

# KỶ YẾU

## HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC TẾ CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

INTERNATIONAL CONFERENCE PROCEEDINGS

DIGITAL TRANSFORMATION IN THE CONTEXT OF INDUSTRY 4.0





HỌC VIỆN VIETTEL  
VIETTEL ACADEMY



TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI  
THUONGMAI UNIVERSITY



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC ỨNG DỤNG IMC KREMS, CH ÁO  
IMC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES KREMS, AUSTRIA

**KỶ YẾU HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC TẾ  
CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG BỐI CẢNH  
CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0**

**INTERNATIONAL CONFERENCE PROCEEDINGS  
DIGITAL TRANSFORMATION  
IN THE CONTEXT OF INDUSTRY 4.0**

**NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI**

**Tháng 9 - 2022**



**BÁO CÁO ĐỀ DẪN HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC TẾ  
“CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0”**

*PGS, TS. Nguyễn Hoàng*

*Hiệu trưởng Trường Đại học Thương mại*

*Kính thưa các quý vị đại biểu!*

Trong bối cảnh hội nhập quốc tế sâu rộng hiện nay, chuyển đổi số được xem là xu hướng tất yếu, là vấn đề sống còn đối với các quốc gia, tổ chức, doanh nghiệp và cá nhân trên toàn thế giới. Những thay đổi to lớn về năng suất lao động, trải nghiệm của người dùng và các mô hình kinh doanh mới trên mọi ngành nghề, lĩnh vực như giáo dục, công nghiệp, nông nghiệp, thương mại và dịch vụ kinh doanh,... đã cho thấy vai trò và tác động to lớn của chuyển đổi số trong nền kinh tế - xã hội.

Đặc biệt, giai đoạn vừa qua, cách mạng công nghiệp 4.0 và đại dịch Covid-19 đã minh chứng những tác động quan trọng của chuyển đổi số đến hoạt động kinh tế - xã hội nói chung và đến hoạt động của các tổ chức, doanh nghiệp nói riêng. Trong lĩnh vực giáo dục, chuyển đổi số đã tạo nên nhiều bước ngoặt phát triển, mở ra nhiều phương thức giáo dục mới thông minh, hiệu quả hơn và đồng thời tiết kiệm chi phí cho người học. Trong lĩnh vực kinh tế, chuyển đổi số góp phần xây dựng nền kinh tế độc lập tự chủ, gắn với chủ động, tích cực hội nhập quốc tế sâu rộng, thực chất và hiệu quả. Đối với doanh nghiệp, chuyển đổi số làm tăng tốc độ tiếp cận thị trường, tăng cường vị trí cạnh tranh trên thị trường, tăng năng suất lao động, mở rộng khả năng thu hút và giữ chân khách hàng, thúc đẩy tăng trưởng doanh thu.

Với mong muốn tạo lập diễn đàn trao đổi học thuật, chia sẻ tri thức từ các nghiên cứu của các học giả trong nước và quốc tế về vấn đề chuyển đổi số trong các lĩnh vực kinh tế, kinh doanh và quản lý, giáo dục,..., Trường Đại học Thương mại phối hợp với Học viện Viettel và Trường Đại học Khoa học Ứng dụng IMC Krems – Cộng hòa Áo đồng tổ chức Hội thảo khoa học quốc tế “Chuyển đổi số trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0”.

Hội thảo là diễn đàn để các nhà nghiên cứu, nhà hoạch định chính sách, các doanh nghiệp... trong và ngoài nước trao đổi, thảo luận, đánh giá thực trạng hoạt động chuyển đổi số trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 trên thế giới và Việt Nam; các cơ hội và thách thức của quá trình chuyển đổi số; chia sẻ kinh nghiệm và các kết quả nghiên cứu mới của chuyển đổi số trong các lĩnh vực giáo dục, kinh tế, kinh doanh và quản lý... trong bối cảnh hoạt động chuyển đổi số đang diễn ra trên tất cả các lĩnh vực của đời sống xã hội và kinh doanh.

Hội thảo đã nhận được gần 100 bài viết của các nhà khoa học, các chuyên gia, các nhà quản lý trong và ngoài nước. Trong số các tác giả đã gửi bài tham luận có đại diện của các cơ sở giáo dục trong nước như Trường Đại học Thương mại, Học viện Viettel, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân, Trường Đại học Ngoại thương, Học viện Ngân hàng, Học viện Chính trị khu vực II, Học viện Hành chính Quốc gia, Trường Đại học Kinh tế - Luật Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, Trường Đại học Công nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.

Minh, Trường Đại học Hàng hải, Trường Đại học Công đoàn, Học viện Cán bộ Thành phố Hồ Chí Minh, Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Hưng Yên, Trường Đại học Lạc Hồng, Trường Đại học Cửu Long, Trường Đại học Trà Vinh, Trường Đại học Thủ Dầu Một, Trường Đại học Sài Gòn, Trường Cao đẳng thương mại,...; các nghiên cứu đến từ các cơ sở giáo dục nước ngoài như Trường Đại học Khoa học Ứng dụng IMC Krems – Cộng hoà Áo, Trường Đại học Aix - Marseille Cộng hòa Pháp, Đại học Quốc gia Chung Nam – Hàn Quốc, Trường Đại học John Von Neumann – Hungary; cùng với sự tham gia của đại diện một số cơ quan nghiên cứu và doanh nghiệp như Viện Chiến lược phát triển – Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Viện Khoa học Xã hội vùng Tây Nguyên, Tập đoàn Công nghiệp Viễn thông Quân đội (Viettel),...

Hội thảo được tổ chức với Phiên toàn thể và 02 Phiên chuyên đề gồm 4 nhóm chủ đề tham luận như sau:

### **Nhóm 1: Chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục**

Các nghiên cứu trong chủ đề này tập trung phân tích thực tiễn chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục nói chung và chuyển đổi số trong giáo dục đại học nói riêng. Cụ thể gồm các vấn đề như: Chuyển đổi số trong giáo dục đại học: nội dung, quy trình và thách thức đối với các trường đại học Việt Nam; Chuyển đổi số trong giáo dục đại học: Kinh nghiệm quốc tế và thực tiễn Việt Nam; Phân tích nhân tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số tại các trường đại học Việt Nam; Nghiên cứu các yếu tố tác động đến chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học tại Việt Nam; Số hoá trường đại học và giải pháp quản lý dữ liệu cho trường đại học số; Ứng dụng chuyển đổi số vào phương pháp dạy học;... Thông qua việc nghiên cứu thực trạng, đánh giá những thuận lợi và khó khăn của hoạt động chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học, các nghiên cứu đã đề xuất giải pháp và kiến nghị góp phần chuyển đổi số có hiệu quả đối với lĩnh vực giáo dục đại học ở Việt Nam trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0. Ngoài ra, một số nghiên cứu cũng đề cập đến việc áp dụng các mô hình học tập và quản lý cụ thể trong hoạt động đào tạo tại các trường đại học.

### **Nhóm 2: Tác động của chuyển đổi số đến doanh nghiệp trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0**

Trong chủ đề này, các bài viết tập trung vào nghiên cứu xu hướng chuyển đổi số trong doanh nghiệp nói chung và doanh nghiệp nhỏ và vừa nói riêng. Cụ thể gồm các vấn đề như: Chuyển đổi số trong học tập, đào tạo tại doanh nghiệp: Nghiên cứu thực tiễn tại tập đoàn Viettel; Phối hợp để chuyển đổi số hiệu quả cho doanh nghiệp nhỏ và siêu nhỏ; Khuyến khích đổi mới toàn diện trong các doanh nghiệp nhỏ và vừa; Nghiên cứu hoạt động showrooming và webrooming tại các doanh nghiệp bán lẻ của Việt Nam; Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số tại các doanh nghiệp vừa và nhỏ tỉnh Đồng Nai; Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 và chuyển đổi số của các doanh nghiệp Việt Nam trong bối cảnh đại dịch COVID-19; Tác động của chuyển đổi số trong quản trị nhân lực đến năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên, lợi thế cạnh tranh và phát triển bền vững tại các doanh nghiệp Việt Nam; Ứng dụng công nghệ trong logistics 4.0: kinh nghiệm thế giới và khó khăn cho các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ vận tải hàng hoá Việt Nam; Chính sách tài chính thúc đẩy doanh nghiệp nhỏ và vừa chuyển đổi số: kinh nghiệm quốc tế và khuyến

ngợi cho Việt Nam; Chuyển đổi số tại các doanh nghiệp nhỏ và vừa ở Việt Nam, cơ hội và thách thức;... Từ những nghiên cứu này, các tác giả đã đề xuất một số giải pháp về thay đổi mô hình kinh doanh, hoàn thiện thể chế, vận dụng các kinh nghiệm quốc tế,... để nâng cao hiệu quả hoạt động chuyển đổi số tại doanh nghiệp trong bối cảnh hội nhập dưới tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Bên cạnh đó, một số nghiên cứu cũng đề cập đến việc thúc đẩy chuyển đổi số trong quản trị nhân lực nhằm tăng cường năng lực đổi mới, sáng tạo, nâng cao lợi thế cạnh tranh và phát triển bền vững của doanh nghiệp trong bối cảnh mới.

### **Nhóm 3: Chuyển đổi số trong lĩnh vực kinh tế, kinh doanh và quản lý**

Ở nhóm chủ đề này, các bài viết tập trung nghiên cứu các giải pháp về chuyển đổi số trong hoạt động ngân hàng, trong quản lý thuế, trong lĩnh vực kế toán kiểm toán, trong quản lý chuỗi cung ứng, trong phát triển nông nghiệp,... Cụ thể gồm các vấn đề như: Ảnh hưởng của chuyển đổi số đến hiệu suất công việc và vai trò trung gian của phát triển nguồn nhân lực: nghiên cứu trường hợp các ngân hàng thương mại Việt Nam; Giải pháp ứng dụng công nghệ số trong hoạt động ngân hàng tại Việt Nam; Giải pháp ứng dụng công nghệ blockchain cho các ngân hàng Việt Nam trong bối cảnh nền kinh tế số; Chuyển đổi số và quản lý thuế: xu hướng thế giới và kinh nghiệm áp dụng tại Việt Nam; Chuyển đổi số trong phát triển nông nghiệp; Chuyển đổi số trong lĩnh vực kế toán kiểm toán; Chuyển đổi số trong lĩnh vực lao động;... Từ đó, các nghiên cứu đã đưa ra các hàm ý và khuyến nghị để thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong các lĩnh vực nêu trên tại Việt Nam. Ngoài ra, trong chủ đề này còn đưa ra các giải pháp về sử dụng các ứng dụng như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, điện toán đám mây, công nghệ chuỗi khối,... tại các doanh nghiệp trong thời gian tới.

### **Nhóm 4: Các vấn đề lý luận, thực tiễn và bài học kinh nghiệm về chuyển đổi số trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0**

Trong chủ đề này, các nghiên cứu xoay quanh các nội dung về lý luận và thực tiễn của thanh toán số, văn hoá số, kinh tế số, vai trò của chuyển đổi số,...; kinh nghiệm chuyển đổi số trên thế giới và bài học cho Việt Nam; thách thức liên quan đến hệ sinh thái khởi nghiệp;... Các vấn đề cụ thể như: Thanh toán số, các xu thế công nghệ tài chính và nền kinh tế ngầm tại Đông Nam Á; Quan điểm và hàm ý về các quy tắc thương mại số trong kỷ chuyển nguyên số; Văn hoá số nền tảng thúc đẩy chuyển đổi số cho Viettel; Xây dựng chính phủ điện tử ở Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số; Chính sách phát triển kinh tế số của một số quốc gia và bài học cho Việt Nam; Cơ hội và thách thức của quản trị nhà nước trong bối cảnh chuyển đổi số tại thành phố Hồ Chí Minh; Thay đổi ngành công nghiệp chế biến chế tạo ở Việt Nam trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0; Chuyển đổi số trong quản trị nhà nước ở các nước trên thế giới và kinh nghiệm cho Việt Nam;... Một số vấn đề rút ra cho Việt Nam trong chuyển đổi số bao gồm: nâng cao nhận thức về chuyển đổi số, phát triển kinh tế số về ý nghĩa, tầm quan trọng, nội dung chuyển đổi số; hoàn thiện thể chế, khung khổ pháp luật theo hướng tạo điều kiện thuận lợi thúc đẩy chuyển đổi số, phát triển kinh tế số; xây dựng, phát triển hệ thống hạ tầng, nền tảng số quốc gia đồng bộ; thúc đẩy chuyển đổi số trong các doanh nghiệp; đổi mới cách dạy và học

trên cơ sở áp dụng công nghệ số, khuyến khích các mô hình giáo dục, đào tạo mới dựa trên nền tảng số;...

Ban tổ chức Hội thảo đã cố gắng hết sức để tuyển chọn một cách kỹ lưỡng nhất những công trình tiêu biểu của các tác giả gửi về tham dự. Tuy nhiên, do giới hạn về thời gian và dung lượng của bản in Kỷ yếu Hội thảo, chỉ có 65 trong số gần 100 bài viết được chọn lọc in trong Kỷ yếu này. Ban tổ chức chân thành cảm ơn các tác giả đã quan tâm gửi bài, đến tham dự và báo cáo tại Hội thảo. Những đóng góp tâm huyết của quý tác giả đã làm nên thành công của Hội thảo lần này.

Thay mặt Ban tổ chức Hội thảo, một lần nữa xin trân trọng cảm ơn các nhà khoa học, các chuyên gia, các nhà quản lý đã đóng góp trí tuệ cho Hội thảo, cảm ơn các cơ quan, tổ chức, các cơ sở giáo dục đã giúp đỡ, ủng hộ và tạo điều kiện cho các tác giả tham dự Hội thảo quan trọng và giàu ý nghĩa này.

*Xin kính chúc quý vị đại biểu dồi dào sức khỏe, thành công và hạnh phúc.*

*Chúc Hội thảo thành công tốt đẹp!*



HỌC VIỆN VIETTEL  
VIETTEL ACADEMY



TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI  
THƯƠNGMAI UNIVERSITY



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC ỨNG DỤNG IMC KREMS, CH ÁO  
IMC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES KREMS, AUSTRIA

**CHỦ ĐỀ**  
**CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG LĨNH VỰC GIÁO DỤC**

**TOPIC**  
**DIGITAL TRANSFORMATION IN EDUCATION**





## CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC ĐẠI HỌC: NỘI DUNG, QUY TRÌNH VÀ THÁCH THỨC ĐỐI VỚI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC VIỆT NAM

PGS, TS. Nguyễn Hoàng  
Trường Đại học Thương mại

**Tóm tắt:** Đại dịch Covid-19 toàn cầu đã ngăn cản giao tiếp trực tiếp truyền thống, nhưng cũng tạo động lực thúc đẩy nền kinh tế chuyển đổi số, bao gồm cả lĩnh vực giáo dục đại học. Bài viết này nghiên cứu thực trạng chuyển đổi số tại các trường đại học Việt Nam, cụ thể làm rõ các nội dung chuyển đổi số về số hóa tài liệu, giảng dạy và quản lý học viên trực tuyến, truyền thông số và quản trị vận hành. Đồng thời, bài viết cũng trình bày quy trình chuyển đổi số 5 giai đoạn tại các trường đại học, chỉ rõ hiện nay các trường Việt Nam đang triển khai đồng thời một số giai đoạn đầu về số hóa tài liệu, giảng dạy trực tuyến và quản lý sinh viên trực tuyến từng phần. Trong quá trình này, các trường đang phải đối diện với nhiều thách thức về chiến lược, về chi phí, về nguồn lực công nghệ, về nguồn nhân lực triển khai, trong thay đổi phương pháp sư phạm và chương trình giảng dạy, và các vấn đề bảo mật dữ liệu và pháp lý liên quan. Trên cơ sở phân tích thực trạng, bài viết đề xuất một số giải pháp đối với các trường, và kiến nghị đối với Chính phủ và Bộ Giáo dục và Đào tạo nhằm thúc đẩy chuyển đổi số tại các trường đại học Việt Nam trong thời gian tới.

**Từ khóa:** Số hóa, chuyển đổi số, giáo dục số, quy trình chuyển đổi số, nội dung chuyển đổi số, trường đại học, Việt Nam.

### DIGITAL TRANSFORMATION IN HIGHER EDUCATION: ISSUES, PROCESSES AND CHALLENGES TO UNIVERSITIES IN VIETNAM

**Abstract:** The global Covid-19 pandemic has prevented traditional face-to-face communication, but also created a high motivation of digitalizing the economy, including in the higher education. This article analyzes the digital transformation at Vietnamese universities, by clarifying the contents of digital transformation, including digitalizing documents, online teaching and student management, digital communication and online administration. We also present the 5-stage digital transformation process at universities, by indicating that currently Vietnamese universities are implementing simultaneously some initial stages (digitalizing documents, online teaching and online partial student management). In this process, and Vietnamese universities are facing some important challenges in terms of strategy, cost, technology resources, human resources, pedagogical and curricula changes, data security and related legal issues. On the basis of research results, the article proposes some solutions for universities, and recommendations for the Government and the Ministry of Education and Training of Vietnam in order to promote digital transformation at Vietnamese universities in the future.

**Keywords:** Digitalization, digital transformation, e-learning, contents of digital transformation, process of digital transformation, university, higher education, Vietnam.

## 1. Mở đầu

Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0, với sự phát triển mạnh mẽ của khoa học và công nghệ, chuyển đổi số đang dần trở thành một xu thế trong nhiều lĩnh vực trên thế giới nói chung và tại Việt Nam nói riêng. Đại dịch Covid-19 toàn cầu đã ngăn cản con người tương tác với nhau theo cách trực tiếp truyền thống, nhưng lại tạo động lực thúc đẩy chuyển đổi số, ảnh hưởng sâu rộng đến mọi hoạt động của con người và tổ chức, bao gồm cả lĩnh vực giáo dục.

Với vai trò là trung tâm sáng tạo và truyền tải kiến thức, kỹ nguyên số đòi hỏi giáo dục đại học cung cấp ra thị trường lực lượng lao động có tay nghề cao, có kỹ năng công nghệ hiện đại. Nếu như trong mô hình giáo dục truyền thống, hai nhiệm vụ cơ bản của các trường đại học là đào tạo và nghiên cứu khoa học, thì mô hình đại học trong kỹ nguyên số đang là bước chuyển mình về chất đối với các trường đại học, nhằm thực hiện được nhiệm vụ thứ ba của giáo dục đại học hiện đại, là tham gia đóng góp trực tiếp vào sự phát triển kinh tế - xã hội của nước nhà (Compagnucci và Spigarelli, 2020). Để đáp ứng được yêu cầu xã hội này, các trường phải hiện đại hóa chương trình giảng dạy, không chỉ về kiến thức, mà bao gồm cả phương thức đào tạo mới, để tăng tốc hoạt động dạy và học kỹ thuật số (Limani và cộng sự, 2019; Bùi Ngọc Sơn và cộng sự, 2022).

Trong bối cảnh đó, chuyển đổi số tại các trường đại học đang là vấn đề tất yếu được quan tâm hàng đầu, những cũng đặt ra nhiều vấn đề đối với các trường đại học Việt Nam. Bài viết nghiên cứu các nội dung và quy trình chuyển đổi số tại các trường đại học, từ đó làm rõ tính cấp thiết, bản chất và chỉ ra những thách thức mà các trường phải đối diện trong chuyển đổi số. Trên cơ sở phân tích thực trạng tại Việt Nam, bài viết đề xuất một số giải pháp thúc đẩy và tối ưu chuyển đổi số tại các trường trong thời gian tới.

## 2. Cơ sở lý luận

Chuyển đổi số là một khái niệm gắn liền, thậm chí là động lực của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, trong đó công nghệ số định hình xã hội và hoạt động kinh tế toàn cầu trong tương lai. Một cách khái quát, chuyển đổi số là việc sử dụng kỹ thuật số, ngoài những cải tiến và hỗ trợ của các phương pháp truyền thống (văn bản, tương tác trực tiếp), nhằm khuyến khích và thúc đẩy đổi mới sáng tạo (Kaputa và cộng sự, 2022). Cụ thể hơn, *chuyển đổi số là một quá trình cải tiến một đối tượng thông qua kích hoạt những thay đổi đáng kể trong các thuộc tính của nó, trên cơ sở kết hợp thông tin, thiết bị điện tử, công nghệ giao tiếp và kết nối trực tuyến* (Vital, 2019). Quá trình này, đòi hỏi cách tiếp cận có tổ chức, có kế hoạch rõ ràng, với sự tham gia của tất cả các bên liên quan, cả trong và ngoài tổ chức, thường được gọi là chiến lược chuyển đổi số, nhằm khai thác tối đa tiềm năng và ảnh hưởng của công nghệ mới một cách nhanh chóng và sáng tạo (Bones, 2016).

Đối với các trường đại học, chuyển đổi số bao gồm phát triển hạ tầng (công nghệ) mới, ứng dụng ngày các phương tiện và công nghệ kỹ thuật số trong hoạt động dạy và học (tài liệu, chương trình và phương pháp), nghiên cứu, và cả trong các dịch vụ hỗ trợ, quản trị, truyền thông, tuyển sinh... (Kaputa và cộng sự, 2022). Công nghệ phát triển nhanh chóng làm thay đổi các cơ sở giáo dục nói chung và giáo dục đại học nói riêng, mở một kỷ nguyên mới, tạo điều kiện thuận lợi cho học viên đạt được kết quả học tập cao thông qua

ứng dụng khoa học công nghệ trong quá trình dạy và học. Các giảng viên cũng cùng dần thích nghi sử dụng các nền tảng công nghệ số, cho phép giao tiếp và sinh hoạt cùng học sinh, sắp xếp tài liệu học tập, kiểm tra đánh giá và thậm chí cả trong quản lý lớp học. Dưới tác động của chuyển đổi số, đòi hỏi học viên, giảng viên và đội ngũ hỗ trợ phải trang bị và phát triển những kỹ năng số cần thiết, phục vụ cho hoạt động giảng dạy, học tập, nghiên cứu trong môi trường số.

### **2.1. Các nội dung chuyển đổi số của trường đại học**

Chuyển đổi số được ứng dụng trong nhiều hoạt động khác nhau tại trường đại học, quan trọng nhất là trong giảng dạy và cải tiến phương pháp sư phạm. Bozhko và cộng sự (2016) khẳng định tính cấp thiết phải ứng dụng các công cụ số để đáp ứng các tiêu chuẩn và kỹ thuật giáo dục hiện tại. Bond và cộng sự (2018) nhấn mạnh khoa học số trong lĩnh vực giáo dục đã vượt ngoài những thay đổi về kỹ thuật, tác động sâu rộng đến chương trình giảng dạy và các vấn đề tổ chức và cấu trúc giáo dục tại trường đại học. Các công cụ giáo dục số định hình vai trò mới đối với giảng viên và học viên, tạo ra các phương pháp tương tác, mô phỏng và hấp dẫn hơn trong giáo dục đại học.

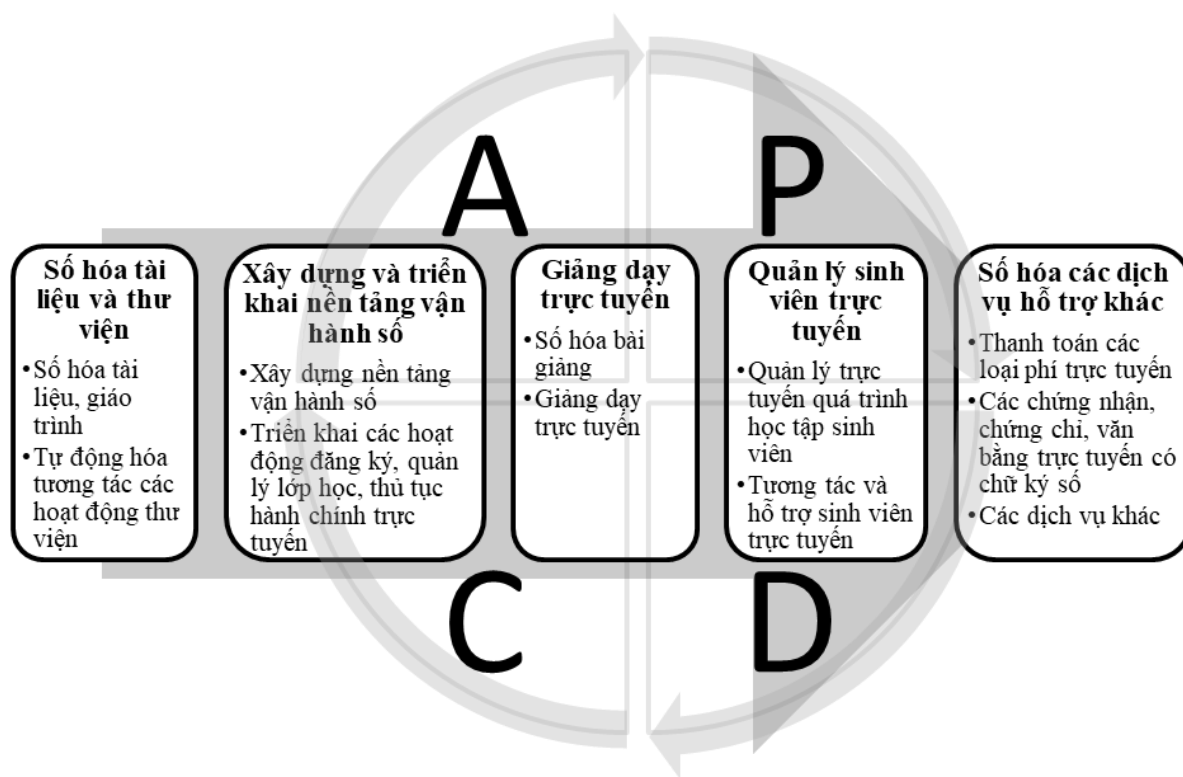
Trong kỷ nguyên số, xu thế thay thế các tài liệu, sách và bản in truyền thống bằng các *tài nguyên số* trực tuyến đang diễn ra mạnh mẽ; đồng thời, các phương thức tổ chức và trao đổi tài liệu, kiến thức, thực hành cũng đang chuyển dần sang các tài nguyên số và tương tác trực tuyến. Tương tác truyền thống trực tiếp giữa giảng viên và sinh viên đang giảm dần, trong khi các hình thức *giảng dạy và học tập trực tuyến* ngày càng chiếm ưu thế nhờ ưu điểm về thời gian và tiện lợi. *Ôn tập, kiểm tra, bài thi trực tuyến* cũng đang được số hóa nhưng chậm hơn, do phụ thuộc vào tài liệu dạy và học vẫn đang trong quá trình số hóa (Limani và cộng sự, 2019).

*Truyền thông*, đặc biệt là giao tiếp tương tác giữa giảng viên, học viên và những người khác liên quan cũng đang được số hóa cao. Các nền tảng trực tuyến hỗ trợ ngày càng hoàn thiện cho phép tiết kiệm thời gian và cung cấp phương thức tương tác trực tuyến dễ dàng và linh hoạt hơn, nhưng cũng đòi hỏi các bên phải có động lực và có đủ kỹ năng, quyền để truy cập sử dụng (Limani và cộng sự, 2019).

Chuyển đổi số cũng diễn ra với các hoạt động *quản trị và dịch vụ hỗ trợ* giáo dục đại học. Tay và Low (2017) khẳng định chuyển đổi số trong kiến trúc quản trị sẽ hình thành nền tảng cấu trúc quản trị giáo dục đại học linh động và mềm dẻo hơn, cho phép các trường đại học thích ứng nhanh chóng với công nghệ mới và hạ tầng kỹ thuật số. Các quy trình hành chính như đăng ký học, đăng ký thi, vinh danh điển hình, lịch học, tải tài liệu, quản trị dữ liệu sinh viên... ngày càng được số hóa trong xu thế quản trị trực tuyến và đáp ứng nhu cầu thực tiễn của học viên.

### **2.2. Quy trình chuyển đổi số của trường đại học**

Quy trình chuyển đổi số tại các trường đại học được các học giả (Alenezi, 2021; Doering và cộng sự, 2021) thống nhất gồm các giai đoạn cơ bản như sau:



**Hình 1: Quy trình chuyển đổi số trong trường đại học**

*Nguồn: Tổng hợp theo Alenezi (2021), Doering và cộng sự (2021)*

- Giai đoạn 1: *Số hóa tài liệu và thư viện*. Tài liệu là nơi lưu trữ kiến thức, phục vụ công tác giảng dạy và nghiên cứu. Do đó, số hóa tài liệu trở thành yêu cầu tất yếu, căn cơ trong chuyển đổi số tại các trường đại học. Quá trình này kéo theo những thay đổi cơ bản quy trình hoạt động, mặc dù mục đích và đối tượng không đổi, của thư viện tại các trường. Việc quản lý, thực hiện các nghiệp vụ liên quan đến truy cập, bảo quản, bản quyền của tài liệu số đòi hỏi không chỉ nền tảng công nghệ, mà cả những kỹ năng số đặc thù của đội ngũ nhân viên thư viện trong vận hành thường niên của thư viện. Ở mức phát triển cao, tự động hóa các dịch vụ truy cập, hỗ trợ của thư viện có thể được triển khai thông qua các ứng dụng tương tác trí thông minh nhân tạo.

- Giai đoạn 2: *Xây dựng và triển khai nền tảng vận hành số*. Đây là giai đoạn quan trọng nhất của quy trình chuyển đổi số tại các trường đại học, vì nền tảng vận hành số vừa phải giải quyết được vấn đề về công nghệ, vừa phải đáp ứng được các quy trình vận hành chung và đặc thù của trường đại học, với các dữ liệu tích hợp dữ liệu vào một nền tảng vận hành thống nhất và đồng bộ. Nền tảng số không chỉ tăng tính minh bạch, mà còn hợp lý hóa các quy trình, giúp trường đại học linh động và hiệu quả hơn trong các hoạt động giảng dạy, hỗ trợ và quản lý của mình.

- Giai đoạn 3: *Giảng dạy công nghệ*. Trong giai đoạn này, hoạt động giảng dạy trực tiếp truyền thống sẽ giảm dần, thay thế bằng giảng dạy trực tuyến. Không có nghĩa giảng dạy trực tiếp sẽ bị xóa bỏ, mà triển khai song song cùng hình thức trực tuyến. Cốt lõi trong giai đoạn này là ứng dụng công nghệ trong giảng dạy, từ việc số hóa bài giảng, thiết kế bài

giảng tương tác tự động tình huống, đặc biệt ứng dụng trí thông minh nhân tạo trong các bài thực nghiệm và giả lập.

- Giai đoạn 4: *Quản lý sinh viên trực tuyến*. Học viên là khách hàng của các trường đại học, vì vậy điều quan trọng là phải theo dõi quá trình học tập của sinh viên để đảm bảo trường đại học hiểu rõ hơn về sinh viên của mình, và có thể điều chỉnh dịch vụ giáo dục phù hợp với nhu cầu và mong muốn của họ. Nội dung nhằm quản lý vòng đời đại học của học viên, từ khi nhập học, các môn học, quá trình học các môn, các hoạt động cộng đồng .... Bằng cách số hóa các quy trình của mình, các trường đại học có thể tương tác và hỗ trợ sinh viên một cách tốt và nhanh nhất thông qua hình thức trực tuyến.

- Giai đoạn 5: *Triển khai các dịch vụ hỗ trợ và chứng nhận trực tuyến*. Đây là giai đoạn cuối vận hành trực tuyến hầu như toàn bộ các dịch vụ và hoạt động của trường đại học. Thế hệ học viên ngày nay lớn lên cùng Internet và các thiết bị di động, nên đã hình thành thói quen và nhu cầu sử dụng các dịch vụ trực tuyến. Vì vậy, sinh viên mong đợi các hình thức trực tuyến khi thanh toán học phí và các khoản phí liên quan. Hơn thế, điều này còn tăng tính an toàn cho các giao dịch tài chính và thuận tiện hơn cho sinh viên. Ngoài ra, việc số hóa các chứng nhận, chứng chỉ, văn bằng trực tuyến có chữ ký số cũng nên được áp dụng. Điều này sẽ giúp các trường đại học có thể giảm số lượng séc giấy phải quản lý và sử dụng. Nhờ quy trình làm việc được số hóa và tự động hóa nên năng suất tăng vì nó giảm bớt gánh nặng cho giảng viên và nhân viên về khối lượng công việc không quan trọng.

Về lý thuyết, các giai đoạn trên diễn ra tuần tự từ giai đoạn đầu tiên. Tuy nhiên, trong thực tế, quy trình có thể linh động theo bất kỳ trình tự nào, hoặc thậm chí các giai đoạn có thể đồng thời được triển khai tùy theo đặc điểm, nguồn lực, thời cơ khác nhau đối với các trường đại học khác nhau.

### 3. Phương pháp nghiên cứu

Để triển khai nghiên cứu, bài viết sử dụng hai phương pháp nghiên cứu chính. Đầu tiên là nghiên cứu, phân tích và tổng hợp các tài liệu có liên quan như sách, báo, báo cáo trong và ngoài nước có kiểm chứng rõ ràng. Từ đó xây dựng được cơ sở lý luận về việc chuyển đổi số tại các trường đại học. Tiếp theo, phương pháp phỏng vấn chuyên sâu được triển khai để thu thập dữ liệu sơ cấp. Đối tượng phỏng vấn là các chuyên gia giáo dục và thành viên ban lãnh đạo tại các trường đại học trên địa bàn Hà Nội.

Các trường đại học trên địa bàn Hà Nội được lựa chọn vì thủ đô hội tụ các trường đại học có chất lượng cao cả nước như Đại học Bách Khoa, Đại học Quốc Gia Hà Nội, Đại học Ngoại Thương, Đại học Kinh Tế Quốc Dân, Đại học Thương Mại... với quy trình đào tạo khoa học thực hiện bởi đội ngũ giảng viên giỏi trên cả nước.

Các thông tin định tính thu thập được qua nghiên cứu tài liệu sẽ hỗ trợ cho việc nêu lên bản chất của vấn đề, đồng thời đưa ra những phân tích về đặc điểm, vai trò của chuyển đổi số tại các trường đại học hiện nay. Thông tin định lượng thu thập được là cơ sở để tác giả đưa ra những minh chứng cụ thể của vấn đề, từ đó hỗ trợ tìm ra các giải pháp cho những tồn tại liên quan tới chuyển đổi số tại các trường đại học.

## 4. Kết quả nghiên cứu

### 4.1. Thực trạng chuyển đổi số tại các trường đại học Việt Nam

Đại dịch Covid-19 xảy ra dẫn đến khủng hoảng kinh tế - xã hội toàn cầu, nhưng cũng góp phần thúc đẩy các trường đại học Việt Nam đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số, điển hình là thực hiện giảng dạy trực tuyến, để thích ứng với bối cảnh đang thay đổi nhanh chóng. Nhiều vấn đề đã được đặt ra liên quan đến việc chuyển đổi số trong giáo dục như: số hóa thư viện, xây dựng và triển khai nền tảng vận hành số (đăng ký môn học, quản lý lớp học, thủ tục hành chính trực tuyến,...), hình thức giảng dạy trực tuyến, hình thức quản lý sinh viên trực tuyến, thanh toán và cung cấp các chứng nhận trực tuyến. Kết quả nghiên cứu tại một số trường đại học trên địa bàn Hà Nội cho thấy:

Trường Đại học Kinh tế Quốc dân đã nhanh chóng tiếp cận, ứng dụng công nghệ thông tin trong giáo dục, đào tạo, quản lý khoa học và dịch vụ. Đây sẽ là nền tảng kinh nghiệm cơ bản để Trường Đại học Kinh tế Quốc dân tiếp tục hiện thực hóa quy trình xây dựng mô hình chuyển đổi số một cách hiệu quả, toàn diện, kịp thời, đem đến những lợi ích tối ưu cho người dạy và người học trong thời đại cách mạng công nghiệp 4.0 hiện nay. Trường đã đưa ra một loạt phương pháp học tập mới như lớp học trực tuyến E-learning, học tập thông qua dự án, bằng ứng dụng thực tế ảo. Điều này giúp cá nhân hóa việc học cho từng sinh viên, nâng cao được hiệu quả học và giảng dạy lên vượt trội. Ngoài ra, phòng học được trang bị hệ thống thiết bị điện tử thông minh để trở thành các phòng học thông minh, có những phần mềm về quản lý sẽ giúp giảng viên có thể nắm được tiến trình học tập của sinh viên. Trường Đại học Kinh tế Quốc dân còn ứng dụng chuyển đổi số vào quy trình vận hành trường học bằng việc thực hiện hệ thống quản lý trường học, hệ thống quản lý sinh viên, hệ thống quản lý nhân sự, hệ thống quản lý giảng đường, quản lý công văn giấy tờ. Quy trình quản lý và vận hành trường đại học có nhiều thay đổi được số hóa theo hướng tổng thể và đồng bộ. Một số quy trình vận hành có sự cải tiến lớn như: quy trình đăng ký học các môn theo hình thức đăng ký tín chỉ online, quy trình luân chuyển công văn, giấy tờ điện tử, quy trình quản lý các dịch vụ chung, quy trình hỗ trợ, tư vấn cho người học. Từ đó hỗ trợ hoạt động giáo dục đào tạo và nâng cao sự kết nối nội bộ đồng thời nâng cao chất lượng giáo dục.

Một trường đại học khác cũng ứng dụng chuyển đổi số mạnh mẽ đó là Trường Đại học Ngoại Thương. Với hơn 10 nghìn sinh viên, trường đã đầu tư, hoàn thiện hệ thống hạ tầng công nghệ thông tin, đường truyền Leased Line, wifi... Trường còn đẩy mạnh tương tác trên mạng, phát huy sáng kiến của giảng viên và sinh viên. Hoạt động thư viện của trường đã được hiện đại hóa theo mô hình thư viện điện tử và hướng tới thư viện số. Việc ứng dụng công nghệ thông tin đã giúp cho đội ngũ cán bộ thư viện nâng cao năng lực quản lý, chất lượng phục vụ cũng như các kỹ năng về chuyên môn nghiệp vụ.

Kho học liệu số trên ứng dụng di động của Đại học Quốc gia Hà Nội đã có hơn 102.000 sách, giáo trình số... Số lượng người học, nghiên cứu truy cập tài nguyên số cũng tăng lên không ngừng. Điều đó chứng tỏ số người học, nghiên cứu trên nền tảng số ngày càng lớn. Thư viện Đại học Quốc gia Hà Nội xếp thứ 65 trong tổng số 3.942 kho tài nguyên số toàn cầu. Đây là một bước tiến lớn trong việc ứng dụng chuyển đổi số tại trường.

Đối với việc quản lý sinh viên trực tuyến đồng thời thanh toán và cung cấp chứng nhận trực tuyến mới chỉ được ứng dụng vào các trường đại học cụ thể là các trường đại học tại Hà Nội. Một chứng chỉ trực tuyến là một chương trình học tập cho phép học sinh tiếp tục học tập và kỹ năng của mình bằng cách hoàn thành các khóa học ở dạng số. Trong quy trình quản lý sinh viên trực tuyến, không thể không nói đến trường đại học Bách Khoa Hà Nội. Quy trình bao gồm 4 bước cơ bản. Một là, sinh viên sẽ được cấp tài khoản với mật khẩu mặc định là mã số sinh viên. Hai là, sinh viên đăng nhập, điền mẫu theo yêu cầu và nộp trên hệ thống online. Ba là, giáo vụ sẽ nhận yêu cầu online và thông báo qua email sau khi hoàn thành. Cuối cùng, khi nhận được thông báo yêu cầu đã được xử lý thành công, sinh viên lên văn phòng viện để nộp kết quả.

Tại trường Đại học Thương mại, hệ thống phần mềm Trans phục vụ giảng dạy trực tuyến đã được triển khai. Trường đã tổ chức tập huấn sử dụng phần mềm cho toàn bộ giảng viên, cán bộ quản lý, cung cấp tài khoản sử dụng và hướng dẫn đến các đối tượng liên quan, đảm bảo hoạt động dạy và học diễn ra liên tục trong bối cảnh dịch bệnh. Hiện nhà trường cũng đã thực hiện số hóa dữ liệu học viên, thực hiện quản lý học viên trực tuyến và triển khai một số dịch vụ hỗ trợ người học như thông tin tuyển sinh, đăng ký thi, công bố điểm thi... Về tài nguyên số, Trường đang xây dựng và hoàn thiện thư viện thông minh, số hóa từng bước các tài liệu, giáo trình và bài giảng, tiến đến xây dựng và đồng bộ kho tài nguyên số phục vụ công tác giảng dạy, học tập và nghiên cứu của giảng viên và người học.

Nhìn chung, các trường đại học Việt Nam đều đã bắt đầu thực hiện chuyển đổi số, tùy theo đặc thù của mỗi trường và bối cảnh thực tế, các giai đoạn đầu được triển khai đồng thời, cụ thể là giai đoạn số hóa tài liệu, giảng dạy trực tuyến, quản lý sinh viên từng phần. Một số trường đang dần hiện đại hóa hạ tầng số, số hóa bài giảng, triển khai thư viện thông minh làm nền tảng hoàn thiện quá trình chuyển đổi số của trường đại học.

#### **4.2. Những thách thức chuyển đổi số đối với các trường đại học Việt Nam**

Chuyển đổi số ở các trường đại học tại Việt Nam cụ thể là Hà Nội đang từng bước phát triển, bên cạnh những tiện ích mang lại giúp cho việc học và dạy trở nên nhẹ nhàng và thông minh hơn thì chuyển đổi số tại các trường đại học vẫn gặp khá nhiều trở ngại và thách thức. Thách thức về nguồn lực con người, về cơ sở hạ tầng, về chi phí, đổi mới về phương pháp học và dạy,... khiến cho việc ứng dụng chuyển đổi số ngày càng trở nên khó khăn hơn trong các giai đoạn hoàn thiện. Cụ thể, theo kết quả nghiên cứu, các vấn đề cơ bản mà các trường đang gặp phải trong quá trình chuyển đổi số gồm:

*Thách thức chiến lược:* Chuyển đổi số trong các trường đại học tại Việt Nam đang được nhận thức xuyên suốt và toàn diện, từ Chính phủ, Bộ Giáo dục và Đào tạo, đến lãnh đạo các trường đại học. Mặc dù vậy, các trường đại học còn chưa xây dựng và triển khai được chiến lược chuyển đổi số trong dài hạn nhằm giá trị mang tới cho người học từ người dạy và hệ thống đào tạo. Điều này phụ thuộc vào tầm nhìn và quan điểm hành động của Ban lãnh đạo nhà trường, không nên coi chuyển đổi số chỉ là các sáng kiến kỹ thuật số ngắn hạn, như triển khai các phần mềm ứng dụng, mà phải xác định và truyền thông đây là một chiến lược dài hạn của Trường.



*Thách thức về chi phí đầu tư:* Thực tế, đầu tư vào chuyển đổi số mang bản chất của đầu tư công nghệ, mang tính rủi ro cao, đây cũng là xu thế chung đang phát triển nên các tiêu chí đánh giá vẫn chưa rõ ràng và rất khó lượng hóa. Chuyển đổi số có rất nhiều chi phí ẩn, ngoài một chi phí hiển nhiên là chi phí phần mềm thì các chi phí về thời gian, đào tạo, vận hành,... cũng là một khoản rất đáng kể. Do đó, tính toán chi phí, đánh giá khả năng sinh lời và huy động vốn thực hiện đầu chuyển đổi số là bài toán khó đối với bất kỳ đơn vị nào, kể cả các trường đại học. Trong khi, đầu tư vào chuyển đổi số nhất là tại các trường đại học tại Việt Nam là một khoản khổng lồ và dài hạn, tiềm ẩn nhiều rủi ro, phụ thuộc vào đối tác cung cấp nền tảng, sự phát triển của khoa học và công nghệ, cũng như sự phù hợp với đặc thù của mỗi trường.

*Thách thức về nguồn lực công nghệ:* Đề giáo dục trực tuyến có thể, toàn bộ đầu vào cho quá trình giáo dục phải được số hóa, trong đó quan trọng nhất là học liệu, tài liệu, sách giáo khoa. Toàn bộ dữ liệu về người học cũng cần phải số hóa để thực hiện quy trình quản lý người học và thực hiện đánh giá quá trình cũng như kết quả học tập. Hạ tầng mạng, trang thiết bị công nghệ thông tin (như máy tính, camera, máy in, máy quét), đường truyền, dịch vụ Internet cho nhà trường, giáo viên, học sinh - đặc biệt ở các vùng xa, vùng khó khăn - còn thiếu, lạc hậu, chưa đồng bộ, nhiều nơi chưa đáp ứng yêu cầu cho chuyển đổi số (cả về quản lý giáo dục và dạy - học). Bên cạnh đó, do đa phần các trường mang đặc thù giáo dục đào tạo, nên đều thiếu nguồn lực, đặc biệt bộ phận CNTT, cũng là trở ngại lớn đối với các trường đại học Việt Nam trong triển khai chuyển đổi số. Các bộ phận này thường thiếu nhân lực trình độ cao, ít có khả năng tham gia và hỗ trợ quá trình chuyển đổi số bên cạnh công việc thường niên đang đảm nhiệm.

*Thách thức về nguồn nhân lực triển khai* ở ba góc độ tại các trường đại học Việt Nam. Thứ nhất liên quan đến việc các cán bộ và nhân viên quản lý và trong các bộ phận hỗ trợ thiếu hoặc không đủ khả năng triển khai sử dụng các nền tảng số. Thứ hai là trình độ kỹ thuật số thấp của đội ngũ giảng viên, đặc biệt đội ngũ trung niên, có nhiều kinh nghiệm nhưng tiếp xúc hạn chế với công nghệ. Điều này đặt ra những thách thức lớn khi triển khai giảng dạy trực tuyến, và xa hơn nữa khi các phương pháp giảng dạy và công cụ và quy trình học tập mới được sử dụng. Vấn đề thứ ba là khoảng cách thế hệ giữa các học viên được coi là thành thạo công nghệ số và các giảng viên, học viên phải thích ứng và học cách sử dụng công nghệ. Sự chênh lệch thế hệ này tạo ra những rào cản đáng kể về tâm sinh lý đối với các bên tham gia trong truyền tải và tiếp nhận kiến thức.

*Thách thức thay đổi phương pháp sư phạm và chương trình giảng dạy:* Chuyển đổi số không chỉ giới hạn trong tài liệu số, giảng dạy trực tuyến, mà cần sự tham gia sáng tạo của đội ngũ giảng viên, nhà nghiên cứu trong xây dựng và triển khai các các mô hình và môi trường dạy và học mới; nói cách khác là sự chuyển đổi toàn bộ cách thức, phương pháp giảng dạy, kỹ thuật quản lý lớp học, tương tác với người học sang không gian số, khai thác công nghệ thông tin để tổ chức giảng dạy thành công. Công việc này đòi hỏi phải có sự nghiên cứu và ứng dụng khoa học tâm lý học thần kinh, trí tuệ nhân tạo vào thiết kế nội dung cũng như công cụ thực hiện giảng dạy, tận dụng thế mạnh của công nghệ để thực hiện cá nhân hoá chương trình giáo dục, điều không thể thực hiện được khi đào tạo trực tiếp truyền thống với sĩ số học sinh đông (50-60 học sinh/lớp) như ở các thành phố lớn ở Việt Nam. Bên cạnh đó, toàn bộ dữ liệu về quá

trình học tập của học sinh cũng được theo dõi và lưu trữ bằng công nghệ chứ không phải thông qua hệ thống hồ sơ sổ sách thông thường. Đây được đánh giá là trở ngại chính mà các trường đại học Việt Nam đang gặp phải trong việc thích ứng chuyển đổi số khi năng lực và trình độ công nghệ của đội ngũ nhân lực còn hạn chế.

*Thách thức về bảo mật dữ liệu và các vấn đề pháp lý liên quan:* Công nghệ số kết nối vạn vật mang lại nhiều lợi ích, thời cơ, nhưng cũng tiềm ẩn nhiều nguy cơ an ninh mạng. Thu thập, chia sẻ, khai thác dữ liệu quản lý giáo dục và học liệu số cần hành lang pháp lý chung phù hợp với các quy định về bản quyền tác giả, sở hữu trí tuệ, an ninh thông tin, giao dịch điện tử và luật chia sẻ cung cấp thông tin, cụ thể như: Quy định danh mục các thông tin thuộc diện bắt buộc khai báo, nhập liệu - phân biệt với thông tin cá nhân riêng tư thuộc quyền cá nhân; quy định quyền tác giả cho các bài giảng điện tử (trường hợp nào được sử dụng, điều kiện gì, sử dụng toàn bộ hay một phần); quy định khai thác cơ sở dữ liệu, kho học liệu số (những ai được quyền khai thác, khai thác gì, mức độ đến đâu, điều kiện gì, ai thẩm định, ai cho phép); quy định tính pháp lý của hồ sơ điện tử nói chung và sổ điểm, học bạ điện tử nói riêng (đặc biệt trong trường hợp chuyển cấp, chuyển trường ở phạm vi toàn quốc). Mặc dù các vấn đề bảo mật dữ liệu, và/hoặc các vấn đề pháp lý liên quan có thể được xử lý tối ưu cùng với sự phát triển của công nghệ và hỗ trợ của pháp luật, nhưng trong ngắn hạn cũng là những thách thức lớn đối với các trường đại học Việt Nam trong quá trình chuyển đổi số.

## **5. Giải pháp và kiến nghị**

Từ các giả thuyết và thực trạng đã được đề cập ở trên, tác giả đề xuất một số giải pháp và kiến nghị nhằm thúc đẩy chuyển đổi số tại các trường đại học ở Việt Nam. Cụ thể như sau:

### **5.1. Các giải pháp đối với các trường đại học Việt Nam**

*Thứ nhất,* cần bồi dưỡng được đội ngũ nhân lực (cán bộ quản lý, giáo viên, giảng viên, học sinh sinh viên) có kiến thức, kỹ năng đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số. Trước hết là kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin, kỹ năng an toàn thông tin, kỹ năng khai thác, sử dụng hiệu quả các ứng dụng phục vụ công việc dạy - học. Để thực hiện chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo ở nước ta một cách thực chất thì cần một hệ thống giải pháp đồng bộ và sự thay đổi tư duy của các cấp lãnh đạo, quản lý giáo dục đến từng thầy giáo, cô giáo, giảng viên và học sinh, sinh viên. Cần nhạy bén để nắm bắt và tận dụng cơ hội của quá trình chuyển đổi số. Trau dồi và trang bị kiến thức, tư duy kỹ thuật số để có thể làm chủ công nghệ và hiểu rõ giới hạn của nó.

*Thứ hai,* các trường cần xây dựng và ban hành các cơ chế, chính sách thuận lợi cho chuyển đổi số, liên quan đến học liệu như sở hữu trí tuệ, bản quyền tác giả; liên quan đến chất lượng việc dạy học trên môi trường mạng như an toàn thông tin mạng; liên quan đến chính trị, tư tưởng, đạo đức người dạy, người học như bảo vệ thông tin cá nhân, an ninh thông tin trên môi trường mạng; và các quy định liên quan đến điều kiện tổ chức dạy - học trên mạng, kiểm định chất lượng, tính pháp lý và công nhận kết quả khi dạy - học trực tuyến. Hệ thống phần mềm giảng dạy và quản lý phải tương thích và kết nối với nhau trong cùng một hệ sinh thái và tuân thủ bảo mật thông tin.

*Thứ ba*, các trường cũng cần tạo một môi trường giáo dục linh động, cụ thể đó là mở ra một nền giáo dục mở hoàn toàn mới. Bất cứ thời điểm nào, tại bất cứ đâu, bất cứ ai đều có thể tiếp cận được các thông tin kiến thức một cách đa chiều nhất. Nó loại bỏ hoàn toàn những giới hạn về khoảng cách, tối ưu thời gian học và nâng cao nhận thức, tư duy của sinh viên.

*Thứ tư*, nền tảng hạ tầng công nghệ thông tin, cơ sở vật chất cơ bản phải được trang bị hiện đại, đồng bộ trong toàn ngành giáo dục đảm bảo việc quản lý, dạy - học có thể được thực hiện một cách đảm bảo và tối ưu, nhà trường phải đảm bảo môi trường mạng thông suốt, ổn định, an toàn thông tin. Thực hiện việc này cần huy động được các nguồn lực chung tay hỗ trợ trang thiết bị đầu cuối và tham gia cung cấp các hệ thống, giải pháp đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số.

*Thứ năm*, kỹ năng số cần được nâng cao cùng với đào tạo cho các bên tham gia. Sinh viên, giảng viên và quản trị viên cần trau dồi kỹ năng sử dụng các công cụ công nghệ hiện đại. Hiệu quả bền vững là khi cả người học và giảng viên đều được đào tạo tốt để sử dụng các phương tiện kỹ thuật số nhằm đạt được các mục tiêu giáo dục. Ngoài ra, cần tăng cường sự hỗ trợ đồng hành của các cán bộ kỹ thuật và chuyên gia công nghệ để đảm bảo việc giảng dạy diễn ra trôi chảy và hiệu quả.

## **5.2. Các kiến nghị đối với Chính phủ và Bộ Giáo dục và Đào tạo**

Ngành Giáo dục đào tạo đóng vai trò quan trọng thúc đẩy tiến trình chuyển đổi số quốc gia nói chung và các trường đại học nói riêng. Theo đó, Bộ Giáo dục & Đào tạo cần tập trung triển khai một số nhiệm vụ giải pháp cụ thể gồm:

*Thứ nhất*, cần xây dựng, hoàn thiện thể chế, cơ chế chính sách phục vụ chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục nghề nghiệp. Rà soát, đề xuất hoàn thiện hệ thống văn bản quy phạm pháp luật liên quan và chuyên ngành giáo dục nghề nghiệp để đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số. Nghiên cứu, đề xuất các chính sách hỗ trợ cho người dạy, người học, cơ sở giáo dục nghề nghiệp trong chuyển đổi số giáo dục nghề nghiệp.

*Thứ hai*, xem xét lồng ghép nội dung giáo dục về chuyển đổi số quốc gia, đặc biệt là những kỹ năng, kiến thức cơ bản, tư duy sáng tạo, khả năng thích nghi với những yêu cầu của cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ 4 đưa vào giảng dạy trong nhà trường một cách phù hợp.

*Thứ ba*, cần thực hiện phổ cập tin học (như phổ cập xóa mù chữ), triển khai dạy tin học cơ bản, làm quen với tin học cho học sinh ở tất cả các cấp học, ngay từ khi đến trường, bổ túc kiến thức cho người dân, toàn xã hội, đặc biệt qua các trung tâm giáo dục cộng đồng, trung tâm giáo dục thường xuyên.

*Thứ tư*, tăng cường đào tạo nhân lực công nghệ thông tin chuyên nghiệp theo hướng ứng dụng, phục vụ yêu cầu chuyển đổi số ở các trường đại học. Đào tạo, bồi dưỡng, cập nhật kiến thức, kỹ năng số cho nhà giáo, cán bộ quản lý giáo dục nghề nghiệp. Áp dụng hình thức học tập thích nghi, phối kết hợp hài hòa việc dạy và học trực tiếp tại trường với việc dùng các công nghệ, học liệu số, thiết bị thật, thiết bị ảo, phòng học ảo; cá nhân hóa việc học tập.

*Thứ năm*, Bộ Giáo dục & Đào tạo cần nâng cao nhận thức của các cấp lãnh đạo, cán bộ quản lý, nhà giáo về vai trò quan trọng và yêu cầu sớm triển khai chuyển đổi số trong hệ thống giáo dục nghề nghiệp nhằm xây dựng, hình thành hệ sinh thái số giáo dục nghề nghiệp, đáp ứng nhu cầu của người học và mọi người dân trong nền kinh tế số, xã hội số.

*Thứ sáu*, cần ưu tiên nguồn kinh phí từ ngân sách nhà nước hỗ trợ đầu tư cải tiến hệ thống công nghệ thông tin. Huy động các doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân, cộng đồng trong và ngoài nước tham gia đầu tư, tài trợ kinh phí để nghiên cứu, ứng dụng công nghệ và thực hiện chuyển đổi số trong giáo dục.

## 6. Kết luận

Chuyển đổi số có thể là bước cuối cùng để đạt được các mục tiêu xã hội cụ thể, chẳng hạn như mở ra giáo dục đại học và đào tạo các chuyên gia có khả năng đối phó với một môi trường năng động và phức tạp. Chuyển đổi số trong giáo dục không chỉ là đổi mới phương thức cập nhật thiết bị, công nghệ mà nó còn là vấn đề văn hóa và con người. Vai trò cần thiết của các trường đại học là trở thành một nền tảng thể chế toàn diện trong việc giáo dục ứng dụng chuyển đổi số. Kỷ nguyên giáo dục ứng dụng chuyển đổi số sẽ mở ra cơ hội học tập với chi phí thấp hơn và hiệu quả hơn so với trước đây các do trường học sẽ phải tốn ít chi phí hơn để chi trả cho các vấn đề liên quan đến mặt bằng, cơ sở vật chất, thiết bị,....

Bài nghiên cứu này đã khái quát những nội dung và quy trình chuyển đổi số cơ bản tại trường đại học, đồng thời phân tích thực trạng tại các trường Việt Nam. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng, các trường đã và đang triển khai đồng thời một số giai đoạn, tùy theo điều kiện và đặc thù của mình. Trong đó đa phần đã bắt đầu từng bước số hóa tài liệu, xây dựng cơ sở tài nguyên số, quản lý sinh viên từng phần trực tuyến, và đặc biệt đã triển khai mạnh mẽ hoạt động giảng dạy trực tuyến trong bối cảnh dịch bệnh Covid-19. Trong tương lai gần, quá trình chuyển đổi số kỳ vọng sẽ được diễn ra mạnh mẽ và sâu rộng hơn cùng với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ và sự ủng hộ, hỗ trợ từ phía Nhà nước và các Bộ ban ngành liên quan.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1 Alenezi M. (2021), “Deep Dive into Digital Transformation in Higher Education Institutions”, *Education Sciences*, 11, no. 12: 770.
- 2 Bond M., Marín V.I., Dolch C., Bedenlier S., Zawacki-Richter O. (2018), “Digital transformation in German higher education: Student and teacher perceptions and usage of digital media”, *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15, 48, p1-20.
3. Bones C. (2016), *Leading digital strategy*. London, Kogan
4. Bozhko Y.V., Maksimkin A.I., Baryshev G.K., Voronin A.I., Kondratyeva A.S. (2016), “Digital transformation as the key to synthesis of educational and innovation process in the research university”, In: Chugunov, A., Bolgov, R., Kabanov, Y., Kampis, G., Wimmer, M. (eds) *Digital Transformation and Global Society*. DTGS 2016. Communications in Computer and Information Science, vol 674. Springer, Cham.

5. Bùi Ngọc Sơn, Nguyễn Thị Hương Giang, Nguyễn Khang (2022), “Đánh giá tác động của chuyển đổi số đến khả năng phát triển mô hình đại học thông minh tại Trường Đại học Bách khoa Hà Nội”, *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, no.5 - tr.58-63.
6. Compagnucci Lorenzo, Spigarelli Francesca (2020), “The Third Mission of the university: A systematic literature review on potentials and constraints”, *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 161, December 2020, 120284.
7. Doering C., Reiche F., Timinger H. (2021), “Process Model for Digital Transformation of University Knowledge Transfer”, *Proceedings of the 13th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management (IC3K 2021)* - Volume 3: KMIS, pages 153-160
8. Kaputa V., Loučanová E., Tejerina-Gaite F.A. (2022). Digital Transformation in Higher Education Institutions as a Driver of Social Oriented Innovations. In: Păunescu, C., Lepik, KL., Spencer, N. (eds) *Social Innovation in Higher Education. Innovation, Technology, and Knowledge Management*. Springer, Cham.
9. Limani Ylber, Hajrizi Edmond, Stapleton Larry, Retkoceri Murat (2019), “Digital Transformation Readiness in Higher Education Institutions (HEI): The Case of Kosovo”, *IFAC-PapersOnLine*, Volume 52, Issue 25, Pages 52-57.
10. Tay H.L., Low S.W.K. (2017), “Digitalization of learning resources in a HEI - A lean management perspective”, *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 66 No. 5, pp. 680-694.
11. Vial G. (2019), “Understanding digital transformation: A review and a research agenda”, *Journal of Strategic Information Systems*, 28, 118-144.

## SỐ HÓA TRƯỜNG ĐẠI HỌC VÀ GIẢI PHÁP QUẢN LÝ DỮ LIỆU CHO TRƯỜNG ĐẠI HỌC SỐ

*TS. Vũ Diệu Hương*  
*Trường Đại học Thương mại*

**Tóm tắt:** Xây dựng trường đại học số là xu hướng của thế giới để nâng cao chất lượng và tăng tính hiệu quả của mọi hoạt động bên trong nhà trường cũng như thúc đẩy liên kết với các đơn vị trong nước và quốc tế. Để xây dựng trường đại học số cần tập trung vào đầu tư, xây dựng, trang bị hạ tầng như hệ thống mạng Internet, các thiết bị kết nối, các máy chủ, các công nghệ cho máy chủ, các phần mềm phục vụ các hoạt động tác nghiệp và điều hành của nhà trường, các cơ sở dữ liệu, kho dữ liệu tổng thể, các hệ thống phân tích và khai thác dữ liệu. Trong bài này chúng tôi đề xuất một mô hình cho trường đại học số, trong đó tập trung vào trình bày về (i) kiến trúc tổng thể của trường đại học số, trong đó nhấn mạnh vào các phần mềm cần có cho đại học số và (ii) giải pháp quản lý dữ liệu tổng thể của Trường để việc thu thập, tổng hợp, xử lý, lưu trữ và phân tích và hiển thị dữ liệu được đồng bộ, thuận tiện và hiệu quả.

**Từ khóa:** Chuyển đổi số, trường đại học số, kiến trúc phần mềm, kho dữ liệu lớn, data lake.

### THE DIGITALIZATION OF UNIVERSITIES AND THE DATA MANAGEMENT SOLUTION FOR DIGITAL UNIVERSITIES

**Abstract:** Building a digital university is a trend of the world to increase the quality and the efficiency of all activities inside the university as well as promote cooperations between the domestic and international education organizations. To build a digital university, it is necessary to focus on investing, building and equipping infrastructure such as the Internet system, connection devices, servers, server technologies, management softwares, databases, master data warehouses, data mining and analysis systems. In this article, we propose a model for a digital university, which focuses on presenting (i) an overall architecture of a digital university, with emphasis on the softwares required for the digital university and (ii) an overall data management solution for the digital university so that the collection, synthesis, processing, storage, analysis and display of data are convenient and efficient.

**Keywords:** Digital transformation, digital university, software architecture, big data, data lake.

#### **Giới thiệu**

Ngày nay, với sự phát triển ngày càng đa dạng của khoa học công nghệ, đặc biệt là Công nghệ thông tin (CNTT), sự hỗ trợ của Internet, cùng với các thiết bị học tập như máy tính xách tay, máy tính bảng, điện thoại thông minh, các ứng dụng phần mềm trong lĩnh vực đào tạo, giáo dục trực tuyến đã mở ra một môi trường học tập mọi lúc mọi nơi, cung cấp những thông tin, kiến thức, kỹ năng trong bất cứ lĩnh vực chuyên ngành nào.

Đại học số được hiểu là hầu hết mọi hoạt động của đại học đều được thực hiện trên môi trường điện tử. Các nguồn tài nguyên học tập như hệ thống bài giảng, giáo trình, thư viện, hệ thống quản lý đào tạo, các công trình và kết quả nghiên cứu, các nguồn thông tin dữ liệu đều được số hóa. Tương tự, các hoạt động có liên quan đến đào tạo như hỗ trợ sinh viên, dịch vụ về cơ sở hạ tầng, mua sắm trang thiết bị, phát triển các dịch vụ chuyển giao công nghệ, xúc tiến việc làm, tuyển dụng, cấp học bổng, v.v cũng đều được thực hiện trên môi trường số hóa (thegioididong, 2010). Trong những năm qua, nhiều trường đại học trên thế giới đã bước đầu xây dựng nền tảng cho đại học số. Một số trường đại học đã triển khai thành công mô hình này như Ukeu (Đại học số của Anh), CyberUniversity (Đại học số của Hàn Quốc), Đại học USQ (Queensland, Úc), Đại học MIT (Mỹ). Theo thống kê của CyberUniversity, khoảng 70% các trường đại học hàng đầu của Mỹ có kế hoạch phát triển theo hướng đại học số. Tại châu Âu, Hàn Quốc, Singapore có khoảng 80% các trường đại học định hướng phát triển theo mô hình đại học số. Tại Việt Nam, từ năm 2010 Bộ Giáo dục và Đào tạo đã phối hợp với Bộ Thông tin và Truyền thông đã tổ chức Hội nghị Quốc gia Phát triển nguồn nhân lực CNTT. Những phương pháp đào tạo mới như E-learning, M-learning (Mobile Learning), U-learning (Ubiquitous learning) và xu hướng đại học số đã được các đại biểu đến từ các cơ quan quản lý, hiệp hội và các trường đại học nhấn mạnh. Công nghệ thông tin và truyền thông đang được ứng dụng mạnh mẽ trong quá trình tổ chức đào tạo, thay đổi nội dung, phương pháp giảng dạy hiện đại, tin học hóa các hoạt động của cơ sở đào tạo từ khâu tuyển sinh, giảng dạy, thi, theo dõi và giám sát kết quả giảng dạy và học tập, đến cách thức liên lạc với phụ huynh học sinh - sinh viên và các đơn vị ngoài liên quan (thegioididong, 2010).

Hiện nay nhiều trường đại học cũng đã xây dựng hệ thống giáo dục trực tuyến phục vụ đào tạo sinh viên từ xa qua mạng và sinh viên chính quy, đặc biệt là trong hai năm dịch bệnh vừa qua. Đó chính là cơ sở để xây dựng đại học số. Một số trường đã xây dựng kho học liệu điện tử trên một hệ thống chung của trường như trường Đại học Công nghệ - ĐHQGHN đang sử dụng kho học liệu được xây dựng trên nền tảng Moodle. Tài nguyên học tập của trường bao gồm tất cả các loại học liệu điện tử liên quan như đề cương, bài giảng, hệ thống slide, bài tập mẫu, tài liệu tham khảo, slide, video, CD-ROM.... Sinh viên được cấp tài khoản truy cập hệ thống tài nguyên học tập, tiếp cận hệ thống giáo trình điện tử các môn học, thư viện e-books.

Các ứng dụng thường có trong các trường đại học trong nước hiện nay như: website của trường, hệ thống quản lý đào tạo, hệ thống quản lý cán bộ, hệ thống quản lý thư viện, hệ thống kế toán. Một số trường có thêm các ứng dụng như hệ thống quản lý và điều hành văn bản, hệ thống học trực tuyến .v.v. Có thể thấy, các trường đại học trong nước đã từng bước tin học hóa hầu hết các hoạt động của nhà trường, giúp nhà trường tiết kiệm thời gian, công sức, hỗ trợ nhà trường theo dõi hoạt động giảng dạy, học tập của giảng viên và sinh viên trong trường tốt hơn nhiều so với trước đây. Cụ thể, rất nhiều hoạt động đã được thực hiện trực tuyến mà vẫn đảm bảo chất lượng và hiệu quả, đặc biệt là trong giai đoạn dịch bệnh từ đầu năm 2020 đến nay. Tuy nhiên, vẫn còn nhiều điểm tồn tại trong các ứng dụng CNTT ở hầu hết các trường, như sau: (1) Các ứng dụng vừa thiếu, vừa được phát triển trên nhiều nền tảng và không có thiết kế tổng thể thống nhất. Các phần mềm không

thể hoặc rất khó chia sẻ dữ liệu với nhau do nhiều nguyên nhân trong đó có vấn đề định dạng dữ liệu khác nhau giữa các hệ thống, phải dùng nhiều công cụ khác nhau để truy xuất các loại dữ liệu khác nhau; (2) Nhiều dữ liệu chưa được số hóa triệt để, ví dụ các kết quả như bài báo, đề tài của cán bộ, giảng viên, sinh viên, học viên sau đại học, dữ liệu mẫu phục vụ NCKH, dữ liệu về bài giảng, dữ liệu về câu hỏi và đề thi; (3) Mỗi phần mềm có dữ liệu riêng và chưa tích hợp nên phải nhập nhiều lần dẫn đến trùng lặp dữ liệu và chưa đảm bảo tính nhất quán. Các báo cáo thường được xuất từ những ứng dụng riêng lẻ rồi gửi qua lại giữa các đơn vị trong trường hoặc giữa các cấp theo cách truyền thống mà chưa được thực hiện trên một hệ thống tổng thể hay có cơ chế chia sẻ dữ liệu phù hợp giữa các hệ thống trong trường; (4) Nhiều nguồn dữ liệu hữu ích có thể hỗ trợ các lãnh đạo các cấp trong trường ra quyết định hay phục vụ điều hành nhưng chưa được khai thác triệt để, khó xây dựng các công cụ báo cáo thông minh; (5) Việc thu thập và tích hợp dữ liệu từ các nguồn bên ngoài như từ các trường đại học khác, các Doanh nghiệp đối tác, từ Bộ giáo dục vẫn còn hạn chế; (6) Dữ liệu tăng trưởng nhanh chóng nhưng thiếu hụt về công nghệ tổ chức lưu trữ và khai thác hiệu quả.

Xây dựng trường đại học số là xu hướng của thế giới và thiết thực cho các trường đại học để tăng chất lượng đào tạo của trường, thu hút đầu vào tuyển sinh, nâng cao đời sống học đường của cán bộ, giảng viên, sinh viên trong trường, giúp lãnh đạo nhà trường kiểm soát và ra các quyết định phù hợp cho các hoạt động của nhà trường theo cách thuận tiện và hiệu quả. Hơn nữa, đại học số còn thúc đẩy liên kết giữa các trường trong nước và quốc tế và tạo điều kiện cho các đơn vị, người học ở xa có thể tiếp cận kho học liệu của các trường tiên tiến.

Để xây dựng trường đại học số cần tập trung vào đầu tư, xây dựng, trang bị hạ tầng như hệ thống mạng Internet, các thiết bị kết nối, các máy chủ, các công nghệ cho máy chủ, các phần mềm phục vụ các hoạt động tác nghiệp và điều hành của nhà trường, các cơ sở dữ liệu, kho dữ liệu tổng thể, các hệ thống phân tích và khai thác dữ liệu. Trong bài này chúng tôi đề xuất một mô hình cho trường đại học số, trong đó tập trung vào trình bày về (i) kiến trúc tổng thể của trường đại học số, trong đó nhấn mạnh vào các phần mềm cần có cho đại học số và (ii) giải pháp quản lý dữ liệu tổng thể của trường để khắc phục các điểm tồn tại kể trên và nâng cao vai trò của dữ liệu của trường không chỉ hỗ trợ cho hoạt động hiện tại mà còn hữu ích cho nhu cầu mở rộng trong tương lai.

Phần còn lại của bài được tổ chức như sau: mục 2 trình bày kiến thức cơ sở về các công nghệ lưu trữ và quản lý dữ liệu lớn; mục 3 trình bày kiến trúc tổng thể của Đại học số; mục 4 trình bày giải pháp quản lý dữ liệu tổng thể của Đại học số; mục 5 đưa ra một số bàn luận về kết quả; mục 6 và 7 trình bày về các nghiên cứu liên quan và kết luận.

## 1. Công nghệ Big Data

Những năm gần đây, công nghệ Big Data (EMC Education Services, 2015) đã được ứng dụng vào nhiều lĩnh vực đời sống. Big Data không chỉ có nghĩa là khối lượng dữ liệu lớn mà nói đến tính phức tạp của dữ liệu do thu thập dữ liệu từ nhiều nguồn, nhiều ứng dụng khác nhau tạo nên. Tính phức tạp này thể hiện ở ba độ đo: khối lượng (volume), sự đa dạng (variety), và tốc độ (velocity). Khối lượng được đo bằng số bản ghi, số bảng, số



tệp dữ liệu, số lượng các giao dịch và số terabytes. Sự đa dạng được đo bằng số lượng loại dữ liệu có cấu trúc, phi cấu trúc, bán cấu trúc hay tất cả các loại này. Tốc độ được đo bằng thời gian để thu thập và xử lý dữ liệu.

Big Data yêu cầu cơ sở dữ liệu có khả năng lưu trữ lớn và dễ dàng mở rộng. Để vận hành nó cần áp dụng các phương pháp suy luận (reasoning), học máy (machine learning), mô hình hóa (modeling) và mô phỏng (simulation), và các kỹ thuật thu thập dữ liệu từ nhiều nguồn.

### **1.1. Data warehouse**

Data warehouse (Matthias và cộng sự, 2003) là một hệ thống lưu trữ dữ liệu cho phép lưu trữ, phân tích và hiển thị dữ liệu để hỗ trợ các nhà quản lý trong việc ra quyết định. Hệ thống giao dịch, hệ thống cơ sở dữ liệu và các nguồn khác cung cấp dữ liệu vào kho dữ liệu một cách thường xuyên.

Data warehouse chỉ lưu trữ được dữ liệu có cấu trúc, dữ liệu đã qua xử lý, không lưu trữ dữ liệu thô, cấu trúc dữ liệu chặt chẽ. Khi dữ liệu mở rộng dần, quá trình tải dữ liệu bị chậm, dẫn đến thời gian phân hồi chậm dần. Khả năng xử lý dữ liệu còn hạn chế. Trong trường hợp đẩy dữ liệu lên Oracle Cloud thì có vấn đề dữ liệu bị trùng lặp, tốn kém tài nguyên lưu trữ và chi phí sử dụng dịch vụ Cloud lớn.

Data warehouse chủ yếu được sử dụng cho mục đích báo cáo. Trong trường hợp cần thực hiện phân tích nâng cao với dữ liệu lưu trữ tại data warehouse yêu cầu lượng dữ liệu và tài nguyên lớn, dẫn đến tăng chi phí vận hành, giảm hiệu năng và khó khăn khi kết hợp với dữ liệu phi cấu trúc để xây dựng mô hình dự báo.

### **1.2. Datalake**

Data Lake (Ben 2018), là kho lưu trữ có thể lưu trữ một lượng lớn dữ liệu có cấu trúc, bán cấu trúc và không cấu trúc. Đây là nơi lưu trữ mọi loại dữ liệu ở định dạng gốc mà không có giới hạn cố định về số lượng tệp dữ liệu.

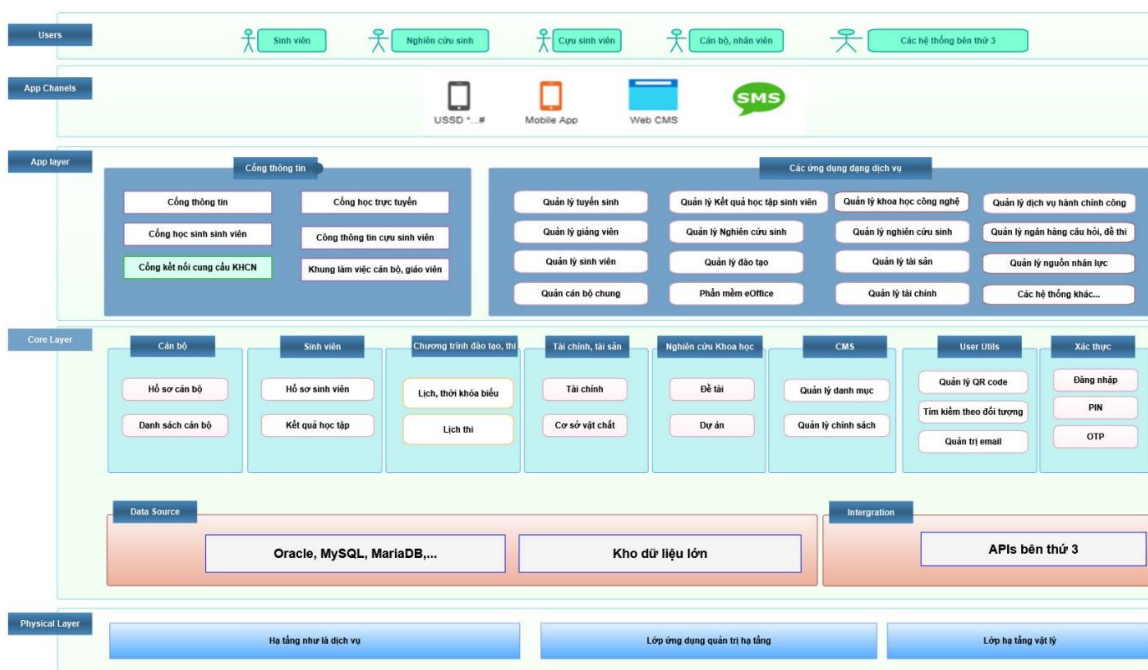
Data lake lưu trữ đa dạng dữ liệu, cả dữ liệu thô chưa qua xử lý, có thể tùy biến dữ liệu theo nhiều mục đích sử dụng khác nhau. Ưu điểm của Data lake thể hiện ở (i) khả năng tính toán, (ii) phân tích chuyên sâu, và (iii) chi phí, khả năng mở rộng.

Sử dụng các công cụ mã nguồn mở có khả năng xử lý song song, phân tán như Hadoop (Tom 2012), Kafka (Neha 2017) và Spark (Jules 2020). Chi phí rẻ cho việc lưu trữ, xử lý và phân tích dữ liệu rẻ do sử dụng nền tảng mã nguồn mở Hadoop cho việc lưu trữ; dùng những phần cứng thông dụng, giá thành rẻ hơn so với Data warehouse; tận dụng được khả năng xử lý của Data lake nên giảm được chi phí sử dụng dịch vụ Cloud; và khả năng mở rộng linh hoạt. Ngoài ra, một lợi thế lớn khi dùng data lake là có thể sử dụng tài nguyên của Data lake cho việc phân tích dữ liệu chuyên sâu và dễ dàng khi kết hợp với các nguồn dữ liệu phi cấu trúc.

## **2. Mô hình kiến trúc của đại học số**

Kiến trúc của đại học số được đề xuất trong bài viết gồm 4 tầng chính: tầng 1 là Kênh truy cập; tầng 2 là Các ứng dụng giao tiếp với người dùng bao gồm các cổng thông tin và các ứng dụng dạng định vụ; tầng 3 là tầng tiện ích cung cấp dữ liệu, các dịch vụ truy

cập dữ liệu cho toàn bộ các ứng dụng khác trong đơn vị và chứa các APIs (các giao diện lập trình ứng dụng) để giao tiếp với bên thứ ba; và tầng 4 là tầng vật lý chứa cơ sở hạ tầng của hệ thống tổng thể.



**Hình 1: Kiến trúc tổng thể của Đại học số**

*Nguồn tham khảo: Cloud Geeks Vietnam (2020)*

### 2.1. Tác nhân/người dùng

Sinh viên, Học viên cao học, Nghiên cứu sinh, Giảng viên, Cựu sinh viên, Cán bộ các phòng chức năng, các Hệ thống thông tin của các tổ chức bên ngoài như Ngân hàng, Bộ giáo dục, các trường Đại học trong và ngoài nước, các Doanh nghiệp đối tác.

### 2.2. Kênh truy cập

Hệ thống cung cấp nhiều cách thức truy cập khác nhau như:

- *Truy cập qua web*: người dùng truy cập bằng cách dùng trình duyệt trên các máy tính bàn.
- *Truy cập qua các phân hệ phần mềm ứng dụng*: người dùng truy cập qua các phần mềm ứng dụng trên máy bàn.
- *Truy cập qua mobile*: người dùng truy cập qua các ứng dụng trên thiết bị di động với các loại hệ điều hành khác nhau như IOS, Android, Windows Phone.
- *Truy cập qua kênh khác*: người dùng truy cập qua các kênh khác như các mạng xã hội.

### 2.3. Các ứng dụng giao tiếp với người dùng

- *Các hệ thống cổng thông tin điện tử*: các hệ thống cổng thông tin điện tử như website/trang thông tin chính thức của trường và của mỗi đơn vị trong trường
- *Cổng học sinh & Sinh viên*: cung cấp các dịch vụ, ứng dụng phục vụ học sinh sinh

viên như: Các thông báo từ nhà trường, các dịch vụ công trực tuyến hỗ trợ sinh viên thực hiện, các thông tin học tập, các ứng dụng học trực tuyến, các hỗ trợ tương tác giữa học sinh với với giáo viên và nhà trường...

- *Cổng thông tin cựu sinh viên*: nơi kết nối các cựu sinh viên nhà trường cung cấp các tính năng để kết nối chia sẻ giữa cựu sinh viên nhà trường với nhà trường và sinh viên hiện tại.

- *Cổng học trực tuyến*: cung cấp các công cụ, các bài giảng trực tuyến giúp sinh viên và giáo viên thực hiện việc hỗ trợ học tập trực tiếp và trực tuyến.

- *Cổng kết nối cung cầu KHCV*: công cung cấp thông tin cũng như giới thiệu các sản phẩm, quy trình, công nghệ, thiết bị nghiên cứu nhằm mục đích xúc tiến các hoạt động chuyển giao công nghệ, thương mại sản phẩm. Nơi hỗ trợ tương tác kết nối giữa các đơn vị quan tâm đến những sản phẩm của trường.

#### **2.4. Các ứng dụng dạng dịch vụ**

Các ứng dụng dùng chung cho trường đại học số gồm 3 loại: (i) website của trường; (ii) phần mềm học tập và thi trực tuyến; (iii) các phần mềm quản trị đại học số. Website của trường là trang thông tin chính thức của trường. Hệ thống phần mềm quản lý học tập trực tuyến như Massive Open Online Courses (MOOCs) và Blended learning, đáp ứng nhu cầu học tập và nghiên cứu của người học. Các phần mềm quản trị bao gồm các ứng dụng hỗ trợ thực hiện các tác vụ quản lý trong trường đại học.

Các ứng dụng này có thể được xây dựng bổ sung theo thời gian tùy thuộc vào nhu cầu thực tế từ các phòng ban và các đơn vị trong trường. Việc xây dựng các ứng dụng này cần phải tuân thủ các quy định của kiến trúc và tái sử dụng các thành phần nền tảng dùng chung đảm bảo đáp ứng đúng chuyên môn quản lý từ các đơn vị nhưng không phá vỡ các quy định của hệ thống kiến trúc chung. Một số ứng dụng hiện đã và đang được vận hành và phát triển tại các trường đại học như:

1. Quản lý đào tạo
2. Quản lý sinh viên
3. Quản lý nghiên cứu sinh
4. Quản lý tài chính
5. Quản lý cơ sở vật chất
6. Quản lý nhiệm vụ Khoa học & Công nghệ
7. Quản lý nhân sự
8. Quản lý văn bản
9. Hệ thống học trực tuyến và quản lý bài giảng số

Các ứng dụng trên cung cấp các nhóm dịch vụ như sau:

1. Nhóm dịch vụ về học sinh, sinh viên.

Nhóm dịch vụ thông tin Lịch học sinh viên/ Giảng viên, đầu vào là Mã sinh viên/ Giảng viên, học kỳ, năm học, đầu ra là thông tin lịch học gồm học kỳ, năm học, lớp học phần, giảng viên, số tín chỉ, thời gian, địa điểm học.

Nhóm dịch vụ thông tin Kết quả học tập, Tài chính,... đầu vào là Mã sinh viên, đầu ra là bảng kết quả học tập, bảng thống kê tài chính như học phí, học bổng

Nhóm dịch vụ thông tin thời khóa biểu các lớp tín chỉ được/ Đã đăng ký, đầu vào mã sinh viên, học kỳ, năm học, đầu ra là thời khóa biểu chính thức tương ứng.

Nhóm dịch vụ thông tin danh sách học phần nợ/ đã nộp học phí... đầu vào là Mã sinh viên, đầu ra là bảng danh sách học phần nợ và đã nộp học phí.

## 2. Nhóm dịch vụ về đào tạo

Nhóm dịch vụ thông tin Chương trình đào tạo, đầu vào là Mã chuyên ngành và Khóa, Mã hệ đào tạo, đầu ra là các bản mô tả Chương trình đào tạo và các thông tin khác.

Nhóm dịch vụ thông tin kết quả theo Học phần, đầu vào là mã sinh viên, mã học phần, đầu ra là thông tin kết quả học phần tương ứng.

## 3. Nhóm dịch vụ học bổng

Nhóm dịch vụ thông tin quỹ học bổng; đầu vào là học kỳ, năm học, mã hệ đào tạo, đầu ra là tài liệu chứa thông tin các quỹ học bổng trong học kỳ, năm học và cho hệ đào tạo tương ứng.

Nhóm dịch vụ thông tin Học bổng sinh viên; đầu vào là mã sinh viên, học kỳ, năm học, đầu ra là thông tin về loại học bổng mà sinh viên được nhận trong học kỳ, năm học đã chọn.

## 4. Nhóm dịch vụ học trực tuyến

Nhóm dịch vụ học trực tuyến; đầu vào là học kỳ, năm học, mã ngành, đầu ra là danh sách học phần mà sinh viên có thể tham gia.

## 5. Nhóm dịch vụ về khen thưởng và kỷ luật

Nhóm dịch vụ thông tin điểm rèn luyện; đầu vào là mã sinh viên, học kỳ, năm học, đầu ra là kết quả điểm rèn luyện của sinh viên trong học kỳ, năm học đã chọn.

Nhóm dịch vụ thông tin xét học vụ sinh viên và lần cảnh báo; đầu vào là mã sinh viên, học kỳ năm học, đầu ra là các kết quả xét học vụ, các quyết định cảnh báo kèm danh sách sinh viên trong đối tượng xét.

## 6. Nhóm dịch vụ về nghiên cứu khoa học

Nhóm dịch vụ thông tin Các đề tài Nghiên cứu khoa học; đầu vào là mã cán bộ, năm học, đầu ra là danh sách đề tài Nghiên cứu khoa học mà cán bộ tham gia.

Nhóm dịch vụ thông tin Các đề tài Nghiên cứu khoa học sinh viên; đầu vào là mã sinh viên, năm học, đầu ra là văn bản kèm danh sách sinh viên thực hiện đề tài Nghiên cứu khoa học sinh viên trong năm học được chọn.

## 7. Nhóm dịch vụ về nhân sự

Nhóm dịch vụ hồ sơ cán bộ, Lương, Bảo hiểm,... đầu vào là User Name, đầu ra là thông tin chi tiết về hồ sơ cán bộ tương ứng.

Nhóm dịch vụ danh sách cán bộ đầu vào là Mã đơn vị trực thuộc Trường, đầu ra là danh sách cán bộ thuộc đơn vị.

## 8. Nhóm dịch vụ về giảng viên

Nhóm dịch vụ thông tin danh sách học phần, sỹ số sinh viên, kỳ; đầu vào là mã giảng viên, đầu ra là danh sách các lớp học phần, sỹ số sinh viên, học kỳ, lịch học, địa điểm học cho mỗi lớp học phần.

Nhóm dịch vụ thông tin Các công việc khác, công việc Nghiên cứu khoa học; đầu vào là mã cán bộ, năm học, đầu ra là danh sách các hoạt động khác mà giảng viên đã thực hiện trong năm học.

## 9. Nhóm dịch vụ về tài sản, thiết bị

Nhóm dịch vụ thông tin về thiết bị/ tài sản; đầu vào là mã tài sản, đầu ra là thông tin chi tiết về tài sản.

Nhóm dịch vụ thông tin danh sách vật tư, thiết bị; đầu vào là mã đơn vị, đầu ra là danh sách vật tư, thiết bị được giao cho đơn vị.

## 10. Nhóm dịch vụ về cựu sinh viên

Nhóm dịch vụ về cựu sinh viên, đầu vào là mã cựu sinh viên, khóa, đầu ra là thông tin chi tiết về cựu sinh viên.

## 11. Nhóm dịch vụ về báo cáo

Nhóm dịch vụ về báo cáo, đầu vào là mã báo cáo, đầu ra là tệp báo cáo.

## 12. Nhóm dịch vụ xác thực người dùng

Nhóm dịch vụ xác thực người dùng với đầu vào là UserName, đầu ra là danh sách quyền và phạm vi dữ liệu.

## 13. Nhóm dịch vụ về Nghiên cứu sinh

Nhóm dịch vụ thông tin nghiên cứu sinh; đầu vào là mã nghiên cứu sinh (Mã sinh viên), đầu ra là thông tin chi tiết hồ sơ nghiên cứu sinh.

Nhóm dịch vụ thông tin về kết quả bảo vệ cấp cơ sở, cấp trường; đầu vào là mã NCS, đầu ra là thông tin chi tiết về kết quả bảo vệ cấp cơ sở.

Nhóm dịch vụ thông tin về kết quả bảo vệ, cấp bảo vệ; đầu vào là mã nghiên cứu sinh hoặc mã đề tài, đầu ra là thông tin chi tiết về kết quả bảo vệ, cấp bảo vệ.

Nhóm dịch vụ thông tin các văn bằng chứng chỉ của cán bộ/ sinh viên; đầu vào là mã cán bộ (mã sinh viên), đầu ra là danh mục văn bằng, chứng chỉ kèm theo tệp minh chứng đính kèm.

## 14. Nhóm dịch vụ về tuyển sinh

Nhóm dịch vụ về hồ sơ tuyển sinh, đầu vào là mã hồ sơ thí sinh, đầu ra là thông tin chi tiết về phiếu đăng ký dự tuyển của thí sinh và xác nhận của đơn vị đào tạo.

Nhóm dịch vụ về đăng ký tuyển sinh, đầu vào là mã ngành tuyển sinh, đầu ra là danh sách thí sinh đăng ký theo ngành được chọn.

## 2.5 Tầng tiện ích

Tầng tiện ích bao gồm 3 bộ phận: (1) bộ phận lưu trữ dữ liệu bao gồm cả các cơ sở dữ liệu riêng của từng ứng dụng và kho dữ liệu tổng hợp; (2) bộ phận cung cấp các tiện ích truy cập dữ liệu; và (3) bộ phận cung cấp các APIs truy cập nguồn dữ liệu bên ngoài (bên thứ ba).

Kho dữ liệu tổng hợp chứa dữ liệu được thu thập từ nhiều ứng dụng và cả dữ liệu thu được sau khi đã phân tích những dữ liệu thô thu thập được để hỗ trợ cho các tác vụ hiện tại và tương lai cũng như hỗ trợ các nhà quản lý của nhà trường trong việc ra quyết định. Kho dữ liệu dùng chung được xây dựng trên cơ sở kiến trúc tổng thể về CNTT nhằm đảm bảo cho việc thống nhất, chuẩn hóa, liên thông, chia sẻ dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định cho lãnh đạo các cấp phục vụ hiệu quả công tác quản lý điều hành trong toàn Trường.

## 2.6. Tầng vật lý

Tầng cung cấp hạ tầng để vận hành hệ thống đại học số bao gồm các thành phần:

- Hạ tầng công nghệ thông tin cài đặt vận hành các hệ thống.
- Các dịch vụ hỗ trợ vận hành, theo dõi, giám sát hệ thống.

Hệ thống được xây dựng trên một nền tảng thống nhất đảm bảo tính thống nhất về kiến trúc và dữ liệu. Nền tảng này được phát triển theo mô hình PAAS - nền tảng dạng dịch vụ (IBM Cloud Education, 2021) và hoạt động trên nền tảng hạ tầng được ảo hóa và sẵn sàng cho ứng dụng điện toán đám mây - IaaS (IBM Cloud Education, 2021).

- Chuẩn hóa dữ liệu trao đổi.
- Hỗ trợ đa dạng các phương pháp trao đổi dữ liệu.
- Đảm bảo an toàn an ninh thông tin trong trao đổi dữ liệu.

## 3. Quản lý dữ liệu

Ở mỗi trường đại học thường có các loại dữ liệu quan trọng như Cơ sở dữ liệu (CSDL) quản lý và điều hành, CSDL học thuật và CSDL tin tức. Các loại dữ liệu này thường được tổ chức lưu trữ và sử dụng độc lập, riêng lẻ theo ứng dụng. Ví dụ, hệ thống quản lý văn bản và điều hành có CSDL về văn bản. Hệ thống quản lý đào tạo có CSDL về sinh viên, học phần, điểm, xếp loại học tập. Hệ thống học trực tuyến có CSDL về bài giảng, bài thi. Các CSDL này độc lập với nhau mặc dù có những dữ liệu trùng lặp. Chẳng hạn, điểm các bài thi trực tuyến được giáo viên chấm và lưu lại trên hệ thống học trực tuyến. Sau đó, giảng viên xuất bảng điểm từ hệ thống này rồi nộp bảng điểm cho phòng quản lý đào tạo. Phòng quản lý đào tạo sẽ nhập điểm mà giảng viên nộp vào hệ thống quản lý đào tạo. Đây là cách làm hiện nay ở hầu hết các trường đại học cho thấy việc quản lý dữ liệu chưa hiệu quả và thuận tiện. Cần có một quy hoạch tổng thể để các CSDL trong trường có thể chia sẻ lẫn nhau. Ngoài ra, cần có một kho dữ liệu tích hợp đầy đủ được tổng hợp từ các CSDL của các hệ thống riêng lẻ trong trường.

**Giải pháp được đề xuất:** xây dựng mỗi ứng dụng một CSDL riêng và xây dựng một Kho dữ liệu tổng thể để tổng hợp dữ liệu từ các CSDL riêng lẻ. Kho dữ liệu tập trung chuyên dùng cho tạo báo cáo và phân tích dữ liệu; vừa hỗ trợ các truy vấn phức tạp, vừa là điểm tập trung dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau để có được thông tin phân tích đầy đủ

nhất. Cụ thể, xây dựng hệ thống Big Data cho kho dữ liệu tổng hợp và sử dụng công cụ phân tích dữ liệu mã nguồn mở (ví dụ: Hadoop).

### **3.1. Yêu cầu cho kho dữ liệu tổng hợp:**

- Phân loại dữ liệu theo lĩnh vực.
- Thống nhất dữ liệu.
- Dễ dàng thay đổi cấu trúc trong trường hợp cần hiệu chỉnh nhằm đáp ứng sự thay đổi của các quy định liên quan.
- Cấu trúc CSDL cần được thiết kế có tính mở để có thể mở rộng bổ sung các thuộc tính.

#### **3.1.1. Phân loại dữ liệu theo lĩnh vực nghiệp vụ của Trường**

- Lĩnh vực đào tạo và công tác sinh viên: Hầu hết dữ liệu của phần mềm quản lý đào tạo và người học hiện nay, như trường, khoa, khóa, ngành, chuyên ngành, môn học, chương trình đào tạo hàng năm, cấp học, bậc học, sinh viên với các thông tin cá nhân, điểm số (chỉ lấy điểm trung bình của từng học kỳ, không lấy điểm thành phần), học bổng, khen thưởng, kỷ luật... Trong hệ thống thông tin đào tạo sẽ có việc phân công giảng dạy và trạng thái thực hiện của cán bộ, thi chuyên về lĩnh vực cán bộ.

- Lĩnh vực cán bộ: Thông tin cá nhân, học hàm học vị, quá trình đào tạo (dài hạn và ngắn hạn), quá trình công tác, quá trình lương, sản phẩm khoa học công nghệ, công việc đào tạo thực hiện được (số giờ, số nghiên cứu sinh, học viên cao học được hướng dẫn), khen thưởng kỷ luật.

- Lĩnh vực khoa học công nghệ: Nhân lực khoa học công nghệ, cơ sở vật chất, kỹ thuật, đầu tư, các sản phẩm khoa học công nghệ

- Trong các loại thông tin cần cho hỗ trợ quyết định, các thông tin về các chỉ tiêu kế hoạch và mức độ thực hiện kế hoạch được các đơn vị cập nhật định kỳ theo tháng, quý, năm là rất quan trọng.

- Kế hoạch, tài chính và cơ sở vật chất: Theo dõi việc lập kế hoạch về ngân sách và tiến độ giải ngân nguồn vốn ngân sách cho từng mảng; tiến độ thực hiện các dự án; các nguồn thu; các khoản chi. Đồng thời quản lý và giám sát tài sản (đơn vị quản lý, dự án nào đầu tư, năm đầu tư, thời gian khấu hao theo các năm).

#### **3.1.2. Thống nhất dữ liệu**

Giải quyết các khó khăn trong việc kết hợp dữ liệu từ nhiều nguồn dữ liệu khác nhau, giải quyết các sai khác về tên trường dữ liệu (dữ liệu khác nhau nhưng tên giống nhau), ý nghĩa dữ liệu (tên giống nhau nhưng dữ liệu khác nhau), định dạng dữ liệu (tên và ý nghĩa giống nhau nhưng kiểu dữ liệu khác nhau).

Mục đích chính của Kho dữ liệu là phục vụ như một báo cáo trung tâm và môi trường phân phối dữ liệu cho các phòng ban, trung tâm và các đơn vị trong Trường. Kho dữ liệu hoạt động như một trung tâm để phục vụ cho việc trao đổi thông tin giữa các hệ thống và do đó đóng vai trò là cơ sở hạ tầng thông tin tổng thể của Trường.

Các báo cáo có thể được tạo từ Kho dữ liệu bằng cách sử dụng bất kỳ công cụ truy

vấn SQL (Structured Query Language) nào. Kho dữ liệu chứa các mẫu báo cáo chuẩn có thể được tải xuống và chạy bởi người dùng. Người dùng có thể tạo báo cáo đặc thù, đột xuất (adhoc) của riêng họ khi cần. Báo cáo/kết quả truy vấn có thể được xuất sang các chương trình phần mềm khác, chẳng hạn như Microsoft Excel,... Người dùng cũng có thể kết hợp dữ liệu cục bộ với dữ liệu từ Kho dữ liệu để tạo ra báo cáo tùy biến theo nhu cầu của họ.

Để có được kho và có thể khai thác thì kho dữ liệu phải đảm bảo:

- Đảm bảo chất lượng và tính chính xác của dữ liệu và là nguồn dữ liệu duy nhất, không trùng lặp.

- Có khả năng lấy được dữ liệu từ các nguồn bên trong và bên ngoài Trường.

- Có khả năng quản lý liên kết được dữ liệu để tạo ra dữ liệu mới theo yêu cầu.

- Có khả năng xử lý được dữ liệu có cấu trúc cũng như phi cấu trúc.

- Có khả năng lưu trữ dữ liệu theo thời gian cho phép người dùng có thể khai thác dữ liệu theo lịch sử. Ví dụ: thông tin về quá trình học tập của sinh viên thay đổi theo thời gian, mọi thay đổi sau thời điểm phân tích không được tác động vào kết quả phân tích.

### **3.2. Các bước thực hiện để xây dựng kho dữ liệu tập trung**

- 1) Thu thập dữ liệu từ các hệ thống riêng lẻ trong trường và các hệ thống ngoài trường về kho dữ liệu tập trung.

- 2) Thực hiện làm sạch, tiền xử lý, chuẩn hóa, xây dựng mô hình tổ chức lưu trữ dữ liệu thống nhất.

- 3) Tổ chức lưu trữ vào các nền tảng Datalake hoặc Datawarehouse.

- 4) Tổng hợp báo cáo, phân tích chuyên sâu phục vụ điều hành và ra quyết định giữa các cấp.

- 5) Công bố, cung cấp thông tin cho các đơn vị liên quan ngoài trường.

### **3.3. Kiến trúc tổng thể của Kho dữ liệu tập trung trên nền tảng Datalake**

Hiện tại, Data warehouse có đáp ứng nhu cầu báo cáo nhưng vẫn tồn tại một số vấn đề như: chưa lưu trữ toàn bộ dữ liệu (3 loại dữ liệu cấu trúc, bán cấu trúc và phi cấu trúc và không có khả năng phân tích chuyên sâu. Trong bài này, chúng tôi đề xuất xây dựng Kho dữ liệu trên nền tảng Datalake vì các lợi ích sau: có thể lưu trữ toàn bộ dữ liệu cho nhu cầu tương lai (gồm cả dữ liệu phi cấu trúc); hỗ trợ phân tích chuyên sâu, dự báo hỗ trợ ra quyết định và khả thi với các bài toán phân tích dữ liệu.

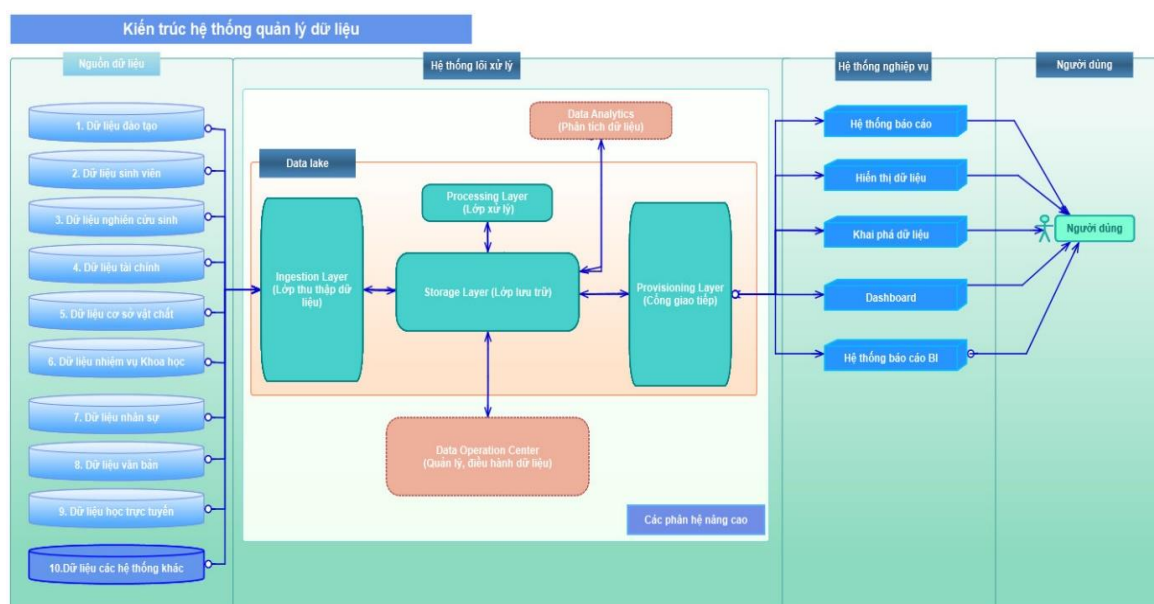
Các thành phần của kho dữ liệu được xây dựng dựa trên Datalake gồm: (i) Data lake, (ii) công cụ phân tích dữ liệu, (iii) công cụ báo cáo thông minh và biểu diễn dữ liệu, và (iv) công cụ điều hành dữ liệu tập trung.

Từ dữ liệu trong kho, hệ thống cung cấp thông tin dưới dạng các báo cáo (reports) và Dashboard cho lãnh đạo toàn Trường xem được các tổng hợp báo cáo thống kê từ các đơn vị trực thuộc: Dữ liệu từ các đơn vị sẽ cập nhật lên hệ thống cơ sở dữ liệu tập trung; tại đây, lãnh đạo toàn Trường sẽ được phân quyền người dùng theo phạm vi dữ liệu để tổng hợp và báo cáo.



Người dùng cũng có thể lựa chọn lọc dữ liệu theo các tiêu chí về đơn vị để thống kê hoặc in báo cáo thay vì việc phải đồng bộ dữ liệu từ các Khoa, các Phòng/Ban chức năng sẽ tổng hợp số liệu từ đơn vị hoặc trực tiếp từ các Phòng/Ban chức năng cập nhật.

Các số liệu này sẽ phục vụ cho người dùng lãnh đạo ra quyết định dễ dàng, dữ liệu cung cấp cho hệ thống phần mềm đưa ra các phương án tối ưu của hệ thống như đưa ra kế hoạch dựa vào dữ liệu cũ để kế thừa, đưa ra thời khóa biểu dự kiến của năm mới dựa vào cơ sở dữ liệu lớn của những năm cũ và lớp học phần mới.



**Hình 2: Kiến trúc của Kho dữ liệu trên nền tảng Datalake**

*Nguồn tham khảo: Paweł M. (2021)*

### 3.4. Các thành phần chính của Data Lake

Hệ thống có hiệu năng cao, đáp ứng việc cung cấp, xử lý đồng bộ, phân tích, tổng hợp dữ liệu rất lớn, phục vụ đồng thời được nhiều người dùng. Bao gồm những lớp sau:

#### 3.4.1. Ingestion Layer (Lớp thu thập dữ liệu)

Lớp thực hiện đồng bộ dữ liệu từ nhiều hệ thống khác nhau, hoặc chia sẻ dữ liệu ra các hệ thống khác. Dữ liệu thu thập về được lưu trữ nguyên bản (dạng thô) chưa xử lý tại một vùng dữ liệu độc lập được quy hoạch riêng. Có khả năng thu thập và lưu trữ các loại dữ liệu như sau:

- + Dữ liệu có cấu trúc
- + Dữ liệu phi cấu trúc
- + Dữ liệu bán cấu trúc

Phương pháp thu thập dữ liệu gồm: công cụ tích hợp hệ quản trị CSDL nguồn và công cụ nhập dữ liệu thủ công. Các nguồn dữ liệu phân tán là các hệ thống phần mềm của Trường, và chia sẻ dữ liệu cho các hệ thống phần mềm cần khai thác dữ liệu từ kho. Việc tổng hợp và chia sẻ dữ liệu được thực hiện theo chu kỳ, và giải pháp lấy dữ liệu theo thời gian thực đối với một số yêu cầu đặc thù về xử lý dữ liệu theo thời gian thực.

### 3.4.2. *Storage Layer (Lớp lưu trữ)*

Đây là nơi lưu trữ dữ liệu chung cho cả nền tảng, có khả năng phân vùng lưu trữ và có thể mở rộng trong tương lai. Đảm bảo tính sẵn sàng cao, khả năng đồng bộ dữ liệu sang hệ thống dự phòng, khả năng phân vùng dữ liệu (partitioning), các khả năng bảo mật an toàn dữ liệu như mã hóa dữ liệu. Hỗ trợ cơ sở dữ liệu quan hệ, dữ liệu có cấu trúc, dữ liệu phi cấu trúc và bán cấu trúc.

### 3.4.3. *Processing Layer (Lớp xử lý)*

Tổng hợp, phân tích, làm sạch và chuẩn hóa dữ liệu từ các nguồn hệ thống phần mềm/ứng dụng khác đang vận hành của Trường khi đưa về kho dữ liệu. Dữ liệu sau khi được phân tích, xử lý, làm sạch và chuẩn hóa được lưu trữ tại phân vùng dữ liệu riêng của kho. Dữ liệu này sẽ được chia sẻ cho các phần mềm nội bộ khác để khai thác trong quá trình hoạt động của Trường thông qua cổng giao tiếp tập trung của kho. Processing Layer tạo môi trường làm việc cho các kỹ sư - nhà phân tích dữ liệu và các nhà khoa học triển khai các mô hình học máy hoặc trí tuệ nhân tạo để khai thác hiệu quả nguồn dữ liệu lớn này.

### 3.4.4. *Provisioning Layer (Cổng giao tiếp)*

Phân lớp thực hiện đồng bộ dữ liệu từ nhiều hệ thống khác nhau, hoặc chia sẻ dữ liệu ra các hệ thống khác.

## 3.5. *Công cụ phân tích dữ liệu*

Khi dữ liệu trong kho đã sẵn sàng và khi các phòng ban chức năng cũng như các đơn vị trong trường phát sinh các yêu cầu nghiệp vụ, các công cụ phân tích dữ liệu sẽ tiến hành truy vấn dữ liệu trong kho, thực hiện phân tích và đưa ra các thông tin đáp ứng các yêu cầu nghiệp vụ hoặc cung cấp các thông tin hỗ trợ các nhà lãnh đạo trong trường trong việc ra các quyết định cần thiết. Các công cụ này được xây dựng dựa trên các mô hình phân tích dữ liệu theo từng chuyên môn nghiệp vụ.

## 3.6. *Các công cụ về báo cáo thông minh và biểu đồ dữ liệu*

Cung cấp công cụ cho người dùng cuối nắm bắt các thông tin, và cho phép tương tác trực tiếp với các nhóm dữ liệu để phát hiện những thông tin hữu ích cho hoạt động điều hành sản xuất kinh doanh của đơn vị.

### *Dashboard*

Biểu diễn dữ liệu dưới dạng biểu đồ, hỗ trợ quản lý cấp cao có cách nhìn trực quan nhất. Phân hệ này cung cấp nhiều loại biểu đồ và cho phép kéo thả, tùy chỉnh kích cỡ, vị trí các vùng của biểu đồ.

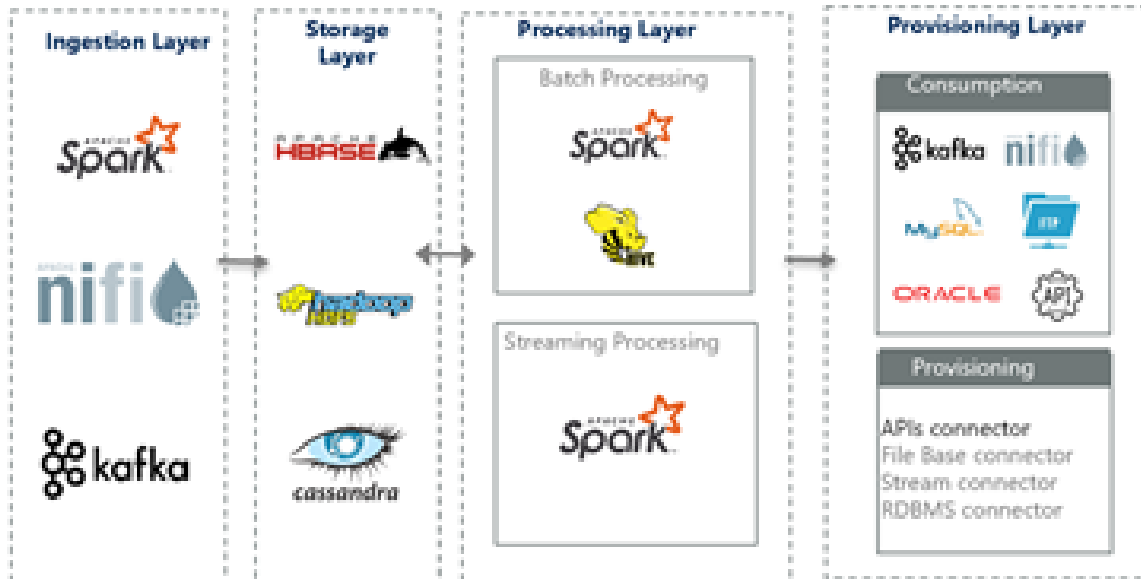
### *BI Report*

Đây là phân hệ cung cấp các báo cáo tĩnh với các thành phần cố định và định dạng được cố định sẵn cũng như cung cấp các báo cáo tùy biến với định dạng tệp excel, word, pdf. Người dùng có thể tùy chỉnh danh sách chỉ tiêu, danh sách cột và sắp xếp theo thứ tự mong muốn cũng như có thể chèn ảnh vào báo cáo.

### 3.7. Công cụ điều hành dữ liệu tập trung

Cho phép đánh giá chất lượng dữ liệu theo các quy tắc (rule) đã thống nhất và trực quan hóa kết quả đánh giá. Mục tiêu chính nhằm quản trị dữ liệu toàn diện theo khung quản lý dữ liệu, giám sát, trực quan hóa kết quả đánh giá dữ liệu trên hệ thống tập trung và điều hành, cảnh báo vấn đề dữ liệu cho các đầu mối, đơn vị liên quan.

### 3.8. Khuyến nghị về công nghệ, kỹ thuật cho việc xây dựng kho dữ liệu



**Hình 3: Một số công nghệ cho các tầng của Data Lake**

Nguồn tham khảo: Alex B. (2020)

Với lớp *Ingestion* và *Provisioning* có thể sử dụng 3 công nghệ cho mục đích thu thập hoặc cung cấp dữ liệu hàng đầu hiện nay: Nifi, Kafka, Spark Streaming:

- NiFi: cung cấp các nhóm chức năng hỗ trợ kết nối tới các nguồn dữ liệu khác nhau như FTP server, RDBMS, Kafka, Webservices... NiFi cung cấp giao diện trực quan để xây dựng luồng và đặt lịch, giúp dễ dàng đồng bộ dữ liệu từ các hệ thống nguồn, hoặc thu thập dữ liệu qua API từ website, mạng xã hội.

- Kafka: cho phép kết nối đến đa dạng nguồn dữ liệu, đặc biệt phù hợp cho nhu cầu lấy các nguồn dữ liệu dạng luồng (stream) như giao dịch theo thời gian thực.

- Spark Streaming: sử dụng khi cần thu thập hoặc cung cấp dữ liệu sang các hệ thống ngoài mà yêu cầu thêm quá trình tính toán trong quá trình thu thập hoặc cung cấp do tận dụng được khả năng xử lý phân tán song song.

#### Storage Layer

*HDFS* - hệ thống lưu trữ file phân tán:

- Cho phép lưu trữ dữ liệu phân tán trên cụm, hỗ trợ nhiều nền tảng tính toán song song.

- Khả năng mở rộng theo chiều ngang (horizontal scaling), hỗ trợ nhiều loại phần cứng thông dụng.

- Dữ liệu có độ tin cậy cao và có khả năng khắc phục sau lỗi tốt (dữ liệu mặc định được nhân bản, một máy lỗi có thể khôi phục từ máy khác).

*Cassandra, Hbase* - Cơ sở dữ liệu NoSQL (phi quan hệ) cung cấp khả năng truy cập lượng lớn dữ liệu với độ trễ thấp

- Hỗ trợ khả năng mở rộng theo chiều ngang.
- Là cơ sở dữ liệu hướng cột (columnar-base), tối ưu cho các truy vấn trên bảng lớn và hỗ trợ truy cập ngẫu nhiên (random access).
- Có khả năng chống lỗi, ổn định.
- Cung cấp nhiều giao thức để truy vấn và tích hợp với hệ thống sẵn có.

### Processing Layer

- Apache Spark: được đánh giá cao cho việc xử lý dữ liệu trên các hệ thống Big Data, hỗ trợ tính toán song song

- Apache Hive: cung cấp khả năng truy vấn dữ liệu trong cụm. Hive có khả năng truy vấn trên các bảng cực lớn với thời gian nhanh chóng và hỗ trợ rất nhiều hàm hữu dụng.

### Unified Services

- Hadoop YARN: được đánh giá là phù hợp nhất cho việc quản lý tài nguyên để sử dụng cho các hệ thống Big Data do nó có khả năng quản lý cụm dữ liệu lớn và được rất nhiều nền tảng xử lý dữ liệu lớn hỗ trợ như MapReduce, Apache Spark.

- Apache Ambari: đơn giản hóa toàn bộ quá trình từ cài đặt, triển khai và vận hành các dịch vụ phân tán.

## 4. Kết quả và thảo luận

Kiến trúc của trường đại học số được đề xuất trong bài viết này là kiến trúc nhiều tầng đem lại một số lợi ích quan trọng: rõ ràng về mặt kiến trúc, tiết kiệm được nguồn lực phải làm đi làm lại nhiều lần, đảm bảo an toàn thông tin cho lớp lõi khi người dùng ko thể truy cập trực tiếp vào phần này mà phải qua các lớp máy chủ dịch vụ, dễ dàng mở rộng, thay đổi quy mô của hệ thống: Khi cần tải lớn, người quản trị có thể dễ dàng thêm các máy chủ vào nhóm, hoặc lấy bớt ra trong trường hợp ngược lại. Nhược điểm của kiến trúc này là việc truyền dữ liệu giữa các tầng sẽ chậm hơn vì phải truyền giữa các tiến trình khác nhau, dữ liệu cần phải được đóng gói - truyền đi - mở gói trước khi có thể dùng được, việc thiết kế và phát triển ứng dụng phức tạp hơn do phải đảm bảo tính thống nhất của toàn bộ hệ thống. Tuy nhiên chúng ta có thể khắc phục với giải pháp xử lý đa nhiệm hoặc nhiều máy chủ song song cùng xử lý. Giải pháp cho kho dữ liệu tổng thể của trường giúp bảo toàn nguồn dữ liệu quan trọng có được từ các hoạt động của nhà trường và có khả năng thu thập, tổng hợp nguồn dữ liệu từ bên ngoài phục vụ hiệu quả cho các hoạt động của nhà trường và mang đến sự thuận tiện cho người dùng khi cần lấy thông tin cần thiết chỉ cần truy cập từ một nơi thay vì phải lấy nó từ mỗi hệ thống riêng biệt.

Để áp dụng mô hình kiến trúc và giải pháp được đề xuất trong bài viết, các trường đại học cần đầu tư phát triển các thành phần gồm con người, phần cứng, phần mềm, dữ liệu, quy trình và hệ thống kết nối mạng. Với con người, cần thay đổi nhận thức, thích ứng

với quy trình làm việc mới, phát triển kỹ năng về ứng dụng công nghệ thông tin đặc biệt là cho đội ngũ giảng viên và sinh viên để xây dựng và sử dụng bài giảng điện tử, khai thác nguồn học liệu điện tử trong nước và quốc tế và cần có các chuyên gia công nghệ thông tin để đảm bảo hệ thống được vận hành ổn định và hiệu quả. Với các thành phần hạ tầng cơ sở công nghệ nói chung, cần có sự lựa chọn sao cho đảm bảo hạ tầng hoạt động ổn định, hiệu quả với chi phí trong mức đầu tư. Để chuyển đổi số trường đại học trong thời gian cấp bách là không thể, các trường cần xây dựng lộ trình chuyển đổi số và triển khai từng bước theo lộ trình phù hợp với điều kiện thực tế của trường. Giai đoạn đầu của quy trình chuyển đổi số ở trường đại học nên tập trung vào hai phần chính là (i) hoàn thiện quy trình nghiệp vụ để đảm bảo mọi hoạt động của nhà trường được thông suốt, đơn giản, thống nhất và (ii) thu thập dữ liệu cả từ nguồn trong trường - được tổng hợp từ các cơ sở dữ liệu hiện có và từ nguồn ngoài trường. Tiếp đến, triển khai các phần mềm ứng dụng từng bước nhưng vẫn đảm bảo tính thống nhất theo kiến trúc và giao diện phần mềm chung của toàn hệ thống; theo đó, các thiết bị và mạng cần được triển khai đáp ứng theo các giai đoạn triển khai ứng dụng. Trong quá trình triển khai này cần song song đào tạo đội ngũ để thích ứng với quy trình mới và khai thác hiệu quả các dịch vụ và dữ liệu mà hệ thống cung cấp.

## 5. Nghiên cứu liên quan

Nick (2020) đã gợi ý một số giải pháp cho việc triển khai hình thức thi trực tuyến, một phần của đại học số. Tác giả đã bàn luận về việc thi, kiểm tra trên giấy mang đến gánh nặng lớn cho quản trị đại học như là việc in và lưu trữ lượng giấy lớn, nhu cầu vật lý về không gian phòng thi khi mà có hàng trăm sinh viên ngồi làm bài trong mỗi buổi thi của một học phần. Trong khi đó, với môi trường đại học số, sinh viên có thể ngồi làm bài từ xa trên máy tính tại nhà. Sinh viên cảm thấy ít căng thẳng hơn, nhà trường được giảm tải trong việc lưu trữ và phân phối bài thi trên giấy. Tuy nhiên, hình thức thi trên máy, từ xa cũng mang đến những thách thức mới cho nhà trường như việc ngăn chặn gian lận trong bài thi, sự trao đổi về bài làm giữa các sinh viên. Bùi Quang Hùng và các cộng sự (2021) và VNU Hà Nội (2020) đã bàn luận về cách tiếp cận để xây dựng trường Đại học thông minh theo hướng chuyển đổi kỹ thuật số toàn diện cho trường. Bùi Quang Hùng và các cộng sự (2021) cho thấy số hóa là giai đoạn đầu tiên của quá trình xây dựng trường đại học thông minh và hầu hết các trường đại học ở Việt Nam hiện nay đang ở giai đoạn số hóa để thu thập dữ liệu và cung cấp thông tin thống kê, số ít thuộc nhóm đại học sẵn sàng cho chuyển đổi thông minh. VNU Hà Nội (2020) đề cao vai trò của đại học số và vai trò của hoạt động quản trị nhà trường, sử dụng công nghệ số, tích hợp giữa học trực tuyến và học trực tiếp, tổ chức các hoạt động khoa học công nghệ để xây dựng các sản phẩm số. ĐHQGHN đang đầu tư xây dựng hạ tầng công nghệ thông tin hiện đại và lộ trình số hóa bài giảng để từ năm 2020 đến năm 2025 có 20% học phần dạy trực tuyến. ĐHQGHN cũng đang hoàn thiện các cơ chế, chính sách, xúc tiến đầu tư nguồn lực để phát triển hệ thống cơ sở dữ liệu khoa học số phục vụ trực tiếp đào tạo, nghiên cứu khoa học và xây dựng phương án kết nối hệ thống cơ sở dữ liệu dùng chung giữa các đơn vị của ĐHQGHN. Hệ thống cơ sở dữ liệu số này được xây dựng dựa trên nền tảng Data Warehouse. Trong bài này, chúng tôi đề xuất xây dựng kho dữ liệu dựa trên nền tảng Data Lake vì những ưu điểm của Data lake so với Data Warehouse. The Guardian (2017) bàn luận một số vấn đề cần xem xét khi

xây dựng trường đại học số đặc biệt là kỹ năng số của sinh viên và đội ngũ giảng viên, nhà quản lý giáo dục. Bài viết của chúng tôi tập trung vào kiến trúc phần mềm của đại học số và giải pháp quản lý dữ liệu tổng thể. Doroshenko và các cộng sự (2020) trình bày các mô hình chuyển đổi số cho trường đại học: mô hình thứ nhất là tin học hóa các công tác quản lý nhà trường như đào tạo, tài chính, học phần; mô hình thứ hai là triển khai giảng dạy và học tập trực tuyến bằng các bài giảng được số hóa để người học có thể học mọi lúc mọi nơi, chủ động theo thời gian của người học; mô hình thứ ba là học trực tuyến khi mà giảng viên và học viên cùng tham gia một phòng học trực tuyến đồng thời; mô hình thứ tư là số hóa toàn diện mọi hoạt động của trường đại học như đào tạo, nghiên cứu khoa học, quản lý nhân sự, quản lý cơ sở vật chất, điều hành và báo cáo. Bài viết của chúng tôi nhắm đến trường đại học số ở mô hình thứ tư này nhưng chúng tôi đi sâu vào đề xuất giải pháp cho kiến trúc phần mềm và giải pháp quản lý dữ liệu tổng thể của trường đại học số.

Do khuôn khổ của bài viết có hạn, một số khía cạnh khác của đại học số chưa được đề cập ở đây, ví dụ như khía cạnh cải tiến quy trình cho các hoạt động nghiệp vụ của nhà trường trong quản lý đào tạo, quản lý cơ sở vật chất, quản lý tuyển sinh v.v. Cải tiến quy trình là một trong những việc nên được xem xét đầu tiên khi xây dựng trường đại học số để đảm bảo tính thống nhất, thuận tiện và hiệu quả trong các hoạt động của nhà trường nói chung và sự liên kết giữa các đơn vị trong trường nói riêng.

## 6. Kết luận

Trong bài viết này, chúng tôi đã trình bày về hoạt động số hóa trường đại học trong đó tập trung đề xuất mô hình kiến trúc tổng thể cho trường đại học số, ở đó, có các phần mềm cần được xây dựng và kết nối với nhau. Chúng tôi cũng bàn về vấn đề quản lý dữ liệu tổng thể của trường đại học số và đề xuất giải pháp cho việc lưu trữ, quản lý và sử dụng kho dữ liệu này để hỗ trợ tốt nhất cho các hoạt động của trường. Điểm mấu chốt của kiến trúc hệ thống số hóa trường đại học là quản lý dữ liệu tổng thể và triển khai nền tảng công nghệ để tăng hiệu quả việc thu thập, xử lý, lưu trữ và khai thác nguồn dữ liệu quan trọng này. Mô hình và giải pháp được đề xuất trong bài này là phù hợp với các trường đại học một cấp. Với các trường đại học nhiều cấp như ĐHQGHN, Đại học Đà Nẵng hay Đại học Thái Nguyên, mô hình cần được mở rộng bằng việc xem xét giải pháp cho các cổng giao tiếp giữa các trường thành viên và trường cấp cao hơn.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alex B. (2020), “Data Lake Vs. Data Warehouse: Why you do not have to choose”, <https://www.scnsoft.com/blog/data-lake-vs-data-warehouse> Vs. Data Warehouse: Why You Don't Have To Choose (scnsoft.com)
2. Ben, S. (2018), ‘Architecting Data Lakes’, 2nd Edition, O'Reilly Media, Inc.
3. Bùi Quang Hùng, Nguyễn Đông Phong, Phan Thị Bảo Quyên, Phan Tấn Lực, Lê Nhật Hạnh (2021), ‘Hướng tới Đại học thông minh thông qua chuyển đổi số toàn diện: trường hợp Đại học Kinh tế TP.HCM’, Trường Đại học Kinh tế Tp. Hồ Chí Minh.
4. Cloud Geeks Vietnam (2020), “Các mẫu kiến trúc phần mềm phổ biến bạn cần biết”, Các mẫu kiến trúc phần mềm phổ biến bạn cần biết? - Cloud Geeks Vietnam.

5. Doroshenko, T.N., Kalpinskaya, O.E., Makarova, E.A. (2020), 'Digital University Models in Process of Modern Transformation of Higher Education'. Advances in Economics, Business, and Management Research, volume 164. Proceeding of ISPCR 2020.
6. EMC Education Services (2015), "Data Science and Big Data Analytics", Wiley 1st edition.
7. IBM Cloud Education (2021), 'IaaS versus PaaS versus SaaS', <https://www.ibm.com/cloud/learn/iaas-paas-saas>
8. Jules S. D., Brooke W., Tathagata D., Denny L. (2020), 'Learning Spark', O'Reilly Media, Inc.
9. Neha, N. (2017), 'Kafka: The Definitive Guide: Real-Time Data and Stream Processing at Scale', O'Reilly Media, 1st edition.
10. Nick, S. (2020), 'Assessment: the last university process untouched by technology', [https://www.linkedin.com/pulse/assessment-last-university-process-untouched-nick-skelton?trk=pulse-article\\_more-articles\\_related-content-card](https://www.linkedin.com/pulse/assessment-last-university-process-untouched-nick-skelton?trk=pulse-article_more-articles_related-content-card).
11. Paweł M. (2021), Data Lake Architecture: How to Create a Well Designed Data Lake, Data Lake Architecture: How to create a well Designed Data Lake ([lingarogroup.com](http://lingarogroup.com))
12. The Guardian (2017), 'How do you create a digital university?', <https://www.theguardian.com/higher-education-network/2017/jun/29/how-do-you-create-a-digital-university>.
13. Thegioididong (2010), 'Đại học số: xu thế của thế giới', <https://www.thegioididong.com/tin-tuc/dai-hoc-so-hoa-xu-the-cua-the-gioi-10783>.
14. Matthias, J., Maurizio, L., Yannis, V., Panos, V (2003), 'Fundamentals of Data Warehouses', Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
15. Tom W. (2012), 'Hadoop: The Definitive Guide Third Edition', Yahoo Press, Third edition.
16. VNU Hanoi (2020), 'Developing a digital university towards a smart university', [https://www.vnu.edu.vn/ttsk/?C2422/N26882/\(2020-09-21\)-English-test-3.htm](https://www.vnu.edu.vn/ttsk/?C2422/N26882/(2020-09-21)-English-test-3.htm).

## CHUYỂN ĐỔI SỐ GIÁO DỤC ĐẠI HỌC Ở VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

*ThS. Phạm Thị Thùy Linh - Học Viện Chính trị khu vực II*

*ThS. Lê Thị Thơm - Trường Đại học SPKT Hưng Yên*

*ThS. Nguyễn Văn Quang - Viện Chiến lược phát triển, Bộ KH&ĐT*

**Tóm tắt:** *Chuyển đổi số đã và đang tác động lớn tới mô hình giáo dục đại học trên thế giới nói chung và Việt Nam nói riêng. Chuyển đổi số với hàm ý sử dụng các công nghệ trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn (Big Data), trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT),... để thu thập và xử lý, phân tích dữ liệu một cách toàn diện và triệt để làm thay đổi mô hình và cách thức của tổ chức và doanh nghiệp. Trong thời gian qua chuyển đổi số đã được áp dụng vào lĩnh vực giáo dục trên thế giới cũng như ở Việt Nam nhằm cung cấp các chương trình đào tạo trực tuyến hoàn toàn hoặc kết hợp để đem lại lợi ích từ chuyển đổi số. Tuy nhiên để thực hiện chuyển đổi số thành công trong giáo dục đại học tại Việt Nam cần có những thay đổi căn bản về cách tiếp cận từ triết lý giáo dục đại học ở tầm quốc gia đến quá trình nhận thức tại các cơ sở giáo dục đại học cũng như chuẩn bị các yếu tố cần thiết để chuyển đổi mô hình truyền thống sang mô hình đại học hiện đại.*

**Từ khóa:** *Kinh tế số, chuyển đổi số, giáo dục đại học.*

## DIGITAL TRANSFORMATION OF HIGHER EDUCATION IN VIETNAM IN THE CONTEXT OF THE INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0

**Abstract:** *Digital transformation has been having a great impact on the higher education model in the world in general and Vietnam in particular. Conversion numbers with the implications of the use of human intellectual technologies, large data (big data), the internet, the internet,... collected and processed, analyzed the data comprehensively and radically changed the paradigm and method of the organization and business. In the past transition number has been applied to the world's education sector as well as in viet nam to provide complete or integrated training programs to benefit from digital conversion. However, to implement a successful transition in higher education in Viet Nam needs radical changes in the approach of higher education from the national university to the national university of modern education, as well as preparing the necessary factors to transform the traditional model into the modern university model.*

**Keywords:** *Digital economy, digital conversion, tertiary education.*

### 1. Đặt vấn đề

Trước đại dịch Covid-19 các hoạt động giáo dục, cụ thể đối với chương trình đại học và sau đại học đã có những bước phát triển nhất định thông qua hoạt động đào tạo từ xa. Tuy nhiên, người học lại chủ yếu thực hiện việc học từ xa thông qua các phương tiện



truyền thông đại chúng, như đài phát thanh, đài truyền hình, băng/ đĩa từ,... hoặc sách và sau đó sẽ tham gia một số buổi ôn tập trực tiếp nào đó trước khi tham gia đánh giá hoàn thành khóa học.

Với sự hỗ trợ của Internet, các cơ sở đào tạo đại học đã tạo điều kiện cung cấp các khóa học như MOOC (Massive Open Online Course) và SPOC (Small Private Online Courses)<sup>1</sup> cho phép người học tiếp cận trực tuyến không bị giới hạn bởi rào cản không gian và thời gian. Điều này cũng đem lại cho mọi cơ sở giáo dục đại học cơ hội trở thành cơ sở giáo dục đại học toàn cầu từ xa (đào tạo online), có thể cung cấp các khóa học cho mọi đối tượng không chỉ giới hạn vào người học ở trong nước.

Tuy nhiên, khi có đại dịch Covid-19 bùng phát trên diện rộng và diễn biến rất phức tạp, với yêu cầu “giãn cách xã hội” cao đã dẫn đến tình trạng hàng loạt các quốc gia đã chính thức yêu cầu các cơ sở đào tạo, kể cả các cơ sở đào tạo bậc phổ thông thực hiện giảng dạy và học tập trực tuyến đã tạo ra một cơ hội mới cho toàn thế giới trong việc rà soát và đổi mới mô hình dạy và học truyền thống hoặc tân cổ điển.

Nhiều cơ sở giáo dục đại học ngày nay đang chịu sự tác động mạnh mẽ của các tiện ích công nghệ và những đổi thay trong xã hội như thay đổi về nhu cầu của thị trường lao động tương lai và các thay đổi về nhân khẩu học dẫn đến việc gia tăng vai trò của các kỹ năng chung và năng lực trong tương lai của người học hiện tại làm cho các trường đại học phải thay đổi linh hoạt các phương pháp giảng dạy của mình và áp dụng các phương pháp tiếp cận. Mặt khác, việc sử dụng công nghệ rộng rãi hơn trong các trường đại học cũng có thể cho phép họ sử dụng các giải pháp số khác nhau trong quá trình dạy và học, cung cấp học liệu, chuyển đổi tín chỉ cũng như các quá trình hỗ trợ và quản lý người học.

Các đơn vị giáo dục đại học hiện nay có thể cung cấp các khóa học được thiết kế mang tính khác biệt hóa và cá nhân hóa cao nhằm đáp ứng nhu cầu của người học từ nội dung chương trình đến cách thức chuyển giao. Ví dụ như người học có thể tự thiết kế khóa học của mình dựa trên các nội dung giảng dạy đã được chuẩn hóa và lựa chọn các phương thức tiếp nhận khóa học phù hợp với điều kiện của cá nhân mình. Người học có thể lựa chọn cách dạy - học truyền thống (face-to-face) hoặc trực tuyến (online) hoặc hỗn hợp (Blended Learning). Đi cùng với các lựa chọn này là những thay đổi về vai trò của giảng viên cũng có sự thay đổi nhất định từ người truyền đạt tri thức sang người chỉ dẫn hoặc người huấn luyện, hỗ trợ phương pháp học tập thông qua các phương pháp giảng dạy mới như làm việc nhóm, mô phỏng các tình huống, video tương tác... nhằm nâng cao trải nghiệm học tập của người học.

Ngoài ra, với xu hướng tự chủ, ngân sách nhà nước dành cho các trường đại học cũng ngày càng giảm sút cũng như việc cạnh tranh lẫn nhau để thu hút người học có chất lượng dẫn đến áp lực nội tại của các trường đại học là phải tái thiết kế các chương trình đào tạo cũng như cách thức triển khai việc dạy và học và các quá trình nội bộ khác nhằm có thể tồn tại và phát triển trong thời đại số hóa có sự thay đổi nhanh chóng về mặt công nghệ và xã hội.

<sup>1</sup>Fox, A.: Can MOOCs and SPOCs Help scale residential education while maintaining high quality? MOOCs and Their Afterlives: Experiments in Scale and Access in Higher Education (2017).

Mặc dù có những quan điểm truyền thống cho rằng các cơ sở giáo dục đại học thường có tính bảo thủ cao, tách rời một cách tương đối với kinh tế - xã hội, công nghệ theo hướng trì trệ và lạc hậu hơn. Do đó một số cơ sở đại học hiện nay cũng đã có những bước chuyển mình theo hướng đi đầu nhằm dẫn dắt người học, thông qua đó làm thay đổi và dẫn dắt xã hội cùng với sự đổi mới về công nghệ trong quá trình số hóa đang diễn ra trên phạm vi rộng. Vì vậy, trong giới hạn của nghiên cứu, nhóm tác giả sẽ phân tích bối cảnh chuyển đổi số giáo dục đại học, đồng thời đưa ra một số ví dụ điển hình trong chuyển đổi số ở một số trường đại học ở Việt Nam, từ đó đưa ra một số trao đổi và hàm ý chính sách góp phần phân phát triển và đổi mới giáo dục toàn diện, hiệu quả và bền vững.

## 2. Bối cảnh chuyển đổi số

Chuyển đổi số có thể được hiểu là quá trình chuyển từ mô hình truyền thống sang mô hình số hóa bằng cách ứng dụng các công nghệ mới như Big Data, IoT, Blockchain, ..., và phần mềm công nghệ để thay đổi phương thức quản lý, điều hành, quy trình, phương thức làm việc và văn hóa của tổ chức.

*Chuyển đổi số bao gồm 3 giai đoạn:*

- Số hóa (Digitization): Chuyển thông tin thực sang dạng số để dễ dàng lưu trữ, tìm kiếm, chia sẻ.

- Ứng dụng kỹ thuật số vào các quy trình nghiệp vụ (Digitalization): Sử dụng phần mềm để làm cho các hoạt động trở nên đơn giản và hiệu quả hơn; Ví dụ dạy học trực tuyến trên hệ thống elearning ...

- Chuyển đổi số (Digital transformation): Sử dụng các công nghệ như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, Internet vạn vật, ... để thu thập, xử lý, phân tích dữ liệu một cách toàn diện và triệt để dẫn đến sự thay đổi mô hình và cách thức hoạt động của tổ chức.

Việc chuyển đổi số có thể bao hàm<sup>2</sup>:

- Công nghệ: Sử dụng các công nghệ mới như mạng xã hội, điện thoại thông minh, máy tính bảng và/hoặc các thiết bị công nghệ khác.

- Tổ chức: Những thay đổi trong quá trình vận hành của tổ chức hoặc tạo ra các mô hình kinh doanh mới.

- Xã hội: Các tác động đến con người như trải nghiệm của người sử dụng, tính mở hoặc phản kháng/chống lại sự thay đổi.

Chuyển đổi số đem lại những lợi ích nhất định về góc độ hiệu quả vận hành nội bộ của tổ chức như: nâng cao hiệu quả xử lý nội bộ, chất lượng và sự nhất quán của hệ thống thông qua việc giảm bớt các bước trung gian với độ chính xác cao hơn. Việc chuyển đổi số cũng có thể tạo điều kiện cho việc xem xét mang tính thời gian thực các hoạt động và kết quả tốt hơn bằng việc tích hợp các dữ liệu cấu trúc và phi cấu trúc nhằm đem lại sự mô tả dữ liệu tổ chức tốt hơn và tích hợp dữ liệu từ các nguồn khác nhau.

Tuy nhiên, việc chuyển đổi số cũng có thể phát sinh những mối lo ngại khác liên quan đến (i) chi phí đầu tư; (ii) rủi ro bảo mật thông tin; (iii) thay đổi văn hóa làm việc; (iv) thay đổi mô hình, phương thức làm việc v.v. cũng như các yêu cầu về kỹ năng của nhân sự

<sup>2</sup> Reis, J et al., (2018) Digital Transformation: A literature Review and Guideline for Future Research. In book: Trends and Advances in Information Systems and Technologies.

chịu trách nhiệm đối với từng hoạt động cụ thể trong tổ chức. Ví dụ, việc thay thế thanh toán tiền mặt bằng thanh toán điện tử cũng như sử dụng chứng từ điện tử, chữ ký số... hoặc ứng dụng Blockchain trong việc ghi nhận, lưu trữ hồ sơ, chứng từ cũng sẽ làm thay đổi toàn bộ chức năng tài chính kế toán trong bất kỳ tổ chức nào thực hiện việc chuyển đổi số.

### **3. Chuyển đổi số giáo dục đại học ở Việt Nam**

#### ***3.1. Định hướng chuyển đổi số giáo dục đại học ở Việt Nam***

Từ những năm 2000, Chính phủ Việt Nam đã bắt đầu quan tâm nhiều hơn đến việc hội nhập, nhất là trong lĩnh vực giáo dục nói chung và giáo dục đại học nói riêng. Đó là xu thế chung của thế giới liên quan đến chuyển đổi số với hàng loạt các văn bản thể hiện chủ trương phát triển, đổi mới giáo dục đào tạo trên các nền tảng ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) như:

- Đề án “Xây dựng xã hội học tập giai đoạn 2012-2020<sup>3</sup>” xác định yếu tố cơ bản để xây dựng xã hội học tập và học tập suốt đời cần dựa trên nền tảng hạ tầng CNTT phát triển, hỗ trợ việc dạy và học.

- Nghị quyết số 29-NQ/TW của Ban chấp hành Trung ương 8 khóa XI về Đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục và đào tạo<sup>4</sup> xác định quan điểm hoàn thiện hệ thống giáo dục quốc dân theo hướng hệ thống giáo dục mở, học tập suốt đời và xây dựng xã hội học tập; đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) trong dạy và học.

- Chiến lược phát triển giáo dục giai đoạn 2011-2020<sup>5</sup> xác định phải đa dạng hóa phương thức học tập nhằm đáp ứng nhu cầu nhân lực, tạo cơ hội học tập suốt đời cho người dân.

Để thực hiện chuyển đổi số và hướng đến việc tổ chức đào tạo hoàn toàn trực tuyến, các cơ sở giáo dục đại học tại Việt Nam cũng phải thỏa mãn những yêu cầu khác nhau của cơ quan quản lý nhà nước. Cụ thể đối với trình độ đại học, các cơ sở giáo dục phải thỏa mãn các điều kiện khác nhau về:

- Hạ tầng công nghệ đào tạo trực tuyến;
- Hệ thống học liệu phục vụ dạy - học;
- Đội ngũ giảng viên;
- Đội ngũ nhân lực hỗ trợ đảm bảo triển khai hoạt động đào tạo trực tuyến;
- Hệ thống văn bản nội bộ quy định, hướng dẫn tổ chức thực hiện quản lý và đào tạo trực tuyến.

#### ***3.2. Chiến lược phát triển của các cơ sở giáo dục đại học tại Việt Nam***

Trong những năm 2000 trở lại đây, các cơ sở giáo dục đại học hàng đầu tại Việt Nam như Đại học Quốc gia Hà Nội, Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh đã bắt đầu

<sup>3</sup>Chính phủ, 2013, Đề án “Xây dựng xã hội học tập giai đoạn 2012-2020” theo Quyết định số 89/QĐ-TTg ngày 9/01/2013.

<sup>4</sup>Ban chấp hành Trung ương 8, Khóa XI, 2013, Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 4/11/2013 về đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục và đào tạo.

<sup>5</sup>Chính phủ, 2012, Chiến lược phát triển giáo dục giai đoạn 2011-2020 theo Quyết định số 711/QĐ-TTg ngày 13/6/2012

có những bước chuyển mình bắt đầu từ nhận thức, tầm nhìn đến việc đưa ra các chiến lược phát triển có tính dài hạn để hội nhập với nền giáo dục đại học mở của thế giới trong bối cảnh công nghệ số.

Theo đó, các cơ sở giáo dục đại học hàng đầu tại Việt Nam hướng dẫn triển khai mô hình cơ sở giáo dục đại học định hướng đổi mới sáng tạo (innovation-oriented university) hoặc mô hình đại học sáng nghiệp (entrepreneurial University) với các đặc trưng như sau<sup>6</sup>:

- Đào tạo định hướng khởi nghiệp.
- Nghiên cứu hàn lâm định hướng và kết hợp đổi mới sáng tạo.
- Đổi mới sáng tạo trong hệ sinh thái khởi nghiệp.
- Đại học thông minh dựa trên khoa học dữ liệu và công nghệ kỹ thuật số.
- Tự chủ đại học cao trong mối quan hệ đồng bộ với cơ quan quản lý và doanh nghiệp.
- Quốc tế hóa trong bối cảnh toàn cầu hóa và đổi mới sáng tạo (ĐMST).
- Phát triển hài hòa giữa vốn hóa tài sản tri thức, gia tăng giá trị kinh tế của cơ sở giáo dục đại học với việc tạo ra giá trị cho doanh nghiệp và cộng đồng.

Từ góc độ khác, các cơ sở giáo dục đại học trong giai đoạn Cách mạng Công nghiệp (CMCN 4.0) phải là đại học thông minh, cho phép người học được học tập một cách cá nhân hóa, không mang tính hàng loạt, hoàn toàn khác so với giáo dục đại trà hiện nay hoặc giáo dục tinh hoa trong quá khứ. Theo đó, cơ sở giáo dục đại học phải phát triển thành hệ thống sinh thái tạo ra sự đổi mới, sáng tạo với một số đặc trưng như sau<sup>7</sup>:

- Mục tiêu hình thành những người sáng tạo và sáng nghiệp.
- Các chương trình mang tính liên ngành sang xuyên ngành nhiều hơn. Xuất hiện những ngành đào tạo mới giáp ranh giữa các lĩnh vực.
- Công nghệ giáo dục chuyển đổi sang kỷ nguyên “vạn vật kết nối”.
- Giảng viên và người học đều trở thành những “công dân số” (digital citizen).
- Việc giảng dạy là tương tác nhiều chiều (nhiều người học - nhiều giảng viên) thông qua IoT.
- Trường học không bị giới hạn trong một khuôn viên vật lý mà thông qua một hệ sinh thái mở rộng, kết nối vạn vật, không bị giới hạn bởi không gian và thời gian.

### **3.3. Chuyển đổi số tại một số cơ sở giáo dục đại học ở Việt Nam**

Tại Hội nghị giáo dục đại học (GDĐH) do Bộ Giáo dục - Đào tạo tổ chức ngày 24/8/2021 với mục tiêu “Giáo dục đại học không chỉ chuyển đổi số và ứng phó cho mình, mà còn đóng vai trò nòng cốt trong chuyển đổi số toàn ngành giáo dục, hỗ trợ cho bậc học phổ thông và giáo dục địa phương<sup>8</sup>”. Hiện nay đã có 45% cơ sở GDĐH đã thực hiện đào

<sup>6</sup><https://giaoducthoidai.vn/trao-doi/nhung-dac-trung-moi-cua-truong-dai-hoc-trong-nen-giao-duc-4-0-3754893.html>; Truy cập ngày 15/12/2021.

<sup>7</sup>Ban chấp hành Trung ương 8, Khóa XI, 2013, Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 4/11/2013 về Đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục và đào tạo.

<sup>8</sup>Giáo dục đại học năm học mới: Tăng cường thích nghi, tiếp tục lộ trình đổi mới. 2021; <https://moet.gov.vn/tintuc/Pages/tin-tong-hop.aspx?ItemID=7489>; truy cập ngày 24/8/2021.

tạo trực tuyến, trong đó có 63 trường đại học công lập và 42 trường dân lập; 42% cơ sở GDĐH chưa thực hiện đào tạo trực tuyến. Trong số các cơ sở GDĐH tại Việt Nam tham gia triển khai đào tạo trực tuyến từ sớm bao gồm Trường Đại học Mở Hà Nội (2009) còn có Trường Đại học Mở thành phố Hồ Chí Minh, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân. Theo Bộ Giáo dục và Đào tạo, trước những diễn biến rất phức tạp của đại dịch Covid-19, trong năm 2021 Bộ cũng đã ban hành rất nhiều văn bản liên quan đến đào tạo trực tuyến trong thời kỳ dịch bệnh. Trong đó, có hơn 70% các cơ sở GDĐH đã triển khai hệ thống thư viện điện tử, đồng thời triển khai hệ thống học tập E-Learning, liên thông và chia sẻ học liệu với các cơ sở đào tạo đại học khác nhằm nâng cao năng lực đào tạo, nghiên cứu<sup>9</sup>.

Tuy nhiên, theo đánh giá chung, các cơ sở giáo dục tại Việt Nam tiên phong trong việc triển khai chuyển đổi số mang tính toàn diện, dài hạn và đã đạt được những kết quả nhất định trên nền tảng chuyển đổi cơ sở giáo dục truyền thống hoặc định hướng chuyển đổi số ngay từ khi mới hình thành điển hình là Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội hoặc Tổ hợp Công nghệ Giáo dục TOPICA.

### 3.3.1. Chuyển đổi số tại trường đại học Công nghiệp Hà Nội<sup>10</sup> (HAUI)

Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội (HAUI) đã bắt đầu triển khai hoạt động chuyển đổi số từ những năm 2000 gồm ba giai đoạn (1) số hóa; (2) ứng dụng kỹ thuật số vào các quy trình nghiệp vụ và (3) chuyển đổi số trong từng lĩnh vực cụ thể của nhà trường. HAUI đã thay đổi phương pháp dạy - học theo hướng kết hợp phương pháp truyền thống và dạy học trực tuyến; áp dụng tiếp cận CDIO trong phát triển các chương trình đào tạo; ứng dụng mạnh mẽ ICT vào giảng dạy và các quá trình quản lý đào tạo theo mô hình đại học điện tử; giảng viên lên lớp ngoài giảng dạy lý thuyết và thực hành tại xưởng, phòng thí nghiệm, còn đưa ra các bài học tình huống để sinh viên làm việc theo nhóm nhằm giải quyết tận gốc vấn đề;...

Về góc độ quản trị, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội (HAUI) đã phát triển được hệ thống đại học điện tử áp dụng phương thức quản trị hiện đại gồm trên 500 quy trình với các giải pháp thông minh như thiết lập các hệ hỗ trợ ra quyết định nhằm giải quyết các bài toán khó trong đào tạo, xử lý yêu cầu của sinh viên; ứng dụng trí tuệ nhân tạo và xử lý dữ liệu lớn.

- Trước 2016, chương trình đào tạo được xây dựng dựa trên cơ sở tham khảo các chương trình sẵn có; 100% chương trình đã tích hợp kỹ năng sử dụng CNTT.

- Từ 2016, triển khai Đề án CDIO (Conceive - Design - Implement - Operate), chương trình đào tạo được thiết kế bám sát theo chuẩn đầu ra, vừa đáp ứng tính chuyên môn cao nhất định, vừa đáp ứng yêu cầu nền tảng rộng, liên ngành và các kỹ năng mềm như tư duy hệ thống, năng lực sáng tạo, kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm. Năm 2017, khung các chương trình đào tạo được quản lý trên Hệ thống Đại học điện tử (Giai đoạn 1 - Số hóa).

<sup>9</sup><https://moit.gov.vn/tin-tuc/phat-trien-nguon-nhan-luc/chuyen-doi-so-trong-giao-duc-dai-hoc.html>; truy cập ngày 20/9/2021.

<sup>10</sup>Chuyển đổi số - Giải pháp then chốt nâng cao chất lượng, hiệu quả đào tạo trong giai đoạn hiện nay tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội; <https://www.haui.edu.vn/vn/goc-nhin-haui/chuyen-doi-so-giai-phap-then-chot-nang-cao-chat-luong-hieu-qua-dao- tao-trong-giai-doan-hien-nay-tai-truong-dai-hoc-cong-nghiep-ha-noi/62750>; truy cập ngày 15/12/2021.

- Năm 2020, quy trình thiết kế, phát triển chương trình đào tạo thực hiện trên Hệ thống Đại học điện tử (Giai đoạn 2 - Ứng dụng kỹ thuật số vào các quy trình nghiệp vụ).

**Bảng 1: Tổng hợp kết quả thực hiện chuyển đổi số trong lĩnh vực đào tạo tại Đại học Công nghiệp Hà Nội (HAUI)**

Kết quả thực hiện lộ trình CDS			
Giai đoạn 1 (Số hóa thông tin)	Giai đoạn 2 (Số hóa quy trình)	Giai đoạn 3 (Chuyển đổi số)	
Thiết kế, phát triển chương trình đào tạo	Một phần (2004), Toàn bộ (2018)	Một phần (2019), Toàn bộ (2020)	Chưa làm
Phương pháp dạy học	Một phần (2000), Mở rộng 90% HP (2020)	Một phần (2015)	Chưa làm
Tuyển sinh	Một phần (1999)	Toàn bộ (2019)	Chưa làm
Tổ chức, quản lý quá trình đào tạo	Một phần (2000)	Một phần (2004); Toàn bộ (2019)	Chưa làm

*Nguồn: Trường đại học Công nghiệp Hà Nội (HAUI)*

### 3.3.2. Chuyển đổi số tại Tổ hợp Công nghệ TOPICA<sup>11</sup>

Tổ hợp Công nghệ Giáo dục TOPICA (TOPICA) được thành lập từ năm 2008 và đến nay được xem là một trong những đơn vị tiên phong trong đào tạo trực tuyến tại Việt Nam. TOPICA là tổ chức Việt Nam đầu tiên xuất khẩu công nghệ E-learning ra nước ngoài. TOPICA hiện đang hoạt động với rất nhiều dự án giáo dục, trong đó có TOPICA Uni cung cấp hạ tầng công nghệ và dịch vụ cho 8 trường đại học ở Việt Nam và Philippines để triển khai đào tạo cử nhân trực tuyến chất lượng cao; TOPICA Native triển khai chương trình luyện nói tiếng Anh trực tuyến cho học viên tại Thái Lan và Việt Nam, và là đơn vị đầu tiên trên thế giới phát triển ứng dụng luyện nói qua Google Glass; TOPICA Founder Institute là vườn ươm khởi nghiệp duy nhất tại Việt Nam đã có các startup nhận đầu tư tổng cộng đạt gần 10 triệu Đô la (USD).

Theo thông tin trên website của trường cho biết có khoảng 97% học viên từ TOPICA

<sup>11</sup><https://topica.edu.vn/tin-tuc/vtv-topica-la-mot-frong-nhung-don-vi-tien-phong-frong-dao-cao-truc-tuyen-tai-viet-nam/>, truy cập ngày 15 tháng 12 năm 2021.

tìm thấy việc làm, 34% tìm được việc ưng ý hơn và mức tăng lương trung bình là 16%. Hàng nghìn người đã tìm thấy giải pháp học tập phù hợp và cơ hội tăng thu nhập từ việc chia sẻ kiến thức. Trong cuộc Cách mạng Công nghiệp 4.0, người ta nói nhiều đến dữ liệu lớn Big Data, trí tuệ nhân tạo AI, thực tế ảo VR... tại nhiều lĩnh vực và giáo dục trực tuyến cũng không nằm ngoài xu hướng. Trong sản phẩm đào tạo tiếng Anh cao cấp, TOPICA IVY đã tạo tiếng vang khi sử dụng công nghệ thực tế ảo từ năm 2017. Với công nghệ này, khi kết nối với giảng viên đang sống tại nước ngoài, người học có thể cảm nhận được sự hiện diện của người dạy cùng chính không gian xung quanh đó, như đang đi du học thực sự.

Sau hơn một thập kỷ, từ sự nghi ngại, học trực tuyến đã trở thành lựa chọn đầu tiên của nhiều người nhờ sự linh hoạt về thời gian, địa điểm và cả chi phí. Chất lượng giáo dục cũng được khẳng định và ngày càng nâng cao chính sự ra đời của những công nghệ mới đã xóa bỏ sự cách biệt về không gian giữa người học và người dạy.

### *3.3.3. Một số hạn chế, khó khăn thách thức trong chuyển đổi số (CDS) giáo dục đại học ở Việt Nam*

Đại dịch Covid-19 đã tác động rất lớn đến mọi mặt của đời sống kinh tế - xã hội ở Việt Nam. Trong đó giáo dục đại học cũng bị ảnh hưởng rất lớn đến học tập. Các phương thức đào tạo từ xa, trực tuyến nhằm hạn chế tiếp xúc xã hội, do đó nhu cầu chuyển đổi số trở nên vô cùng cần thiết đối với các trường đại học, đó cũng là cơ hội để giáo dục đại học tăng cường liên kết, hợp tác trong bối cảnh nguồn lực còn hạn chế. Giáo dục đại học mà cụ thể là các trường đại học chia sẻ nguồn lực với nhau để thúc đẩy nội lực của chính mình cũng như toàn bộ hệ thống, thúc đẩy CDS, phát triển học liệu điện tử, trao đổi kinh nghiệm thực tiễn, tăng cường hợp tác đào tạo quốc tế trong đào tạo online. Với nguồn tài nguyên mở phân phối trên mạng thông tin sẽ giúp các trường đại học tiếp cận tri thức, tiếp cận kho học liệu mở bất kỳ ở đâu và bất kỳ thời gian nào mà việc học tập không bị gián đoạn so với xu hướng phát triển chung trên bình diện toàn cầu.

Từ kinh nghiệm và thực tiễn chuyển đổi số giáo dục đại học đã chỉ ra rằng không tồn tại một công thức chung đối với việc triển khai CDS để chuyển đổi các trường truyền thống thành trường học thông minh. Mỗi Trường Đại học mỗi địa phương, quốc gia đều có sự khác biệt và thậm chí chỉ một tập hợp các bước hành động cũng không phù hợp với tất cả các đơn vị triển khai CDS.

Giáo dục đại học ở Việt Nam tuy việc ứng dụng CNTT và các công nghệ của cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ Tư trong giáo dục đại học đã bước đầu gặt hái được những thành công nhất định. Tuy nhiên từ nhiều góc độ nghiên cứu cơ bản cũng như triển khai đã xuất hiện một số khó khăn, hạn chế cụ thể như sau:

Quá trình vận dụng các kết quả nghiên cứu tích hợp trên hệ thống nền tảng học nhất các kết quả nghiên cứu áp dụng CDS trên hệ thống điện toán đám mây cùng với hạ tầng có trên lãnh thổ Việt Nam chưa được chuyển giao một cách bài bản và có hệ thống để chuyển đổi thành trường học thông minh.

Việc xây dựng một quy trình cụ thể và khoa học và những bước đi hợp lý để triển khai CDS ở Việt Nam nói chung và GDDH nói riêng chưa được nghiên cứu bài bản và thống nhất giữa các cơ quan quản lý và các định chế giáo dục và công nghệ.

Những khái niệm về hệ thống lớp học tương tác có sử dụng các công nghệ thực tế ảo (AR, VR), các thiết bị IoT nhằm tăng cường hiệu quả các hoạt động giảng dạy và học tập còn mang tính cục bộ, thiếu liên kết, vay mượn và chưa được áp dụng một cách đồng bộ trong các cơ sở GDĐH.

Đã có rất nhiều các phần mềm dành cho các trường đại học được ứng dụng rộng rãi. Tuy nhiên, các phần mềm này còn phân tán, rời rạc, chưa có sự thống nhất và thiếu tính liên kết trong hoạt động quản lý với hoạt động giảng dạy học tập trong cơ sở GDĐH.

Việc nghiên cứu đầy đủ đề xuất chính sách và các điều kiện, tiêu chuẩn nhằm tạo căn cứ, nguồn lực tăng cường phát triển, chuyển giao mô hình CĐS tại các cơ sở GDĐH mới chỉ là những ý tưởng ban đầu. Do đó, cần nhận thức đầy đủ, cấp thiết của những nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu triển khai và thử nghiệm các mô hình CĐS ở quy mô lớn hơn nhằm xây dựng khung pháp lý, các kiến trúc vật lý, tiêu chuẩn tương ứng đối với CĐS trong GDĐH ở Việt Nam. Từ đó học hỏi kinh nghiệm thực tiễn của các tổ chức và các quốc gia đã và đang triển khai CĐS trong GDĐH là việc làm thiết thực và có tầm quan trọng trong việc bảo đảm thành công CĐS trong GDĐH, những nghiên cứu CĐS trong GDĐH đòi hỏi phải có sự quan tâm về mặt chủ trương, đường lối chính sách của Đảng và Nhà nước cùng với sự đầu tư mạnh mẽ về tài chính cùng sự hợp tác hiệu quả giữa các cơ sở GDĐH và các đối tác công nghệ để tiếp cận thực tiễn, nâng cao tính khả thi trong việc chuyển giao các kết quả nghiên cứu phù hợp với điều kiện từng trường đại học và điều kiện kinh tế - xã hội cụ thể ở Việt Nam.

#### **4. Một số trao đổi và hàm ý**

Trong xu thế chuyển đổi số giáo dục đại học tại Việt Nam (GDĐH) đã là một quá trình tất yếu, các cơ sở GDĐH nào đi đầu trong chuyển đổi số sẽ có cơ hội để phát triển thành nhà cung cấp dịch vụ đào tạo đại học không chỉ giới hạn trong phạm vi quốc gia mà còn có thể mở rộng ra phạm vi khu vực và toàn cầu. Vì vậy, từ những năm 2000 đến nay cho thấy sự thành công trong chuyển đổi số GDĐH không phải là một quá trình thuận lợi, dễ dàng. Do đó, để có thể chuyển đổi số GDĐH thành công tại Việt Nam thì cần phải quan tâm đến một số yếu tố sau:

*Một là*, phải xác định GDĐH không chỉ dừng lại ở mức độ nghiên cứu chung chung mà phải đi xa hơn hướng vào đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp nhằm gia tăng năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp, của nền kinh tế và của quốc gia nói chung.

*Hai là*, mục tiêu đào tạo của các cơ sở giáo dục đại học (GDĐH) không chỉ hướng đến đáp ứng nhu cầu tuyển dụng của thị trường, của xã hội mà còn phải gia tăng năng lực thích ứng của người học trước sự thay đổi ngày càng nhanh và mạnh mẽ của xã hội, công nghệ và thị trường.

*Ba là*, các chương trình đào tạo cần nhanh chóng tái thiết kế lại để tương thích với các quốc gia phát triển về mọi lĩnh vực để có thể nhanh chóng đạt được mức độ ngang bằng về tri thức khoa học xã hội và công nghệ. Vì vậy, các chương trình đào tạo không chỉ yêu cầu tương đương với các quốc gia phát triển mà còn phải có tính linh hoạt, mềm dẻo đủ cao để tạo điều kiện cho người học lựa chọn các chương trình đào tạo phù hợp với năng lực, nhu cầu của cá nhân.



*Bốn là*, phương thức đào tạo của GDĐH tại Việt Nam cần xác định rõ tính tất yếu của việc chuyển đổi số để có tầm nhìn, chiến lược và kế hoạch triển khai, cụ thể:

- Thay đổi nhận thức của những nhà quản trị cao cấp nhất trong các cơ sở GDĐH về tính tất yếu của chuyển đổi số và lợi ích đem lại cho bản thân cơ sở giáo dục đại học cũng như quốc gia nói chung vì nếu không đạt được điều này thì việc triển khai chuyển đổi số và đào tạo dựa trên nền tảng số chắc chắn sẽ thất bại.

- Gia tăng và thúc đẩy công tác tự chủ của các cơ sở giáo dục đại học (GDĐH) từ học thuật, nghiên cứu đến quản trị và đặc biệt là tự chủ trong việc hợp tác, đầu tư để hình thành nên các doanh nghiệp khoa học công nghệ dựa trên kết quả nghiên cứu đã được đầu tư. Để thực hiện chuyển đổi số các cơ sở GDĐH thành công thì cần phải:

*Thứ nhất*, cần xây dựng chiến lược, kế hoạch triển khai CDS với các kế hoạch hành động cụ thể với đầy đủ các nguồn lực từ công nghệ, tài chính đến nhân sự.

*Thứ hai*, phải đầu tư cơ sở hạ tầng công nghệ có thể tích hợp với hệ thống hạ tầng công nghệ chung của quốc gia.

*Thứ ba*, cần phải hình thành cơ sở học liệu đa dạng, phong phú và ngang tầm với các quốc gia phát triển trên cơ sở tự xây dựng hoặc hợp tác, chia sẻ hoặc mua lại từ các nhà cung cấp nội dung trên thế giới.

*Thứ tư*, xây dựng đội ngũ giảng viên chất lượng cao để đáp ứng yêu cầu thực hiện nghề nghiệp trong bối cảnh chuyển đổi số. Đặc biệt, dựa trên nền tảng số có thể thu hút giảng viên trên phạm vi toàn cầu tham gia vào quá trình dạy - học trên nền tảng số.

*Thứ năm*, xây dựng và hoàn thiện các giải pháp quản lý các hoạt động dạy và học một cách hiệu quả, có chất lượng bằng cách vận dụng các giải pháp từ các doanh nghiệp, đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp và thị trường.

*Thứ sáu*, xây dựng giải pháp quản lý các hoạt động hỗ trợ sinh viên.

*Thứ bảy*, xây dựng và quản lý các giải pháp kết nối giữa cơ sở giáo dục đại học (GDĐH) với đối tác bên ngoài, cựu sinh viên, học viên.

## 5. Kết luận

Trong bối cảnh phát triển như vũ bão của khoa học công nghệ trên khắp thế giới, yếu tố tạo lợi thế cạnh tranh để phát triển giữa các quốc gia chính là con người. Việc chuyển đổi số đang mang lại nhiều cơ hội, cung cấp các công nghệ, phương tiện để giúp hiện đại hóa cơ sở GDĐH. Trên nhiều phương diện liên quan đến đào tạo, nghiên cứu, phục vụ cộng đồng và quản trị đại học. Để tận dụng những ưu thế mà chuyển đổi số đem lại cũng sẽ giúp giáo dục đại học (GDĐH) hình thành dấu ấn, bản sắc riêng của đơn vị mình, trở thành đại học thông minh dựa trên khoa học dữ liệu và công nghệ kỹ thuật số. Vì vậy, các cơ sở GDĐH ở Việt Nam cần kịp thời thay đổi cách tiếp cận và đổi mới theo hướng số hóa, đổi mới sáng tạo (ĐMST) mới có thể cung cấp cho xã hội được nguồn nhân lực chất lượng cao, có kiến thức liên ngành và xuyên ngành, đáp ứng nhu cầu nhân lực của thời đại Công nghiệp 4.0. Mở rộng kết hợp với các doanh nghiệp, gắn với nhu cầu của thị trường lao động để trở thành một hệ sinh thái giáo dục thông minh với các mô hình giáo dục hiện đại, góp phần đổi mới và phát triển giáo dục toàn diện./.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- 1 Fox, A.: Can MOOCs and SPOCs Help scale residential education while maintaining high quality? MOOCs and Their Afterlives: Experiments in Scale and Access in Higher Education (2017).
- 2 Reis, J et al., (2018) Digital Transformation: A literature Review and Guideline for Future Research. In book: Trends and Advances in Information Systems and Technologies.
- 3 Chính phủ, 2013, Đề án “Xây dựng xã hội học tập giai đoạn 2012-2020” theo Quyết định số 89/QĐ-TTg ngày 9/1/2013.
- 4 Ban chấp hành Trung ương 8, Khóa XI, 2013, Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 4/11/2013 về Đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục và đào tạo.
5. Chính phủ, 2012, Chiến lược phát triển giáo dục giai đoạn 2011-2020 theo Quyết định số 711/QĐ-TTg ngày 13/6/2012.
6. <https://giaoducthoidai.vn/trao-doi/nhung-dac-trung-moi-cua-truong-dai-hoc-trong-nen-giao-duc-4-0-3754893.html>; truy cập ngày 15 tháng 12 năm 2021.
7. Giáo dục đại học năm học mới: Tăng cường thích nghi, tiếp tục lộ trình đổi mới. 2021; <https://moet.gov.vn/tintuc/Pages/tin-tong-hop.aspx?ItemID=7489>; truy cập ngày 24/8/2021.
8. <https://moit.gov.vn/tin-tuc/phat-trien-nguon-nhan-luc/chuyen-doi-so-trong-giao-duc-dai-hoc.html>; truy cập ngày 20/9/2021.
9. Chuyển đổi số - Giải pháp then chốt nâng cao chất lượng, hiệu quả đào tạo trong giai đoạn hiện nay tại trường Đại học Công nghiệp Hà Nội; <https://www.hau.edu.vn/vn/goc-nhin-hau/chuyen-doi-so-giai-phap-then-chot-nang-cao-chat-luong-hieu-qua-dao-tao-trong-giai-doan-hien-nay-tai-truong-dai-hoc-cong-nghiep-ha-noi/62750>; truy cập ngày 15 tháng 12 năm 2021.
10. <https://topica.edu.vn/tin-tuc/vtv-topica-la-mot-frong-nhung-don-vi-tien-phong-frong-dao-tao-truc-tuyen-tai-viet-nam/>; truy cập ngày 15 tháng 12 năm 2021.

## PHÂN TÍCH NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC VIỆT NAM

TS. Lê Việt Hà

Trường Đại học Thương mại

**Tóm tắt:** Giáo dục và đào tạo là một trong 8 lĩnh vực được ưu tiên hàng đầu trong triển khai thực hiện mục tiêu của Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 của Chính phủ Việt Nam. Việc chủ động thực hiện chuyển đổi số theo lộ trình đã thay đổi hình thức đào tạo chính quy sang hình thức kết hợp với đào tạo trực tuyến, cải thiện chất lượng giảng dạy và nâng cao năng lực cạnh tranh của nhà trường. Bài viết phân tích nhân tố ảnh hưởng đến hoạt động chuyển đổi số trong các trường đại học trên cơ sở dữ liệu với 206 phiếu khảo sát nhiều trường đại học trong cả nước. Kết quả nghiên cứu chỉ ra 5 nhân tố: nhà quản lý, nhân lực chuyển đổi số, công nghệ, kinh phí đầu tư và dịch vụ hỗ trợ đào tạo ảnh hưởng tới hoạt động chuyển đổi số trong các trường đại học. Từ đó, nhóm nghiên cứu đề xuất giải pháp nhằm thúc đẩy hoạt động này trong giảng dạy và học tập tại các trường đại học ở Việt Nam, góp phần thực hiện nhiệm vụ trọng tâm chuyển đổi số quốc gia của Chính phủ.

**Từ khóa:** Chuyển đổi số, công nghệ, kinh phí đầu tư, nhà quản lý, trường đại học.

## ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING DIGITAL TRANSFORMATION AT UNIVERSITIES IN VIETNAM

**Abstract:** Education and training is one of the eight top priority areas in implementing the goals of the National Digital Transformation Program to 2025, with a vision to 2030 of the Vietnamese Government. The proactive implementation of digital transformation according to the roadmap has changed the form of formal training to a form combined with online training, improved teaching quality and enhanced the university's competitiveness. The article analyzes factors affecting digital transformation activities in universities on the basis of 206 questionnaires to survey many universities in Vietnam. The research results show that 5 factors: managers, digital transformation human resources, technology, investment funds and training support services affect digital transformation activities in universities. From there, the article proposed solutions to promote this activity in teaching and learning at universities in Vietnam, contributing to the implementation of the Government's central task of national digital transformation.

**Keywords:** Digital transformation, technology, investment funds, managers, universities.

### 1. Đặt vấn đề

Cuộc Cách mạng Công nghiệp 4.0 đã tạo ra những thay đổi mạnh mẽ, ảnh hưởng đến mọi mặt của đời sống con người, trong cả lĩnh vực kinh tế, chính trị, xã hội và đặc biệt là giáo dục đại học. Chuyển đổi số trong giáo dục không chỉ thay đổi về công cụ, phương

tiện học tập mà còn là sự thay đổi về phương pháp dạy và học và quan trọng hơn cả là thay đổi về nhận thức của người dạy và người học, thúc đẩy khả năng tư duy, sự chủ động và sự sáng tạo tối đa của sinh viên. Khi đó, giáo dục trở thành một hệ sinh thái mà việc dạy và học có thể diễn ra mọi lúc, mọi nơi với các trang thiết bị được kết nối với nhau. Tại Việt Nam, cùng với nỗ lực đưa giáo dục đại học bắt kịp các tiêu chuẩn thế giới vào năm 2025, Chính phủ đã định hướng phải chuyển đổi số trong trường đại học nhằm thay đổi cách tiếp cận về việc dạy và học nhằm tạo ra nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của nền kinh tế dựa trên công nghệ (*Chính phủ, 2020*).

Bên cạnh đó, với sự xuất hiện của đại dịch Covid-19 bùng nổ từ cuối năm 2020 khiến cho hoạt động giáo dục đại học gặp nhiều khó khăn hơn trước đây. Để đối phó với đại dịch Covid-19 và những biến thể khó lường của nó, nhiều trường đại học đã xây dựng những kịch bản ứng phó khác nhau, trong đó giảng dạy trực tuyến được coi là giải pháp phù hợp, chiến lược và lâu dài. Hiện nay, chuyển đổi số được coi là một trong những mục tiêu quan trọng nhằm xây dựng mô hình đại học số cho các trường đại học Việt Nam. Vì vậy, nghiên cứu này góp phần hiểu rõ hơn về các yếu tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số trong trường đại học, là căn cứ hỗ trợ nhà trường đánh giá lại nguồn lực hiện có và xây dựng chiến lược đào tạo trong bối cảnh chuyển đổi số là xu hướng tất yếu đối với các trường đại học ở Việt Nam, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục đại học trong thời đại kinh tế số hiện nay.

## **2. Tổng quan nghiên cứu, cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu**

### **2.1. Tổng quan nghiên cứu**

Nghiên cứu về chuyển đổi số đã nhận được sự quan tâm của nhiều nhà nghiên cứu trên thế giới. *Swen và Reinhard (2020)* nêu bật ba yếu tố chính ảnh hưởng đến sự thành công của chuyển đổi số gồm: ứng dụng công nghệ mới, công nghệ thông tin và truyền thông trong hoạt động, năng lực số của người lãnh đạo. *Swen, Reinhard (2020)* phân tích những yếu tố chính cho chuyển đổi số như một mô hình đa cấp, bắt đầu từ cấp độ cá nhân và nhóm đến cấp độ tổ chức. Tác giả cho rằng: chiến lược kinh doanh dài hạn rõ ràng, chuyên môn của nhà quản lý, nguồn nhân lực và công nghệ là yếu tố quyết định thành công quá trình số hóa. Trong đó, yếu tố con người được coi là một trong những trụ cột quyết định sự thành bại của chiến lược chuyển đổi số. Trong khi đó *Reis và cộng sự (2018)* phân loại ý nghĩa của chuyển đổi số thành ba nhóm: công nghệ, tổ chức và xã hội. Nhóm công nghệ liên quan đến việc sử dụng công nghệ mới như phương tiện truyền thông xã hội và các thiết bị nhúng. Nhóm tổ chức liên quan đến việc áp dụng các mô hình kinh doanh mới hoặc những thay đổi đối với các quy trình hiện tại. Nghiên cứu nhấn mạnh chuyển đổi số là một thách thức lớn đối với hệ thống đổi mới trong khu vực đòi hỏi hành động chiến lược theo ba trụ cột chính: văn hóa và kỹ năng, cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin và hệ sinh thái.

Công trình nghiên cứu về chuyển đổi số tại các cơ sở giáo dục của *Tungpantong (2021)* đã chứng minh việc sử dụng công nghệ có tác động tích cực đến việc học tập tự định hướng và sự tham gia của sinh viên. *Maltese (2018)* xác định chuyển đổi số trong kế hoạch chiến lược của các trường đại học, bao gồm giáo dục, nghiên cứu, dịch vụ

cộng đồng và quản lý. Tác giả chỉ ra những yếu tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số bao gồm bối cảnh trường đại học, hỗ trợ công nghệ và dịch vụ liên quan đến tài liệu kỹ thuật số, hồ sơ cá nhân, chính sách giáo dục, quy mô và văn hóa nhà trường. Kết quả học tập, sự khan hiếm nguồn tài nguyên học liệu và tâm lý ngại sự thay đổi lớn là những yếu tố cản trở thành công trong chuyển đổi số tại các trường đại học. *Xiao (2019)* chỉ ra cơ sở hạ tầng CNTT trong nhà trường cũng là yếu tố thiết yếu quyết định sự thành công của chuyển đổi số.

Tại Việt Nam, nghiên cứu về các nhân tố ảnh hưởng tới chuyển đổi số trong giáo dục đào tạo còn hạn chế, chủ yếu tập trung nghiên cứu ảnh hưởng của chuyển đổi số đối với các doanh nghiệp nói chung. *Trịnh Xuân Hưng (2020)* xác định các yếu tố quyết định chuyển đổi số trong doanh nghiệp gồm: giải pháp kỹ thuật số sáng tạo, nền tảng kinh doanh, công nghệ đột phá và giá trị và văn hóa doanh nghiệp. Nghiên cứu của *Chữ Bá Quyết (2021)* khám phá các nhân tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số thành công của doanh nghiệp tại Việt Nam. Trong đó, chuyển đổi số được xây dựng dựa trên mô hình gồm 3 nhóm nhân tố khác nhau thuộc về: công nghệ, doanh nghiệp và môi trường. *Vũ Văn Tuấn (2022)* có đề cập đến chuyển đổi số trong việc dạy và học tại Trường Đại học Luật Hà Nội với những yếu tố ảnh hưởng đến cảm nhận học trực tuyến như điều kiện kỹ thuật, thiết bị phục vụ, mối quan hệ sinh viên, tương tác học tập và quan điểm của giảng viên về việc học trực tuyến.

Tóm lại, những nghiên cứu trước đây chủ yếu tập trung vào chuyển đổi số trong các tổ chức thương mại dịch vụ và còn thiếu những nghiên cứu xác định ảnh hưởng của chuyển đổi số tại các trường đại học, đặc biệt tại Việt Nam. Một vài nghiên cứu trước đã chỉ ra những công nghệ đang phát triển liên tục và nhanh chóng có ảnh hưởng đến hoạt động chuyển đổi số tại các trường đại học (*Tungpantong, 2021*). Do vậy, việc nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng tới chuyển đổi số là rất cần thiết nhằm đẩy nhanh quá trình xây dựng đại học số tại các trường đại học Việt Nam.

## **2.2. Cơ sở lý thuyết về chuyển đổi số trong giáo dục đại học**

Theo *Swen và Reinhard (2020)*, chuyển đổi số là *quá trình thay đổi một doanh nghiệp bằng cách sử dụng công nghệ kỹ thuật số*. Doanh nghiệp không chỉ chuyển đổi dữ liệu về dạng số để lưu trữ, xử lý và tính toán, mà chuyển đổi số giúp khai thác triệt để những tính năng của công nghệ mới như AI, IoT, Big Data để phân tích, chẩn đoán, biến đổi dữ liệu và tạo ra những giá trị kinh tế khác cho doanh nghiệp. Chuyển đổi số là quá trình con người thay đổi cách sống, cách làm việc và phương thức làm việc với công nghệ số, việc ứng dụng những công nghệ số vào tất cả lĩnh vực nhằm thay đổi phương thức lãnh đạo, cách thức tổ chức và hoạt động của đơn vị.

Chuyển đổi số trong giáo dục là hoạt động ngành giáo dục áp dụng công nghệ thông tin (CNTT) hiện đại vào công tác học tập, giảng dạy của giảng viên và sinh viên nhằm đáp ứng nhu cầu học tập ngày càng cao, từ đó tạo nên môi trường học tập bền vững dựa trên nền tảng công nghệ hiện đại, tạo môi trường học tập mọi thứ được kết nối, tạo một trải nghiệm học tập hợp tác, tương tác và cá nhân hóa (*Maltese, 2018*). Chuyển đổi số không chỉ là số hóa bài giảng, hay ứng dụng các phần mềm nhằm tự động hóa hoạt động quản lý giáo dục mà là sự chuyển đổi toàn bộ trường đại học từ phương pháp quản lý giáo

dục, phương pháp giảng dạy, cách thức quản lý người học sang mô hình trường đại học số khai thác ứng dụng CNTT trong hoạt động nghiên cứu và giảng dạy. Về bản chất, chuyển đổi số không thay đổi giá trị cốt lõi hay mô hình nhà trường mà là sự chuyển đổi hoạt động cốt lõi thông qua công nghệ và nền tảng số, đồng thời nâng cao vị thế cạnh tranh với các cơ sở giáo dục khác trên thế giới. Chuyển đổi số là sự giao thoa giữa công nghệ và chiến lược đào tạo. Để chuyển đổi số thành công nhà trường cần áp dụng đồng bộ, toàn diện nhiều giải pháp khác nhau, từ sự thay đổi về mặt nhận thức, số hóa hoạt động giảng dạy, tạo lập nên môi trường học tập số, học liệu số và tin học hóa mọi hoạt động quản lý nhà trường.

Nhờ chuyển đổi số trong giáo dục, người học chỉ cần một thiết bị thông minh như điện thoại, máy tính bảng hay máy tính xách tay để truy cập nhiều nội dung khác nhau ở trường, ở nhà hay ở mọi nơi. Đối với giảng viên, chuyển đổi số cho phép họ mang bài giảng của mình vượt ra ngoài lớp học, phá vỡ ranh giới địa lý và văn hóa, có khả năng tiếp cận nhiều người học trên toàn thế giới. Như vậy, chuyển đổi số trong giáo dục đại học không phải chỉ là vấn đề đổi mới và ứng dụng công nghệ, mà còn là vấn đề văn hóa và con người. Nhờ đó, cả giảng viên và sinh viên đều có thể cải thiện kỹ năng của mình, với mục tiêu chung là tạo ra một quy trình giáo dục hấp dẫn và hiệu quả hơn. Mục tiêu của chuyển đổi số trong giáo dục đại học là thông qua cách thức làm việc mới để tiếp tục cung cấp các dịch vụ tập trung vào con người (người dạy và người học) trước sự thay đổi của công nghệ, thay đổi nhu cầu cũng như hành vi của con người đối với giáo dục (Xiao, 2019).

Chuyển đổi số được áp dụng trong trường đại học nhằm mục đích tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình học tập liên quan đến khả năng vượt qua các thách thức khác nhau, như thời gian và năng lực trong học tập truyền thống. Chuyển đổi số áp dụng nền tảng kỹ thuật số để chuyển đổi hình thức đào tạo chính quy sang đào tạo trực tuyến. Hạ tầng CNTT được nhà trường đầu tư phục vụ như phần cứng và hệ thống mạng kết nối với Internet, kết hợp với các dịch vụ hỗ trợ chuyển đổi số như phần mềm dạy học trực tuyến, phần mềm quản lý sinh viên, phần mềm quản lý điểm được triển khai đồng bộ đã mang lại những hiệu quả nhất định trong việc dạy và học của nhà trường. Reis và cộng sự (2018), khẳng định rằng đổi mới trong giảng dạy kỹ thuật số không chỉ là đổi mới kỹ thuật mà còn đổi mới về học thuật, chương trình, tổ chức và cấu trúc góp phần cải thiện giảng dạy giáo dục đại học, chuyển đổi môi trường học tập vật lý hiện có và tạo ra môi trường học tập ảo.

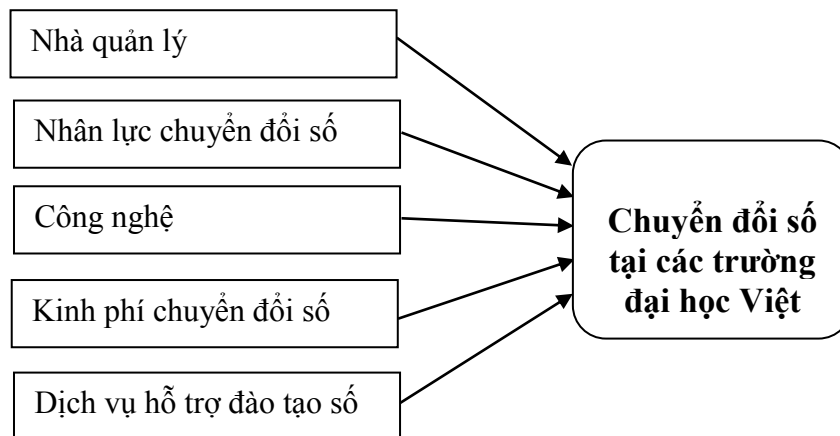
Hiện nay chuyển đổi số trong ngành giáo dục có vai trò đặc biệt quan trọng góp phần rút ngắn quá trình đổi mới, nâng cao chất lượng giáo dục, nhất là đối với vùng sâu, vùng xa và đóng góp tích cực vào quá trình chuyển đổi số quốc gia. Đặc biệt, trong bối cảnh giáo dục hội nhập toàn cầu như hiện nay, ngành giáo dục càng phải chú trọng hơn trong việc áp dụng các nền tảng công nghệ nhằm giữ vững chất lượng giảng dạy và nâng cao năng lực cạnh tranh với các trường đại học trong cả nước.

### **2.3. Phương pháp nghiên cứu**

Tác giả thực hiện kết hợp phương pháp nghiên cứu định tính và định lượng. Nghiên cứu định tính tiên hành phỏng vấn trực tiếp đối với cá nhân đang công tác tại các trường đại học nhằm xác định quan điểm của chuyên gia và giới học thuật về chuyển đổi số trong giáo dục. Từ kết quả phỏng vấn, nhóm nghiên cứu xác định các yếu tố ảnh hưởng đến việc chuyển đổi số tại trường đại học, kiểm tra mức độ hợp lý của từng thang

đo, sàng lọc biến quan sát, sơ bộ khẳng định các nhân tố được đề xuất trong mô hình nghiên cứu là phù hợp, đủ điều kiện đưa vào nghiên cứu định lượng. Tiếp theo phương pháp nghiên cứu định lượng thực hiện thu thập dữ liệu từ phiếu khảo sát. Việc gửi bảng câu hỏi được tiến hành từ tháng 3 đến tháng 5 năm 2022 thông qua Google Form với 206 phiếu hợp lệ đáp ứng được yêu cầu về kích thước mẫu. Mẫu được chọn theo phương pháp thuận tiện, dựa vào mối quan hệ cá nhân và có xem xét đến sự cân đối về giới tính, độ tuổi, chức vụ, trách nhiệm, chuyên môn của người được hỏi. Phiếu khảo sát được xây dựng dựa vào tổng quan nghiên cứu, mô hình nghiên cứu và được điều chỉnh cho phù hợp với bối cảnh nghiên cứu tại Việt Nam. Phiếu khảo sát gồm thông tin chung về các hoạt động chuyển đổi số trong các trường đại học, thông tin về người được hỏi và 17 câu hỏi tương ứng 17 biến quan sát đánh giá mức độ ảnh hưởng tới hoạt động chuyển đổi số. Các câu hỏi đều sử dụng thang đo Likert từ 1 điểm đến 5 điểm (1= hoàn toàn không đồng ý đến hoàn toàn đồng ý = 5 điểm).

### 3. Mô hình nghiên cứu và giả thuyết nghiên cứu



**Hình 1. Mô hình nhân tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số tại các trường đại học Việt Nam**

*Nguồn: Tác giả đề xuất*

Thông qua nghiên cứu của Tungpantong và cộng sự (2021), Maltese (2018) tác giả đề xuất mô hình nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số tại các trường đại học Việt Nam như Hình 1.

Tác giả bổ sung thêm nhân tố “nhóm tham khảo” là nhân tố mới phù hợp cùng với bốn nhân tố khác đã được chứng minh ở các nghiên cứu trước, đó là cảm nhận tính hữu ích, cảm nhận tính dễ sử dụng, chất lượng dịch vụ và nhân tố cảm nhận rủi ro khi tham gia mua sắm trực tuyến để đánh giá và đo lường mức độ ảnh hưởng đến hành vi mua sắm trực tuyến của khách hàng. Các nhân tố tạo ra động lực thúc đẩy khách hàng tham gia mua sắm xuất phát từ sự tiện lợi, sự lựa chọn sản phẩm và dịch vụ, thông tin phong phú, dễ dàng truy cập và dễ dàng mua sắm, thích thú khám phá.

*Chuyển đổi số đang đối mặt với những thách thức liên quan đến công nghệ, con người và kinh phí. Công nghệ đóng vai trò tạo ra một kỷ nguyên mới để các trường đại học chuyển dịch của họ theo hướng số hóa và điều chỉnh mô hình giáo dục cho phù hợp.*

Mặc dù vậy, trọng tâm của chuyển đổi số không chỉ ở công nghệ thông minh mà còn phụ thuộc con người, tư duy và văn hóa của nhà trường.

*Nhằm đạt được mục tiêu nghiên cứu đã đặt ra, tác giả tiến hành xây dựng và kiểm định những giả thuyết nghiên cứu sau:*

*H1. Vai trò nhà quản lý có ảnh hưởng đến hoạt động chuyển đổi số trong các trường đại học.*

Lãnh đạo là một yếu tố quan trọng định hình quá trình chuyển đổi số và kết quả được thể hiện ngay trong giai đoạn đầu tiên của việc cam kết nhà trường có kế hoạch chuyển đổi số hay không. *Swen, Reinhard (2020)* nhận thấy lãnh đạo và văn hóa tổ chức có vai trò quan trọng trong việc thực hiện chuyển đổi số, yếu tố hồ sơ nhà quản lý (tuổi tác, kinh nghiệm quản lý, nhận thức hữu ích trong chuyển đổi kỹ thuật) ảnh hưởng đến việc gia tăng mục đích sử dụng tài nguyên giáo dục số. *Al-Ohali và cộng sự (2019)* chứng minh năng lực nhà trường được đánh giá nhiều nhất thông qua các hoạt động dạy và học, và chuyển đổi số được coi là cuộc cách mạng cho phép nhà trường thực hiện các hoạt động dạy và học trực tuyến dựa trên các nền tảng công nghệ mới. Vai trò nhà quản lý được đánh giá thông qua: chiến lược, cam kết và chính sách hỗ trợ của nhà quản lý trong quá trình chuyển đổi số.

*H2. Nhân lực chuyển đổi số có ảnh hưởng đến hoạt động chuyển đổi số trong các trường đại học.*

Chuyển đổi số chính là chuyển đổi nhận thức của con người trong môi trường số hóa. *Reis và cộng sự (2018)* chỉ ra rằng tổ chức, công nghệ, trình độ nghiệp vụ sư phạm và giới tính đã ảnh hưởng đáng kể đến ý định giảng dạy trực tuyến của giảng viên và do đó, tác động đáng kể đến chuyển đổi số. Nhân lực chuyển đổi số được đo lường qua: Nhận thức, mức độ sẵn sàng thay đổi phương pháp giảng dạy, khả năng ứng dụng công nghệ mới và mức độ hỗ trợ người học. *Xiao (2019)* chứng minh khi giáo viên và chuyên viên trong trường tự tin và chủ động, có thể tự quyết định và thực hiện nhiệm vụ, họ sẽ sáng tạo hơn để đạt được hiệu quả giảng dạy. Giá trị niềm tin ảnh hưởng tích cực đến hành vi sử dụng công nghệ của giáo viên, ảnh hưởng xã hội và tính dễ sử dụng. Các kỹ năng và năng lực phù hợp của giáo viên và chuyên viên là điều tối quan trọng khi trải qua quá trình chuyển đổi. Với chuyên môn phù hợp, giáo viên có thể lập kế hoạch và thực hiện quy trình trơn tru và hiệu quả dẫn đến mức độ sẵn sàng thay đổi phương pháp giáo dục, khả năng ứng dụng công nghệ mới và mức độ hỗ trợ người học.

*H3. Công nghệ có ảnh hưởng đến hoạt động chuyển đổi số trong các trường đại học.*

CNTT và truyền thông rất quan trọng đối với giáo dục đào tạo trong việc hỗ trợ việc tiếp cận thông tin và dịch vụ một cách hiệu quả (*Bộ Kế hoạch và Đầu tư, 2021*). *Nghiên cứu của Maltese (2018)* chứng minh rằng sinh viên đánh giá cao công nghệ mới trong học tập trực tuyến. Các chức năng như chia sẻ nội dung, các tính năng hỗ trợ di động và tương tác với các trang mạng xã hội được đánh giá là những tính năng quan trọng liên quan đến công nghệ cộng tác. Nghiên cứu cho thấy cơ sở hạ tầng CNTT là tiền đề, là nền tảng thúc đẩy chuyển đổi số, phát triển kinh tế số. Ngoài ra, so với các mô hình đào tạo truyền thống thì việc chuyển đổi số cần áp dụng nhiều công nghệ, lưu trữ và phân



tích dữ liệu sẽ dẫn tới việc cần thiết phải bảo vệ an ninh, an toàn dữ liệu của các hệ thống. Trong đại dịch Covid-19 vừa qua, nếu không có một cơ sở hạ tầng viễn thông, CNTT hiện đại, chất lượng như hiện nay, nhà trường sẽ không thể triển khai học tập trực tuyến được. Hiện nay, những công nghệ số đã trở thành nền tảng cho những đổi mới gần đây trên toàn thế giới với các công nghệ mới như AI, điện toán đám mây, IoT, dữ liệu lớn và người máy đang nhanh chóng phá vỡ các rào cản kỹ thuật số, là trụ cột cho việc tăng tốc chuyển đổi số.

#### *H4. Kinh phí đầu tư có ảnh hưởng đến hoạt động chuyển đổi số trong các trường đại học.*

Chuyển đổi số trong trường đại học cần trang bị cơ sở hạ tầng CNTT đủ đáp ứng nhu cầu dạy và học, tin học hóa các hoạt động quản lý nhà trường với tốc độ đường truyền Internet cao. Theo khảo sát của *Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2021)*, 60,1% doanh nghiệp cho rằng chi phí đầu tư, ứng dụng công nghệ còn cao là rào cản lớn nhất khi áp dụng công nghệ số. Đặc biệt, bài toán vốn đầu tư luôn được đặt lên hàng đầu khi nguồn lực tài chính của các trường đại học đang chuyển dần sang giai đoạn tự chủ hiện nay có hạn. Chi phí triển khai chuyển đổi số không chỉ bao gồm chi phí mua phần mềm, thuê giải pháp công nghệ bên ngoài, mà còn có thể phát sinh các chi phí khác như chi phí đầu tư cho cơ sở hạ tầng vận hành hệ thống, chi phí đổi mới quy trình và đào tạo nhân sự sử dụng, thích ứng với công nghệ mới, chi phí xây dựng hệ thống đảm bảo an ninh và phòng chống rủi ro nhằm bảo mật dữ liệu trên toàn hệ thống.

#### *H5. Dịch vụ hỗ trợ đào tạo số có ảnh hưởng đến hoạt động chuyển đổi số trong các trường đại học.*

*Tungpantong và cộng sự (2021)* nghiên cứu về động cơ của việc sử dụng các nền tảng học tập qua trung gian công nghệ trong giáo dục đại học và nhận thấy khả năng truy cập, tìm kiếm thông tin, tương tác và quản lý nội dung là điều cần thiết cho việc sử dụng các nền tảng đó. Dịch vụ hỗ trợ đào tạo số liên quan đến các phần mềm quản lý đại học số, phần mềm đào tạo trực tuyến, nguồn tài nguyên số và thư viện số trong trường đại học.

## **4. Kết quả nghiên cứu**

### **4.1. Phân tích tổng quan mẫu**

Phân tích định lượng chính thức được thực hiện với bảng câu hỏi khảo sát được gửi trực tuyến thông qua liên kết tới 215 cán bộ, nhà quản lý các trường đại học trong cả nước. Sau khi làm sạch dữ liệu, số câu trả lời hợp lệ là 206 và được sử dụng trong nghiên cứu chính thức (chiếm 95,81%). Trong số 206 mẫu khảo sát, nam là 128 (62,14%), nữ là 78 (37,86%). Trong đó, số người là cán bộ giảng viên và chuyên viên chiếm số lượng lớn nhất (85 người, 41,26%), kế đến là người giữ chức vụ trưởng khoa, trưởng bộ môn và quản lý cấp phòng ban là tương đương nhau (lần lượt là 43 và 40 người), có 38 người đang giữ chức vụ trong ban giám hiệu các trường đại học (18,45%). Đối tượng các trường đại học tham gia khảo sát phần lớn đến từ miền Bắc (116 trường, 56,31%), miền Trung 25 trường (12,14%) miền Nam 65 trường 31,55%. Khi được hỏi về hoạt động thực hiện chuyển đổi số trong giáo dục đại học có 181 trường đại học khẳng định là đã triển khai chuyển đổi số. Trong đó 63 trường đã triển khai trong thời gian từ 1 đến 3 năm, 145 trường chuyển đổi số

trên 5 năm và 5 trường vừa triển khai). Hoạt động phát triển nguồn học liệu số, thư viện số, hệ thống đào tạo trực tuyến LMS, số hóa học liệu (bài giảng điện tử, sách giáo khoa điện tử, kho bài giảng, ngân hàng các câu hỏi trắc nghiệm) được triển khai phổ biến với 182 trường lựa chọn. Tiếp theo là hoạt động chuyển đổi số trong giảng dạy, học, kiểm tra, đánh giá, nghiên cứu khoa học, hợp tác quốc tế, in ấn, xuất bản giáo trình, tài liệu với 164 nhà trường đã triển khai. Chỉ có 35 trường đã tiến hành chuyển đổi số trong quản trị nhà trường bao gồm số hóa thông tin giáo dục, triển khai các dịch vụ đào tạo trực tuyến, ứng dụng các thiết bị công nghệ để quản lý, dự báo, điều hành và hỗ trợ ra quyết định trong ngành giáo dục một cách nhanh chóng, chính xác.

#### 4.2. Kết quả kiểm định mô hình nghiên cứu

##### 4.2.1. Kiểm định thang đo bằng Cronbach Alpha và EFA

**Bảng 1. Kết quả phân tích Cronbach alpha và EFA**

Nhân tố	Biến số	Hệ số tương quan biến - tổng	Hệ số Cronbach alpha	Trọng số EFA
NQL	NQL 1.Chiến lược chuyển đổi số	0,821	0,896	0,764
	NQL2.Cam kết chuyển đổi số	0,863		0,862
	NQL3.Chính sách hỗ trợ chuyển đổi số	0,771		0,795
Nhân lực CDS	NL1.Nhận thức của người tham gia chuyển đổi số	0,898	0,841	0,917
	NL2.Mức độ sẵn sàng thay đổi phương pháp giảng dạy	0,832		0,788
	NL3.Khả năng ứng dụng công nghệ mới	0,814		0,782
	NL4.Mức độ hỗ trợ người học	0,785		0,761
CN	CN1.Hạ tầng công nghệ thông tin	0,812	0,713	0,805
	CN2.Nền tảng số công nghệ mới	0,785		0,791
	CN3.An ninh và an toàn thông tin	0,706		0,785
Kinh phí CDS	KP1.Kinh phí nâng cấp cơ sở hạ tầng CNTT	0,732	0,769	0,784
	KP2.Kinh phí triển khai phần mềm	0,821		0,816
	KP3.Kinh phí đào tạo NSD	0,641		0,673
Dịch vụ hỗ	DV1.Phần mềm quản lý đại học số	0,832	0,835	0,764

trợ CĐS	DV2. Phần mềm đào tạo trực tuyến	0,891		0,862
	DV3. Tài nguyên số hóa bài giảng và học liệu	0,743		0,795
	DV4. Thư viện số	0,702		0,726

Nguồn: Kết quả kiểm định từ số liệu khảo sát

Sau khi có số liệu khảo sát, tác giả tiến hành kiểm định thang đo bằng hệ số tin cậy Cronbach's Alpha. Kết quả trong Bảng 1 cho thấy, tất cả các thang đo đều có hệ số Cronbach's Alpha > 0.6 và hệ số tương quan biến tổng (*Corrected Item -Total Correlation*) > 0.3. Cụ thể, kết quả Cronbach alpha cho thấy các thang đo đạt yêu cầu về độ tin cậy. Cụ thể Cronbach Alpha cho nhân tố nhà quản lý là 0,896, nhân tố nhân lực chuyển đổi số là 0,841, nhân tố công nghệ là 0,713, nhân tố kinh phí đầu tư là 0,769 và nhân tố dịch vụ hỗ trợ đào tạo số là 0,835. Các biến quan sát đều có hệ số tương quan biến - tổng cao (từ 0,641 đến 0,898 và đều lớn hơn 0,5) cho thấy các biến quan sát đều có đóng góp cao vào thang đo chung.

Bảng 2 cho thấy kết quả kiểm định Bartlett's giữa các biến trong tổng thể Sig = 0,000 (đều nhỏ hơn 0,05) chứng tỏ các biến quan sát có tương quan với nhau trong tổng thể. Hệ số KMO đều lớn hơn 0,5 ( $0,5 < KMO = 0,863 < 1,0$ ) nên việc phân tích các nhân tố EFA trên là phù hợp. Sau khi thực hiện kiểm định Cronbach's Alpha và KMO tác giả phân tích nhân tố khám phá EFA để đảm bảo độ tin cậy của thang đo. Kết quả trong bảng 1 chỉ ra giá trị trọng số EFA cho từng biến số đều lớn hơn 0,5 trên khái niệm chúng đo lường. Vì vậy các tiêu chí gốc có quan hệ ý nghĩa với nhân tố được trích rút. Từ đó có thể nhận xét các thang đo trong kết quả nghiên cứu này đã đo lường được các khái niệm nghiên cứu khác nhau hay có thể kết luận thang đo và các biến số trong nghiên cứu đều đạt giá trị hội tụ và phân biệt, đảm bảo độ tin cậy và được sử dụng cho phân tích hồi quy tuyến tính bội.

**Bảng 2. Kết quả kiểm định KMO và Bartlett's**

<i>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy</i>		<b>0,863</b>
<i>Bartlett's Test of Sphericity</i>	<i>Approx. Chi-Square</i>	<b>2763.495</b>
	<i>df</i>	<b>206</b>
	<i>Sig.</i>	<b>.000</b>

Nguồn: Kết quả kiểm định từ số liệu khảo sát

#### 4.2.2. Phân tích hồi quy tuyến tính bội

Sau khi phân tích EFA để phát hiện được nhân tố độc lập và phụ thuộc, tác giả tiến hành phân tích hồi quy để xác định mức độ tác động của các biến độc lập đối với biến phụ. Kết quả phân tích hồi quy trong bảng 3 với  $R^2$  hiệu chỉnh bằng 0,872. Giá trị này giải thích rằng với 5 biến độc lập đưa vào phân tích có ảnh hưởng 87,2% sự thay đổi của biến phụ thuộc, còn lại 12,8% là do các biến ngoài mô hình và sai số ngẫu nhiên.

**Bảng 3. Kết quả hồi quy đa biến**

Mô hình	Hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa		Hệ số hồi quy chuẩn hóa $\beta$	Giá trị t	Mức ý nghĩa (Sig.)	Đa cộng tuyến	
	B	Sai số chuẩn				Độ chấp nhận	VIF
(Constant)	0,361	0,174		1,285	.008		
Nhà quản lý	0,436	0,068	0,385	6,817	0,000	0,396	2,617
Nhân lực chuyển đổi số	0,305	0,049	0,286	6,025	0,000	0,312	3,241
Công nghệ	0,087	0,065	0,076	2,053	0,006	0,265	2,135
Kinh phí chuyển đổi số	-0,184	0,078	-0,159	-3,205	0,012	0,410	2,521
Dịch vụ hỗ trợ đào tạo số	0,257	0,156	0,228	2,956	0,004	0,532	2,623
<p><math>R^2</math> hiệu chỉnh = 0,872, giá trị F = 169,842, giá trị Sig. = 0,000  <i>Biến phụ thuộc: hoạt động chuyển đổi số trong trường đại học</i></p>							

*Nguồn: Kết quả kiểm định từ số liệu khảo sát*

Trong bảng 3 giá trị Sig. của các biến đều nhỏ hơn 0.05 nghĩa là các biến đều có ý nghĩa thống kê trong mô hình. Hệ số phóng đại phương sai VIF (*Variance Inflation Factor*) của từng nhân tố có giá trị nhỏ (từ 2,135 đến 3,421) chứng tỏ mô hình hồi quy không vi phạm hiện tượng đa cộng tuyến nghĩa là các biến độc lập có tương quan chặt chẽ với nhau. Các nhân tố độc lập đều có ảnh hưởng đến nhân tố phụ thuộc. Cụ thể nhân tố: Nhà quản lý, Nhân lực chuyển đổi số, Công nghệ, Dịch vụ hỗ trợ đào tạo số trong mô hình có tác động thuận chiều với hoạt động chuyển đổi số vì các hệ số hồi quy B đều > 0. Nhân tố kinh phí chuyển đổi số có ảnh hưởng ngược chiều với hoạt động chuyển đổi số. Kết quả phân tích cho thấy mô hình hồi quy phù hợp với dữ liệu và các nhân tố có ý nghĩa về mặt thống kê. 5 giả thuyết H1, H2, H3, H4, H5 đều được chấp nhận. Phương trình hồi quy được xây dựng có dạng:

$$CDS = 0,361 + 0,436 * NQL + 0,305 * NL + 0,087 * CN - 0,184 * KP + 0,257 * DVCDS$$

Kết quả giá trị hồi quy chuẩn (*Standardized Coefficients Beta*) cho biết tầm quan trọng của từng biến độc lập với biến phụ thuộc. Giá trị tuyệt đối của hệ số hồi quy đã được chuẩn hoá càng lớn thì mức độ ảnh hưởng càng nhiều. Cụ thể, giá trị hồi quy chuẩn của nhân tố Nhà quản lý ảnh hưởng 38,5%, nhân tố Nhân lực chuyển đổi số ảnh hưởng 28,6%, nhân tố Công nghệ ảnh hưởng 9,2%, nhân tố Kinh phí ảnh hưởng 15,9%, nhân tố Dịch vụ hỗ trợ đào tạo số ảnh hưởng 22,8% đến hoạt động chuyển đổi số trong trường đại học.

## **5. Một số hàm ý đẩy mạnh hoạt động chuyển đổi số trong các trường đại học**

Trong bối cảnh nền kinh tế số hiện nay, giáo dục Việt Nam rất mở và hội nhập, luôn hướng tới đáp ứng nhu cầu của người học trên quan điểm người học là trung tâm của hoạt động giáo dục. Việc chuyển đổi số các trường đại học được đánh giá dựa trên tiêu chí đại học số phải có khả năng thiết lập chiến lược tuyển sinh, thu hút quỹ nghiên cứu khoa học của doanh nghiệp, nâng cao công nghệ và chuyển đổi mô hình đào tạo. Một số giải pháp được đề xuất nhằm thúc đẩy hoạt động chuyển đổi số trong trường đại học hướng tới phát triển năng lực người học, tăng khả năng tự học, tạo cơ hội học tập mọi lúc, mọi nơi như sau:

### **a. Nâng cao nhận thức của nhà quản lý**

Mô hình trường đại học số liên quan đến chiến lược chuyển đổi số của nhà quản lý. Nhà quản lý cần xây dựng kế hoạch chiến lược phát triển mô hình đại học số, xác định mục tiêu rõ ràng và sự cam kết khi thực hiện chuyển đổi số. Nhà quản lý sớm xây dựng chính sách ứng dụng CNTT như xây dựng chính sách khuyến khích đổi mới phương pháp dạy học theo hướng dạy học kết hợp trực tiếp và trực tuyến. Nhà quản lý cần nhắc áp dụng các mô hình quản trị đại học hiện đại tiếp cận công nghệ (IoT, Big Data, Blockchain), quản lý nhà trường theo hướng mở, kết nối dùng chung hạ tầng công nghệ, cơ sở dữ liệu lớn, tạo cơ chế cho nhà trường chủ động xây dựng các chương trình đào tạo tích hợp công nghệ, cho phép sử dụng thiết bị cầm tay kết nối trong phạm vi lớp học, quản lý tổng thể trên nền tảng công nghệ.

### **b. Đào tạo kỹ năng cho nhân lực chuyển đổi số**

Nhà trường cần xây dựng chiến lược và lên kế hoạch đẩy mạnh công tác truyền thông nội bộ để tăng cường phổ biến đến từng giảng viên, chuyên viên và nhà quản lý, giúp họ nâng cao nhận thức, trách nhiệm về tư tưởng, quyết tâm thực hiện chuyển đổi số và cùng nhau xây dựng văn hóa số. Đồng thời, nhà trường cần xây dựng kế hoạch và lộ trình bồi dưỡng, đào tạo cán bộ quản lý, giảng viên, chuyên viên kiến thức, kỹ năng công nghệ để đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số hướng đến đại học số.

Giảng viên và chuyên viên nhận thức đúng đắn về lợi ích của chuyển đổi số, của phát triển đại học số để có động lực mạnh mẽ và quyết tâm cao độ trên con đường tiến đến mục tiêu chuyển đổi số và đồng thời chủ động xây dựng kế hoạch tự bồi dưỡng các kỹ năng và khả năng mới một cách phù hợp. Đội ngũ giảng viên cần được trang bị kỹ năng về công nghệ và phương pháp sư phạm để thực hiện chuyển đổi số, bao gồm phương pháp giảng dạy theo tiếp cận mới, phương thức vận hành các công cụ, môi trường số, cách thức biên soạn tài liệu số, xây dựng bài giảng tương tác. Đây là một chiến lược dài hơi, cần được chuẩn bị từng bước, thông qua các hoạt động như tổ chức các khóa đào tạo giảng dạy với công nghệ, giảng dạy theo mô hình hỗn hợp, huấn luyện sử dụng công cụ và nền tảng số, tổ chức thiết kế môn học theo mô hình dạy học hỗn hợp, mô hình học liệu mở, bài giảng có tương tác. Một số môn học có thể tham khảo hoặc sử dụng nguồn học liệu, tài liệu từ các trường đại học tiên tiến trên thế giới.

Bên cạnh đó, đội ngũ cán bộ quản lý, chuyên viên của các đơn vị chức năng cần được đào tạo để sử dụng thành thạo các nghiệp vụ trên nền tảng số như quản lý đào tạo,

quản lý sinh viên, quản lý nhân sự, quản lý tài chính, quản lý cơ sở vật chất, quản lý tài nguyên số. Cán bộ kỹ thuật cần tham gia các khóa học nâng cao nghiệp vụ, bồi dưỡng năng lực chuyên môn về vận hành và bảo trì toàn bộ thiết bị phần cứng và phần mềm trên nền tảng số trong trường đại học.

Văn hóa nhà trường cũng là một trong những thành phần giúp cho quá trình chuyển đổi số của trường đại học đạt hiệu quả cao. Để nhà trường vận hành có hiệu quả trong chuyển đổi số thì trường đại học phải xây dựng được văn hóa làm việc từ xa thay cho văn hóa làm việc trực tiếp như truyền thống, xây dựng quy tắc ứng xử chuẩn mực của cán bộ viên chức, sinh viên khi làm việc trên không gian mạng, xây dựng văn hóa học tập suốt đời trong đội ngũ cán bộ, giảng viên, chuyên viên và thúc đẩy sự liêm chính về học thuật khi mà các dữ liệu được khai thác dễ dàng qua Internet.

### ***c. Hoàn thiện cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin và đẩy nhanh ứng dụng công nghệ mới***

Để hoàn thiện cơ sở hạ tầng CNTT phục vụ quá trình chuyển đổi số, nhà quản lý kết hợp với trung tâm CNTT chọn đối tác (ưu tiên các đối tác có những giải pháp phù hợp với mục tiêu chiến lược và cam kết hợp tác lâu dài với nhà trường), phân tích đánh giá giải pháp mà đối tác đề xuất, thiết kế chiến lược phát triển đại học số trong điều kiện kinh tế cho phép, lựa chọn công nghệ đào tạo số thích hợp, đảm bảo kiến trúc dữ liệu mở, giao diện mở, các tiêu chuẩn mở cho mục tiêu phát triển giáo dục đào tạo trong tương lai. Nhà trường có kế hoạch cho việc nâng cấp đường truyền Internet tốc độ cao, đầu tư hệ thống máy chủ để quản trị dữ liệu trong toàn hệ thống nhà trường, hệ thống phần mềm điều hành thống nhất mọi hoạt động quản lý đào tạo, xây dựng cổng thông tin điện tử để kết nối với thế giới trong không gian số, thư viện số để sinh viên có thể truy cập tài liệu học tập từ xa, xây dựng hệ thống phòng học trang bị công nghệ cao nhằm đáp ứng nhu cầu dạy học, tự học và thực hành. Bên cạnh đó, nhà trường ưu tiên phát triển nền tảng điện toán đám mây trong các trung tâm dữ liệu ở các phòng ban, khoa, viện, trung tâm để kết nối lẫn nhau, dùng chung cho tất cả các đơn vị trong toàn trường, tạo nên cơ sở hạ tầng CNTT linh hoạt, đáp ứng nhanh theo yêu cầu của người dùng, chia sẻ tài nguyên, giúp quản lý và giám sát tập trung, chuyên môn hóa cao, giảm chi phí vận hành và phát triển song song với việc đảm bảo an toàn thông tin trong toàn trường. Nhằm đảm bảo an toàn, bảo mật và giữ được bản quyền các tài sản trí tuệ của nhà trường, nhà quản lý cần xây dựng quy chế an ninh mạng, bảo mật hệ thống tài khoản, thiết lập các tường lửa và cài đặt phần mềm diệt virus để đảm bảo an toàn thông tin cho tất cả các thiết bị công nghệ thông tin tại trường.

### ***d. Lựa chọn dịch vụ hỗ trợ đào tạo số phù hợp***

Trong đào tạo, quá trình chuyển đổi số thể hiện ở nhiều mặt trong đó có việc rút ngắn quy trình tuyển sinh bằng cách sử dụng các công cụ số, tổ chức giảng dạy trên môi trường số để sinh viên có thể học tập ở bất cứ địa điểm nào có kết nối Internet mà không phải đến trường. Muốn thực hiện có hiệu quả việc giảng dạy này thì nhà trường phải xây dựng hệ thống học liệu trực tuyến một cách có hệ thống để sinh viên có tài liệu học tập từ xa qua mạng Internet, có bài giảng trực tuyến để tự học, có hệ thống đánh giá trực tuyến để sinh viên có thể tự đánh giá sự tiến bộ của bản thân trong quá trình đào tạo. Để lựa chọn và

ứng dụng hệ thống đào tạo trực tuyến LMS một cách hiệu quả, cần có sự nỗ lực từ phía nhà trường. Hệ thống quản lý đào tạo LMS cần có một vai trò chủ đạo trong việc tạo ra một môi trường học tập toàn diện. Do vậy, điều cấp thiết hiện nay đối với nhà trường là cần có những hoạch định chiến lược phù hợp để triển khai ứng dụng công nghệ mới, trong đó có hệ thống LMS trong đào tạo. Nhà trường cần xem xét các điều kiện hiện có của cơ sở, những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình xây dựng và lựa chọn nền tảng hệ thống quản lý đào tạo trực tuyến. Áp dụng hệ thống LMS với các mô hình và tính năng phù hợp, từng bước cải thiện chất lượng học tập, nâng tầm quản trị giáo dục đại học Việt Nam từng bước tiếp cận với các nước phát triển trên thế giới.

## 6. Kết luận

Việc nâng cấp hay đầu tư vào công nghệ, thiết bị có thể diễn ra nhanh chóng nếu có đủ chi phí và chuyên gia tư vấn giàu kinh nghiệm. Ngược lại, việc trau dồi cho giảng viên, chuyên viên và nhà quản lý những kỹ năng cần thiết trong tương lai để làm chủ công nghệ sẽ cần những nỗ lực dài hạn bắt đầu bằng việc chuyển đổi con người, chuyển đổi nhận thức và trang bị những kỹ năng cần thiết cho nhà quản lý, giảng viên và chuyên viên. Thay đổi tư duy mỗi cá nhân, từng bước hình thành văn hóa chuyển đổi số là một quá trình đòi hỏi nhiều công sức, thời gian và sự kiên trì từ phía tập thể cán bộ nhà trường cùng đồng lòng tham gia và quyết tâm hướng đến mục tiêu chuyển đổi số. Bài viết phân tích những nhân tố ảnh hưởng tới chuyển đổi số trong các trường đại học bao gồm nhà quản lý, nhân lực chuyển đổi số, công nghệ, kinh phí đầu tư và dịch vụ hỗ trợ đào tạo số. Một số hàm ý giải pháp đề xuất trong bài viết nhằm góp phần nâng cao vị thế của trường đại học, góp phần thực hiện nhiệm vụ trọng tâm chuyển đổi số quốc gia của Chính phủ trong bối cảnh hội nhập với nền kinh tế toàn cầu.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Al-Ohali và cộng sự (2019), Human Factors in Digital Transformation of Education: Lessons Learned from the Future Gate at Saudi K-12, *Advances in Human Factors in Training, Education, and Learning Sciences*, pp.52-64.
2. Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2021), *Báo cáo thường niên chuyển đổi số doanh nghiệp 2021: Rào cản và nhu cầu chuyển đổi số*.
3. Chính phủ (2020), Quyết định số 749/QĐ-TTg “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”.
4. Chủ Bá Quyết (2021), Nghiên cứu khám phá các nhân tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số thành công của doanh nghiệp ở Việt Nam, *Tạp chí Khoa học và Đào tạo ngân hàng*, Số 233, trang 57-70.
5. Maltese (2018), Digital transformation challenges for universities: Ensuring information consistency across digital services, *Cataloging and Classification Quarterly*, 56(7), pp.592-606.
6. Nguyen Huu Duc và cộng sự (2020), Conceptual and Rating Model of the V-SMARTH Smart University, *VNU Journal of Science: Education Research*, Vol.36, No.2, pp.1-16.

7. Reis và cộng sự (2018), Digital transformation: A literature review and guidelines for future research, *In World conference on information systems and technologies*, Springer, pp. 411-421.
8. Swen, Reinhard (2020), Digital transformation: a review, synthesis and opportunities for future research, *Management Review Quarterly*, Vol.71, pp.233-341.
9. Tungpantong và cộng sự (2021), A Conceptual Framework of Factors for Information Systems Success to Digital Transformation in Higher Education Institutions, *2021 9<sup>th</sup> International Conference on Information and Education Technology*, ICIET 2021, pp.57-62.
10. Vũ Văn Tuấn (2022), Chuyển đổi số trong việc dạy và học tại trường đại học Luật Hà Nội đáp ứng yêu cầu của thực tiễn đổi mới giáo dục hiện nay, *Tạp chí khoa học đại học Tân trào*, Vol 8, No.1, pp.174-182.
11. Xiao (2019), Digital transformation in higher education: critiquing the five-year development plans (2016-2020) of 75 Chinese universities, *Distance Education*, 40(4), pp.515-533.



## SỰ CẦN THIẾT PHẢI CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG ĐÀO TẠO TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG THƯƠNG MẠI TRONG GIAI ĐOẠN HIỆN NAY

*ThS. Nguyễn Văn Hà, ThS. Hồ Công Huân  
ThS. Đoàn Thị Như Thủy, ThS. Lâm Thị Hồng Thắm  
Trường Cao đẳng Thương mại*

**Tóm tắt:** *Quá trình quốc tế hóa, toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng đã và đang tạo nhiều cơ hội và cả thách thức đối với các lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội, trong đó có các vấn đề liên quan đến giáo dục và đào tạo, mà điển hình là việc mở rộng quy mô tuyển sinh, “nhảy bèn” trong tổ chức đào tạo và cung ứng nguồn nhân lực đảm bảo chất lượng đáp ứng được nhu cầu của người sử dụng. Thực tế đó đòi hỏi các cơ sở đào tạo nói chung và Trường Cao đẳng Thương mại nói riêng phải tìm mọi cách để “thích ứng linh hoạt” trong quá trình đào tạo; kết hợp hài hòa giữa đào tạo và sử dụng nhằm hình thành “chuỗi giá trị bền vững” trong tuyển sinh mở lớp, cơ cấu ngành nghề và nguồn lao động chất lượng đáp ứng nhu cầu xã hội nói chung và thị trường lao động trong khu vực nói riêng. Với ý nghĩa đó, trong khuôn khổ của bài viết này, nhóm tác giả mạnh dạn nêu ra sự cần thiết và đề xuất một số giải pháp cơ bản nhằm vận dụng có hiệu quả những thành tựu của cuộc Cách mạng Công nghiệp 4.0 (mà điển hình ở đây là việc chuyển đổi số trong đào tạo) nhằm nâng cao số lượng và chất lượng đào tạo tại Trường trong bối cảnh hiện nay.*

**Từ khóa:** *Chuyển đổi số, đào tạo, nhân lực, chất lượng, Trường cao đẳng Thương mại.*

## THE NEED FOR DIGITAL TRANSFORMATION IN TRAINING IN COLLEGE OF COMMERCE

**Abstract:** *The process of internationalization, globalization international integration more and more extensive, it has created many opportunities and challenges for basic fields of social life, including related issues to education and training, typically the expansion of enrollment, "sensitivity" in training organizations and the provision of quality human resources to meet the needs of users. That fact requires Training Institutions in general and the College of Commerce in particular to find ways to "flexibly adapt" in the training process; harmonically combine between training and using in order to form a "sustainable value chain" in enrollment, career structure and quality labor force to meet the needs of society in general and the labor market in the country in particular. With that meaning, within the framework of this article, the authors boldly point out the necessity and propose some basic solutions to apply effectively the achievements of the industrial revolution 4.0 (typically here is the digital transformation in training) in order to improve the quantity and quality of training at the University in the current context.*

**Keywords:** *Digital Transformation, Training, human resource, quality, college of commerce.*

## 1. Đặt vấn đề

Trong những năm gần đây, quá trình hội nhập và công nghiệp hóa, hiện đại hóa đã diễn ra một cách nhanh chóng (các khu công nghiệp lớn, những dự án du lịch sinh thái, nghỉ dưỡng, giải trí... được mở ra đón chào các nhà đầu tư trong và ngoài nước). Quá trình hội nhập với những chủ trương đẩy nhanh tốc độ tăng trưởng kinh tế đang có xu hướng tách ra khỏi nền công nghiệp truyền thống để phát triển theo hướng dịch vụ, du lịch, công nghệ mới... Vì thế, mở rộng quy mô, nâng cao số lượng và đào tạo nguồn nhân lực đảm bảo chất lượng cho thị trường lao động trong giai đoạn hiện nay là trách nhiệm của cả hệ thống giáo dục đào tạo nói chung và Trường Cao đẳng Thương mại nói riêng. Làm thế nào để nguồn lực Nhà trường đào tạo ra phải đảm bảo về quy mô, chất lượng và đáp ứng được cùng với sự chuyển dịch cơ cấu trong ngành nghề ở các doanh nghiệp là vấn đề “trần trở” thường trực đối với lãnh đạo Đảng ủy, Ban Giám hiệu và toàn bộ hệ thống chính trị Nhà trường. Với tinh thần trách nhiệm chung đó, ở góc độ cá nhân, nhóm tác giả mạn phép đánh giá thực trạng đào tạo nói chung và chuyển đổi số trong đào tạo nói riêng, từ đó đề xuất (kiến nghị) một số giải pháp cơ bản nhằm góp phần nâng cao số lượng và chất lượng nguồn nhân lực của Nhà trường đáp ứng yêu cầu của các đơn vị sử dụng lao động trong giai đoạn hiện nay.

## 2. Tổng quan nghiên cứu, cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Tổng quan nghiên cứu

Trên thế giới, nghiên cứu về ứng dụng công nghệ thông tin, chuyển đổi số trong dạy học và ứng dụng E-learning vào trong giáo dục đã được nghiên cứu từ những năm 90, khởi đầu E-learning được nghiên cứu và phát triển mạnh mẽ ở khu vực Bắc Mỹ, châu Âu. Sau đó, các nước ở khu vực châu Á cũng quan tâm nghiên cứu phát triển. Nghiên cứu cụ thể có thể kể một vài tác giả và nhóm tác giả điển hình như: Vladimir Kryukov (2017) về “Đổi mới công nghệ kỹ thuật số trong giáo dục tại các trường đại học” đã khẳng định yếu tố chính thúc đẩy sự thay đổi sáng tạo trong các quy trình giáo dục chính là nhờ việc triển khai công nghệ số rộng rãi trong các trường đại học và cũng chính công nghệ kỹ thuật số đã trở thành một phần tạo ra lợi thế cạnh tranh giữa các thể chế giáo dục. Theo bài nghiên cứu “Một mô hình để đạt được các chỉ số CNTT-TT trong giáo dục, Tài liệu Công tác của UNESCO về Chính sách Giáo dục” của tác giả Josep M. Mominos - Juli Carrere (2016), tại Bồ Đào Nha, các nghiên cứu thuộc chương trình chuyên gia tập huấn môi trường học tập ảo (Trainers Training to Virtual Learning Communities) cung cấp một mô hình hỗ trợ cho các nhà giáo dục và hướng dẫn viên phát triển các năng lực để sử dụng và tích hợp công nghệ thông tin trên công nghệ web, theo cách tiếp cận học tập hợp tác. Theo nghiên cứu của nhóm tác giả Pinchuk, Olga P. và cộng sự (2019) về “Chuyển đổi số của nền giáo dục: Khía cạnh hoạt động nhận thức của học sinh”, chuyển đổi số mang lại những lợi ích tích cực đối với nền giáo dục ngày càng phát triển như ngày nay, các phương pháp tiếp cận độc đáo và khả năng tiếp nhận kiến thức thực tế, môi trường giáo dục hiện đại, đặc biệt là kỹ thuật số, hỗ trợ toàn bộ quá trình giáo dục, cũng như phát triển các khóa học, tương tác với cộng đồng, v.v...

Ở trong nước: Ngày 09/12/2020, Bộ Giáo dục và Đào tạo (GD&ĐT) đã tổ chức Hội thảo khoa học “Chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo” [1]. Trong Hội thảo này, Nguyên Bộ trưởng Phùng Xuân Nhạ đã thống nhất quan điểm: “Chuyển đổi số được ngành xác định là khâu đột phá, nhiệm vụ quan trọng cần chú trọng triển khai thực hiện những năm tới đây. Làm tốt chuyển đổi số không chỉ giúp nâng cao chất lượng giáo dục, mà quan trọng hơn là góp phần nâng cao năng suất lao động, tạo cơ hội lớn để hội nhập quốc tế” [1]. Như vậy, chuyển đổi số được xác định là một phương thức, một công cụ trong quản lý giáo dục cũng như trong dạy học. Nghiên cứu của Phùng Thế Vinh (2021) về vấn đề chuyển đổi số trong quản trị đại học thì chuyển đổi số nói chung và chuyển đổi số trong quản trị đại học không phải là về đổi mới công nghệ mà còn là vấn đề văn hóa và con người. Theo tác giả, các trường đại học là các tổ chức nghiên cứu và cung cấp dịch vụ giáo dục, truyền bá và phát triển tri thức của con người. Nghiên cứu của Nguyễn Cao Trí (2020) về “Chuyển đổi số và thúc đẩy bình đẳng trong giáo dục đại học: Cách tiếp cận mới và kinh nghiệm từ Đại học Văn Lang” đã phân tích ảnh hưởng của chuyển đổi số đến nâng cao chất lượng đào tạo và thúc đẩy bình đẳng trong giáo dục đại học, cùng với việc thảo luận vai trò của công nghệ trong việc giám sát bình đẳng giáo dục đã chỉ ra rằng, việc chuyển đổi số trong giáo dục đại học có thể tạo ra đột phá trong việc thúc đẩy bình đẳng trong giáo dục ở hai phương diện: tăng cường sự tiếp cận của người học, đặc biệt là thành phần yếu thế; và nâng cao chất lượng đào tạo nhờ khai thác sức mạnh công nghệ. Nghiên cứu của tác giả Đinh Tiến Minh và cộng sự (2021) về “Chuyển đổi số trong giáo dục: Blended Learning tại Trường Đại học Kinh tế TP.HCM” nhằm trình bày sự cần thiết của công cuộc chuyển đổi số cần được áp dụng ngay và tức thì tại các cơ sở giáo dục. Nghiên cứu của Tiến sĩ Tô Hồng Nam (9.2020), “Chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo: Thực trạng và giải pháp”, đã chỉ ra cơ bản đầy đủ những kết quả và hạn chế về chuyển đổi số trong giáo dục, đào tạo; từ nguyên nhân của những hạn chế, đưa ra hệ thống các giải pháp cơ bản để thực hiện chuyển đổi số trong giáo dục, đào tạo có hiệu quả trong thời gian đến.

*Tóm lại*, Nhóm tác giả nhận thấy có một số khoảng trống nghiên cứu sau: Thứ nhất, dù tiếp cận theo hướng nào thì các nghiên cứu đều cho rằng, việc chuyển đổi số trong giáo dục đại học hiện nay là vấn đề cấp thiết. Tuy nhiên, đa số các trường đại học của Việt Nam mới đang trong giai đoạn sơ khai, chưa có sự chuyển đổi số đồng đều giữa các trường. Thứ hai, nhiều tác giả đã xây dựng nên khung năng lực chuyển đổi số, hệ thống và các công cụ chuyển đổi, tuy nhiên còn khá cồng kềnh hoặc mới chỉ đang trong giai đoạn nền tảng. Thứ ba, đa số các công trình đều hướng đến việc chuyển đổi số trong giáo dục đại học mà chưa có tác giả nào đề cập một cách cụ thể về mô hình và khung khổ lý luận, thực tiễn để chuyển đổi số trong đào tạo có hiệu quả tại một trường cao đẳng.

## **2.2. Cơ sở lý thuyết**

### *2.1.1. Tổng quan về chuyển đổi số trong cơ sở giáo dục đào tạo*

*Chủ trương*: Ngày 25 tháng 01 năm 2022, Thủ tướng Chính Phủ ban hành Quyết định số 131/QĐ-TTg về việc phê duyệt Đề án Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030. Trong đó xác định rõ mục tiêu chung là: Tận dụng tiến bộ công nghệ để thúc đẩy đổi

mới sáng tạo trong dạy và học, nâng cao chất lượng và cơ hội tiếp cận giáo dục, hiệu quả quản lý giáo dục; xây dựng nền giáo dục mở thích ứng trên nền tảng số, góp phần phát triển Chính phủ số, kinh tế số và xã hội số. Chuyển đổi số đang là chủ trương lớn của Chính phủ và mọi ngành nghề trong đó có giáo dục [3].

*Khái niệm:* Chuyển đổi số với tên gọi tiếng Anh là Digital Transformation, là việc vận dụng tính luôn đổi mới, nhanh chóng của nền công nghệ kỹ thuật để giải quyết các vấn đề. Chuyển đổi số trong ngành giáo dục là quá trình khi áp dụng công nghệ thông tin hiện đại vào bên trong việc giảng dạy. Sự đổi mới này với mục đích nhằm đáp ứng học tập ngày càng gia tăng của học sinh và sinh viên. Đồng thời, qua đó thúc đẩy hiệu quả các phương pháp dạy học của giáo viên. Chuyển đổi số mở ra cho sinh viên một môi trường học tập mang tính kết nối. Đây là hệ sinh thái nhằm tích hợp giữa công nghệ và cả dịch vụ, bảo mật nhằm thu hẹp khoảng cách giữa kỹ thuật số. Nhờ đó, người dạy và người học sẽ cùng nhau trải nghiệm quá trình tương tác và cá nhân hóa [7]. Nói cách khác, chuyển đổi số trong giáo dục là việc áp dụng công nghệ kỹ thuật vào mục đích đào tạo và giảng dạy của hệ thống hay doanh nghiệp giáo dục. Trong đó có ba áp dụng cơ bản là: Ứng dụng công nghệ trong phương thức giảng dạy; trong quản lý và trong lớp học [3].

*Nội dung chuyển đổi số:* Theo TS. Tô Hồng Nam, chuyển đổi số trong giáo dục - đào tạo tập trung vào hai nội dung chủ đạo là chuyển đổi số trong quản lý giáo dục và chuyển đổi số trong dạy, học, kiểm tra, đánh giá, nghiên cứu khoa học. Trong quản lý giáo dục, bao gồm số hóa thông tin quản lý, tạo ra những hệ thống cơ sở dữ liệu lớn liên thông, triển khai các dịch vụ công trực tuyến, ứng dụng các công nghệ 4.0 (AI, Blockchain, phân tích dữ liệu,...) để quản lý, điều hành, dự báo, hỗ trợ ra quyết định trong ngành giáo dục - đào tạo một cách nhanh chóng, chính xác. Trong dạy học, kiểm tra, đánh giá chuyển đổi số gồm số hóa học liệu (sách giáo khoa điện tử, bài giảng điện tử, kho bài giảng E-learning, ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm), thư viện số, phòng thí nghiệm ảo, triển khai hệ thống đào tạo trực tuyến, xây dựng các trường đại học ảo (Cyber University) [4].

### 2.1.2. Lợi ích của chuyển đổi số trong giáo dục - đào tạo

**Chủ động trong học tập:** Việc ứng dụng công nghệ số sẽ giúp bạn có thời gian học tập thoải mái mọi lúc mọi nơi. Người học tiếp thu kiến thức dễ dàng hơn, bỏ qua về giới hạn khoảng cách, tiết kiệm thời gian, nâng cao hiệu quả; Khả năng tiếp cận nhiều tài liệu học tập; Thông qua chuyển đổi số, người dùng có thể tiếp cận những nguồn tài liệu khổng lồ, tiết kiệm thời gian và chi phí; Đồng thời bạn dễ dàng tìm kiếm thông tin và khai thác chuyên sâu các khía cạnh mà bạn quan tâm.

**Chất lượng giáo dục đảm bảo:** Việc ứng dụng công nghệ số vào giáo dục sẽ đem lại những kết quả như: Big data sẽ giúp lưu trữ các kiến thức từ cơ bản đến chuyên sâu, IoT sẽ theo dõi chính xác hoạt động của giáo viên, học sinh và người quản lý. Với Blockchain sẽ quản lý đầy đủ các thông tin, hồ sơ giáo dục của học sinh rõ ràng, không bị thất thoát hồ sơ, ghi chép chính xác về lịch sử học tập cũng như bảng điểm một cách minh bạch; Tiết kiệm chi phí học tập; Đây là lợi ích lớn thiết thực cho mỗi người trong việc chuyển đổi số. Tiết kiệm thời gian, chi phí học tập, giảm thiểu sự lãng phí chi phí in ấn và đem lại kiến thức sâu rộng [9].

### 2.1.3. Các bước chuyển đổi số trong ngành giáo dục - đào tạo

Đầu tiên là tạo ra được một môi trường giáo dục đào tạo linh động (linh hoạt). Thay vì học tập trực tiếp, thầy trò gặp nhau mới có thể đạt được mục tiêu của công tác đào tạo thì bây giờ, công nghệ số đã cho phép quá trình giảng dạy và học tập diễn ra gián tiếp thông qua các phương tiện, thiết bị thông minh (đường truyền internet, máy tính, smartphone,...).

Thứ hai, chuyển đổi số sẽ tạo ra kho học liệu mở khổng lồ, giúp người học có thể truy cập truy cập tài liệu học tập không giới hạn (dễ dàng và ít tốn kém hơn). Người học không cần phải mất thời gian và tiền bạc để tiếp cận với tài liệu học tập. Mặt khác, chuyển đổi số cũng giúp việc chia sẻ tài liệu, giáo trình giữa học sinh và giáo viên trở nên dễ dàng và tiết kiệm hơn do giảm thiểu được các chi phí về in ấn.

Thứ ba, chuyển đổi số sẽ giúp quá trình tổ chức đào tạo tăng tính tương tác và trải nghiệm thực tế. Sự không bị giới hạn bởi không gian là điều kiện thuận lợi để người dạy và người học có thể truyền đạt - tiếp thu kiến thức một cách hiệu quả.

Thứ tư, chuyển đổi số góp phần trực tiếp vào việc nâng cao chất lượng giáo dục. Các thành tựu công nghệ như Big Data giúp lưu trữ mọi kiến thức lên không gian mạng, IoT (Internet vạn vật) giúp theo dõi hành vi của học sinh, quản lý, giám sát học sinh; hay Blockchain giúp xây dựng hệ thống quản lý thông tin và hồ sơ giáo dục của học sinh, cho phép hợp nhất, quản lý và chia sẻ dữ liệu từ nhiều trường học, ghi chép lại lịch sử học tập, bảng điểm của học sinh để đảm bảo thông tin dữ liệu được đồng nhất, minh bạch.

Thứ năm, chuyển đổi số giúp các cơ sở đào tạo nói chung giảm nguồn chi phí đào tạo (từ công tác tuyển sinh cho đến các hoạt động của quá trình tổ chức đào tạo). Người học cũng sẽ giảm được các chi phí cần thiết trong học tập (đi lại, thuê chỗ ở, mua tài liệu...) [3].

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp thu thập dữ liệu và xử lý thông tin: Thu thập tài liệu từ những công trình nghiên cứu khoa học, bài báo và tài liệu nghiên cứu có liên quan đến chuyển đổi số trong ngành giáo dục đào tạo. Tìm ra khoảng trống nghiên cứu, đồng thời kế thừa lý luận khoa học, để xây dựng cơ sở lý thuyết về vấn đề nghiên cứu.

- Phương pháp phân tích và tổng hợp lý thuyết: Nhóm tác giả phân chia các thông tin thu thập được thành các bộ phận riêng biệt từ những tài liệu có sẵn. Từ đó, phát hiện ra những đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu, lưu lại những thông tin quan trọng liên quan trực tiếp đến vấn đề nghiên cứu. Liên kết, sắp xếp tài liệu, thông tin lý thuyết đã thu được. Từ đó tạo tiền đề, hệ thống lý thuyết về chủ đề của nghiên cứu.

- Phương pháp điều tra, khảo sát: Nhóm tác giả thu thập kết quả từ bảng hỏi khảo sát 10 doanh nghiệp trên địa bàn thành phố Đà Nẵng về chất lượng sự dụng nguồn nhân lực do nhà trường đào tạo, sau đó tiến hành phân tích, đánh giá và chỉ ra các tồn tại hạn chế, từ đó đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực trong những năm tiếp theo.

- Phương pháp lịch sử: Nhóm tác giả sử dụng phương pháp này để phân tích các tài liệu lý thuyết, chứng minh tính đúng đắn và phù hợp của lý thuyết với thời đại. Từ đây, hoàn thiện hơn các kiến thức về đối tượng nghiên cứu, hoàn thành mục đích nghiên cứu.

### 3. Thực trạng về ứng dụng công nghệ số trong đào tạo tại trường cao đẳng Thương mại

#### 3.1. Thực trạng về ứng dụng công nghệ số trong tuyển sinh, tăng quy mô đào tạo nguồn nhân lực

##### 3.1.1. Kết quả đạt được

Công tác tuyển sinh và quy mô đào tạo nguồn nhân lực chất lượng đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp và đơn vị sử dụng ở Nhà trường đã có những bước chuyển tích cực. Sự linh hoạt trong việc kết hợp các phương thức truyền thông, quảng bá tuyển sinh (trực tiếp đan xen gián tiếp), cùng với đó là bước đầu Nhà trường đã sử dụng những thành tựu của công nghệ số vào công tác tuyển sinh, chiêu sinh đối với tất cả các hệ. Do đó, chỉ tiêu tuyển sinh hằng năm đảm bảo, quy mô đào tạo nguồn nhân lực ổn định. Thống kê cho thấy, chỉ tính trong 05 năm (từ năm 2017-2021), Trường Cao đẳng Thương mại đã cung cấp cho thị trường lao động (doanh nghiệp, tổ chức, cơ quan, đơn vị sử dụng lao động) 4.773 lao động (hệ chính quy) và 10.733 lao động (hệ vừa học, vừa làm; bồi dưỡng). Cụ thể:

**Bảng 1: Số lượng nguồn nhân lực Nhà trường đóng góp cho đơn vị sử dụng lao động trong 05 năm - hệ chính quy**

Stt	Năm	Số lượng sinh viên tốt nghiệp	Tỉ lệ có việc làm
1	2017	1.358	97%
2	2018	876	98%
3	2019	880	70%
4	2020	691	50%
5	2021	968	94%
6	<b>Tổng</b>	<b>4.773</b>	<b>97%</b>

(Nguồn: Phòng Đào tạo, Trường Cao đẳng Thương mại)

**Bảng 2: Số lượng nguồn nhân lực Nhà trường đóng góp cho đơn vị sử dụng lao động trong 05 năm - hệ bồi dưỡng**

Stt	Năm	Số lượng sinh viên tốt nghiệp	Tỉ lệ có việc làm
1	2017	3.198	100%
2	2018	2.061	100%
3	2019	2.546	100%
4	2020	1.577	100%
5	2021	1.351	100%
6	<b>Tổng</b>	<b>10.733</b>	<b>100%</b>

(Nguồn: Trung tâm Đào tạo và Bồi dưỡng, Trường Cao đẳng Thương mại)

### *3.1.2. Hạn chế còn tồn tại*

Mặc dù công tác tuyển sinh và số lượng lao động hiện nay mà Nhà trường cung cấp cho các doanh nghiệp là tương đối lớn, nhưng so với nhu cầu thực tế của doanh nghiệp thì lực lượng lao động ở một số ngành nghề về cơ bản vẫn chưa đáp ứng được. Sự chuyển dịch dòng vốn của các nước từ Trung Quốc sang Việt Nam để đầu tư đã tạo ra lợi thế vô cùng lớn cho việc phát triển kinh tế, xã hội của đất nước. Đi đôi với nó, là việc mở rộng các loại hình kinh doanh với quy mô lớn, đòi hỏi cần có một lực lượng lao động dồi dào mới có thể đáp ứng. Hơn nữa, việc đổi mới trong tư duy của các cơ quan chức năng (thông thoáng về mặt thủ tục hành chính) đã tạo điều kiện thuận lợi cho các nhà đầu tư trong và ngoài nước mở rộng diện tích và phạm vi kinh doanh (tận dụng lợi thế của địa hình vùng, miền để khai thác tối đa việc kinh doanh các khu du lịch sinh thái, nghỉ dưỡng, resort, khu công nghiệp, khu vui chơi giải trí...). Thực tế này đang diễn ra phổ biến ở hầu hết các tỉnh, thành trên phạm vi cả nước, do đó, lực lượng lao động mà Nhà trường đào tạo ra trong những năm qua vẫn chưa thể đáp ứng được nhu cầu của thị trường. Mặt khác, hiện nay ở các trường cao đẳng nói chung và Trường cao đẳng Thương mại nói riêng về cơ bản vẫn còn áp dụng phương thức tuyển sinh truyền thống là chính (trực tiếp đến các cơ sở đào tạo phổ thông để quảng bá thông tin tuyển sinh); việc áp dụng những thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, mà cụ thể là mô hình chuyển đổi số trong công tác tuyển sinh (tất cả các hệ) để tạo ra hiệu ứng tích cực và truyền tải thông tin đến thí sinh một cách một cách nhanh nhất, thuyết phục và hiệu quả nhất vẫn còn những hạn chế nhất định.

## **3.2. Thực trạng về ứng dụng công nghệ số trong đào tạo nguồn nhân lực**

### *3.2.1. Kết quả đạt được*

Chất lượng nguồn nhân lực là yếu tố “sống còn” đối với bất kỳ một cơ sở giáo dục - đào tạo nào. Chính vì vậy trong những năm qua, chất lượng đào tạo được Nhà trường đặc biệt coi trọng và vấn đề này cũng thường xuyên được đề cập trong các văn bản quan trọng (đặc biệt là trong chiến lược phát triển trung hạn và dài hạn của Nhà trường). Toàn bộ hệ thống chính trị Nhà trường luôn tập trung mọi nguồn lực để đầu tư cho chất lượng đào tạo, với “sứ mệnh” tạo ra những người lao động phát triển toàn diện cả về đạo đức, trí tuệ, thể chất và thẩm mỹ, kỹ năng..., đáp ứng được yêu cầu của doanh nghiệp và các đơn vị sử dụng lao động trong giai đoạn hiện nay. Trong gần 02 năm gián đoạn đào tạo trực tiếp bởi đại dịch Covid-19, Nhà trường đã linh hoạt ứng dụng công nghệ số để tổ chức đào tạo trực tuyến thông qua phần mềm chính MS.TEAM (và phần mềm hỗ trợ Googlemeet), kèm theo đó là những quy định chặt chẽ khi tổ chức đào tạo trực tuyến, nhờ đó quá trình đào tạo được thông suốt, đảm bảo tính liên tục, đúng tiến độ và duy trì được chất lượng trong suốt quá trình đào tạo. Chất lượng đào tạo nguồn nhân lực được thể hiện thông qua quá trình học tập, tu dưỡng, rèn luyện của sinh viên và những đánh giá mang tính khách quan của đơn vị sử dụng lao động. Theo thống kê trong 05 năm thì số lượng sinh viên tốt nghiệp với chất lượng chuyên môn tốt, tỉ lệ xuất sắc, giỏi, khá chiếm gần 85%. Đa số các doanh nghiệp và đơn vị sử dụng lao động do Nhà trường đào tạo đều có những đánh giá tích cực, đặc biệt là đạo đức, thái độ, cung cách giao tiếp, ứng xử, tính tổ chức kỷ luật và kỹ năng trong giải quyết công việc.

**Bảng 3: Chất lượng nguồn nhân lực nhà trường đóng góp cho đơn vị sử dụng lao động trong 05 năm- hệ chính quy**

Stt	Năm	Tổng số	Xuất sắc	Giỏi	Khá	Trung bình	Tỉ lệ có việc làm
1	2017	1.358	45	190	812	311	97%
2	2018	876	93	237	423	123	98%
3	2019	880	154	256	393	77	70%
4	2020	691	111	214	318	48	50%
5	2021	968	147	336	427	58	94%
6	<b>Tổng</b>	<b>4.773</b>	<b>550</b>	<b>1.383</b>	<b>2.373</b>	<b>617</b>	<b>81.8%</b>

(Nguồn: Phòng Đào tạo, Trường Cao đẳng Thương mại)

Qua bảng thống kê số liệu cho thấy, số lượng nhân lực được đào tạo trong nhà trường đảm bảo về mặt chất lượng, thể hiện rất rõ qua số lượng sinh viên tốt nghiệp loại xuất sắc, giỏi, khá tương đối lớn. Tuy nhiên, do ảnh hưởng của dịch bệnh nên cơ hội tìm kiếm việc làm của sinh viên trở nên khó khăn trong 02 năm 2019 và 2020. Còn trong điều kiện bình thường thì sinh viên tốt nghiệp ra trường có việc làm chiếm tỉ lệ trên 90%.

**Bảng 4: Chất lượng nguồn nhân lực nhà trường đóng góp cho đơn vị sử dụng lao động trong 05 năm- hệ bồi dưỡng**

Stt	Năm	Tổng số	Xuất sắc	Giỏi	Khá	Trung bình	Tỉ lệ có việc làm
1	2017	3.198	100	900	1900	298	100%
2	2018	2.061	45	400	1500	116	100%
3	2019	2.546	55	470	1841	225	100%
4	2020	1.577	30	353	1100	94	100%
5	2021	1.351	27	301	917	106	100%
6	<b>Tổng</b>	<b>10.733</b>	<b>257</b>	<b>2.424</b>	<b>7.258</b>	<b>839</b>	<b>100%</b>

(Nguồn: Trung tâm Đào tạo và Bồi dưỡng, Trường Cao đẳng Thương mại)

Qua bảng thống kê số liệu có thể thấy, số lượng nguồn nhân lực được bồi dưỡng về chuyên môn, nghiệp vụ ở các doanh nghiệp và cơ sở liên kết ở các địa phương là tương đối lớn, chất lượng đào tạo tốt, đảm bảo chuẩn so với mong muốn và nguyện vọng của đơn vị sử dụng lao động. Đây là lực lượng đã có việc làm trước khi đi học nên không ảnh hưởng nhiều bởi dịch bệnh trong quá trình tìm kiếm việc làm.



**Bảng 5: Kết quả khảo sát một số doanh nghiệp về chất lượng nhân lực do Nhà trường đào tạo (được thực hiện trong năm 2022)**

Stt	Đơn vị sử dụng lao động	Đánh giá về các tiêu chí chất lượng nguồn nhân lực			
		Kiến thức	Kĩ năng	Thái độ	Tin học và Ngoại ngữ
1	Công ty cổ phần DHC SERVICES (93-Nguyễn Thị Minh Khai, Đà Nẵng)	Vững vàng về lý luận, quy trình; đáp ứng được yêu cầu công việc	Biết vận dụng kiến thức để vận hành công việc có hiệu quả	Biết lắng nghe, ham học hỏi, hòa nhã, trách nhiệm với công việc	Còn hạn chế nhất định về tin học và ngoại ngữ, cần tự học hỏi nhiều hơn
2	Công ty TNHH TM&DV thang máy Trường Tiên (Tổ 89, Phường Hòa Khánh Nam, Quận Liên Chiểu, TP. Đà Nẵng)	Tương đối chắc chắn các kiến thức đã được đào tạo tại Trường	Có kĩ năng làm việc, biết xử lý các công việc khác liên quan gần	Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, đi làm đúng giờ, tập trung tối đa trong công việc	Kĩ năng sử dụng các phần mềm còn hạn chế, gây ra những khó khăn trong công việc
3	Công ty TNHH Du lịch và dịch vụ MTP GROUP (66 Bàu Làng, Phường Thanh Khê Đông, Quận Thanh Khê, Tp. Đà Nẵng)	Kiến thức ổn định, lý thuyết phong phú, đáp ứng yêu cầu của công ty	Có kĩ năng tương đối, linh hoạt trong xử lý công việc	Có tinh thần cầu tiến, đam mê công việc, tự giác học hỏi đồng nghiệp	Vốn kiến thức ngoại ngữ còn yếu
4	Công ty TNHH Thép Minh Nhật (150 Nguyễn Đình Tựu, P An Khê, Q Thanh Khê, TP. Đà Nẵng)	Đảm bảo kiến thức căn bản trong giải quyết công việc	Kĩ năng nghề nghiệp tương đối ổn, nhanh nhẹn trong xử lý tình huống	Hòa đồng, nghiêm túc trong công việc, tôn trọng lãnh đạo và đồng nghiệp	Khả năng ứng dụng phần mềm để xử lý công việc còn chậm
5	Công ty S-tour (32 Tôn Thất Thuyết, P.Khuê Trung, Q. Cẩm Lệ, Đà Nẵng)	Kiến thức chuyên môn được đào tạo bài bản, đúng yêu cầu của công ty	Kĩ năng xử lý công việc linh hoạt, biết phát huy và nâng cao hiệu quả trong thực thi nhiệm vụ	Chấp hành nghiêm chỉnh giờ giấc làm việc; quy định của công ty; tôn trọng lãnh đạo và đồng nghiệp	Kiến thức tin học và ngoại ngữ còn hạn chế; cần được bồi dưỡng thêm, đáp ứng được yêu cầu công việc
6	Công ty TNHH MTV TM DL Trường Sa (Địa chỉ: 70 Lý Thái Tông, Thanh Khê Tây, Q. Thanh Khê, Đà Nẵng)	Kiến thức đảm bảo yêu cầu của công ty	Kĩ năng xử lý công việc thời gian đầu còn yếu, nhưng về sau ổn, đảm bảo hiệu quả trong công việc	Ham học hỏi, có tinh thần làm việc tập thể, đạo đức tốt, lối sống giản dị, hòa nhã	Tin học còn hạn chế, nhất là khả năng vận hành các phần mềm trong xử lý công việc

7	Công ty Tuấn Dung Tourist-(458 Trần Cao Vân, Đà Nẵng)	Lý thuyết được đào tạo đảm bảo so với yêu cầu của công ty	Kỹ năng xử lý công việc tạm ổn; nhạy bén, linh hoạt khi xử lý tình huống phát sinh	Chân thành, cởi mở, hòa đồng với tập thể; có tinh thần trách nhiệm với công việc và biết chịu trách nhiệm với công việc	Hạn chế về tin học và ngoại ngữ
8	Cty TNHH Kiến Vàng Media (07 Đá Mọc 1, Hoà Minh, Liên Chiểu, Đà Nẵng)	Cơ sở lý luận được đào tạo tương đối vững vàng, đảm bảo đáp ứng được công việc	Kỹ năng làm việc tương đối tròn vai; phát huy được năng lực của bản thân khi được chỉ bảo	Ý thức tổ chức kỷ luật tốt; luôn biết phấn đấu vươn lên; không có tư tưởng lùi bước	Vốn kiến thức tin học ban đầu yếu (và được hướng dẫn trong quá trình làm việc)
9	Cty TNHH Bông Hoa Việt (38 Hàm Tử-Ngũ Hành Sơn-Đà Nẵng)	Kiến thức được đào tạo bài bản, đáp ứng tốt yêu cầu công ty	Kỹ năng làm việc tương đối tốt, linh hoạt, nhạy bén trong công việc	Phẩm chất đạo đức tốt, tôn trọng lãnh đạo, hòa đồng với tập thể	Tin học hạn chế
10	Công ty cổ phần lữ hành Fiditour chi nhánh Đà Nẵng (93 Hàm Nghi, Vĩnh Trung, Thanh Khê, Đà Nẵng)	Kiến thức được đào tạo bài bản, đáp ứng yêu cầu của công ty	Kỹ năng xử lý công việc ổn; nhạy bén, linh hoạt khi có tình huống phát sinh	Tuân thủ tối đa tính kỷ luật, kỷ cương của công ty, ham học hỏi, cầu tiến bộ	Kiến thức tin học cần bồi dưỡng nhiều hơn nữa để hỗ trợ tốt cho công việc

Qua kết quả khảo sát (thí điểm 10 doanh nghiệp trên địa bàn thành phố Đà Nẵng) có thể thấy, nguồn nhân lực mà nhà trường đào tạo về cơ bản có kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ, chịu trách nhiệm tương đối tốt, thỏa mãn được những yêu cầu của doanh nghiệp trong thực thi công việc. Tuy nhiên, cái yếu và thiếu trầm trọng nhất là vốn kiến thức bổ trợ về tin học và ngoại ngữ. Thực tế đó phần nào phản ánh được sự ứng dụng chuyển đổi số trong đào tạo của nhà trường vẫn còn dừng lại ở mức độ khiêm tốn.

### 3.2.2. Hạn chế còn tồn tại

Dù tập trung mọi nguồn lực để đầu tư cho chất lượng đào tạo, với mong muốn cung cấp cho doanh nghiệp và các đơn vị sử dụng lao động những nhân công có tay nghề cao nhưng có thể do nhiều yếu tố khác nhau chi phối nên một phần nào đó nguồn nhân lực mà

nhà trường đào tạo ra vẫn chưa đáp ứng đầy đủ các yêu cầu cần thiết của doanh nghiệp và đơn vị sử dụng lao động, mà điển hình nhất là kỹ năng vận dụng những kiến thức đã được học vào thực tế công việc còn những “bỡ ngỡ”, kỹ năng sử dụng phần mềm trong vận hành công việc vẫn còn nhiều lúng túng ... của một số nhân lực, do đó người sử dụng lao động có thể sẽ mất thêm thời gian để đào tạo lại. Mặt khác, sự tiếp cận và ứng dụng những thành tựu của công nghệ số vào quá trình tổ chức đào tạo chậm, thiếu đầu tư và thiếu đồng bộ (ở cả bộ phận quản lý đào tạo và cả bộ phận thực hiện nhiệm vụ đào tạo), do vậy khi gặp sự cố bởi dịch bệnh hoặc các yếu tố thiên tai, bão lụt... thì việc tổ chức đào tạo trực tuyến gặp phải những khó khăn nhất định; thời gian tập huấn, bồi dưỡng cho giảng viên giảng dạy trực tuyến và vận hành hệ thống phần mềm diễn ra trong thời gian ngắn, do đó, một số giảng viên (kể cả quản lý) khi tiếp cận và tổ chức giảng dạy còn “bỡ ngỡ”, thực tế này cũng ảnh hưởng phần nào đến kết quả dạy học nói riêng và quá trình tổ chức đào tạo của Nhà trường nói chung. Theo đánh giá của các nhà tuyển dụng, có những vấn đề mà sinh viên mới ra trường còn thiếu là: yếu kỹ năng mềm; thiếu kinh nghiệm áp dụng kiến thức vào công việc; thực sự chưa trưởng thành; có những kỳ vọng thiếu thực tế; thụ động; thiếu tinh thần trách nhiệm; thiếu vốn kiến thức cơ bản về ngoại ngữ và tin học, đặc biệt là cách tiếp cận và vận hành hệ thống phần mềm trong công việc còn nhiều hạn chế [11]. Xét một cách tổng thể, cái yếu, cái thiếu về nguồn lực lao động nhà trường đào tạo ra chỉ tồn tại một bộ phận nhỏ và về mặt nào đó cũng không hẳn do chất lượng đào tạo của nhà trường sản sinh ra. Nhưng tựu trung lại, khi nhìn nhận, đánh giá thì đa số doanh nghiệp đều cho rằng phần lớn do quá trình học tập và rèn luyện của sinh viên.

### ***3.3. Thực trạng về việc đào tạo theo xu hướng chuyển dịch ngành nghề nguồn nhân lực***

#### ***3.3.1. Kết quả đạt được***

Sự đa dạng hóa trong ngành nghề diễn ra phổ biến và với tốc độ nhanh nhờ quá trình chuyển giao khoa học công nghệ, trình độ quản lý và sự đầu tư mạnh mẽ của các doanh nghiệp ở cả trong nước và ngoài nước. Sự hình thành và phát triển nhanh chóng của một chuỗi các ngành nghề mới diễn ra trên phạm vi rộng khắp. Vậy nên, yêu cầu đặt ra cho các cơ sở đào tạo nói chung và Trường cao đẳng Thương mại nói riêng phải linh hoạt, nhạy bén trong việc nắm bắt xu thế và yêu cầu thực tế của doanh nghiệp (đơn vị sử dụng lao động) để đa dạng ngành nghề đào tạo, chuyển đổi mô hình đào tạo. Thực tế hiện nay, Trường đã mở được 16 chuyên ngành và trong số đó có nhiều chuyên ngành vận hành theo xu hướng chuyển dịch; song song với đó là việc chuyển hướng từ đào tạo phục vụ cho các ngành truyền thống trước đây sang các ngành du lịch, dịch vụ, lễ hành, khách sạn, nhà hàng, marketing du lịch, tiếng Anh thương mại, kinh doanh xuất nhập khẩu... Sự đa dạng hóa về ngành nghề đào tạo được khẳng định đã tạo ra được một nguồn nhân lực dồi dào, có tay nghề, có khả năng thích ứng linh hoạt... đã đáp ứng yêu cầu của đơn vị sử dụng lao động.

#### ***3.3.2. Hạn chế còn tồn tại***

Trong giai đoạn hiện nay, sự chuyên môn hóa trong lao động luôn được đặt ra, đòi hỏi phải hình thành đội ngũ chuyên gia, những lao động lành nghề có khả năng thích ứng linh hoạt, nhạy bén trong nắm bắt xu thế của thời cuộc và yêu cầu thực tế của thị trường để xử lý, giải quyết các vấn đề (tình huống), phục vụ cho sự phát triển bền vững. Thực tế này

cũng được Nhà trường nhìn nhận và có những đánh giá thực chất, mang tính khách quan. Tuy nhiên, do những hạn chế nhất định về cơ sở vật chất, về đội ngũ đào tạo chuyên sâu, về kỹ năng ứng dụng các phần mềm công nghệ trong đào tạo... nên nhiều ngành nghề mới mà xã hội và doanh nghiệp đang cần trong thời điểm chuyển dịch thì nhà trường vẫn chưa đáp ứng được hoặc đáp ứng được ở mức chưa tương xứng. Ví dụ: các ngành nghề liên quan đến công nghệ thông tin (thiết kế đồ họa, viết phần mềm, lập trang web...), doanh nghiệp rất cần trong giai đoạn hiện nay hoặc tiếng Anh thương mại, dù đã tổ chức đào tạo để đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp trong bối cảnh hội nhập nhưng nguồn lực còn rất ít...

### **3.4. Thực trạng về phương pháp đào tạo nguồn nhân lực**

#### **3.4.1. Kết quả đạt được**

Với phương châm “lấy người học là trung tâm”, quá trình đào tạo đã khai thác được tối đa phẩm chất của người quản lý, người dạy và người học (tích cực, chủ động trong đổi mới phương pháp đào tạo; gắn lý luận với thực tiễn, lý thuyết với thực hành; thường xuyên rà soát, tu chỉnh các chương trình đào tạo theo hướng tăng thời lượng thực hành để nâng cao tay nghề cho sinh viên; dạy học chính khóa kết hợp với ngoại khóa để tăng tính thực tế, thực tiễn cho sinh viên; dạy học đi đôi với giáo dục tư tưởng, chính trị, đạo đức, lối sống và kỹ năng cho người học; dạy học trực tiếp kết hợp, đan xen với dạy học trực tuyến...). Do vậy, nhà trường đã đào tạo được một lực lượng lao động vừa hồng, vừa chuyên, đáp ứng nhu cầu của các doanh nghiệp, đơn vị sử dụng lao động.

#### **3.4.2. Hạn chế còn tồn tại**

Dù đã có những nỗ lực trong quá trình đổi mới phương pháp đào tạo nguồn nhân lực đảm bảo chất lượng đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp nhưng nhìn nhận theo một chiều hướng tổng thể thì phương pháp đào tạo của nhà trường vẫn còn tồn tại những bất cập cần sớm khắc phục: vẫn còn tư duy dạy chay, học chay (mặc dù không nhiều và nếu có thì chủ yếu là các môn học chung); giảng viên chưa có nhiều kỹ năng và kinh nghiệm trong ứng dụng giảng dạy các phần mềm trực tuyến, phát huy tối đa tính hữu ích và hiệu quả của hình thức này; cơ sở thực hành đã được trang bị khá đầy đủ nhưng chủ yếu đối với các chuyên ngành khách sạn, nhà hàng, tiếng Anh thương mại, tin học ứng dụng, còn một số chuyên ngành quan trọng khác thì chưa có cơ sở thực hành (kể cả mô hình thực hành ảo). Quá trình đào tạo chưa kết hợp được với nghiên cứu khoa học, chưa thu hút được các nhà nghiên cứu có kinh nghiệm vào giảng dạy, trang thiết bị phục vụ nghiên cứu khoa học chưa được đầu tư đồng bộ, ít nhiều đã ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo của nhà trường nói chung.

**Tóm lại**, qua đánh giá tổng thể thực trạng về việc ứng dụng công nghệ số trong đào tạo của nhà trường. Bên cạnh những thành quả đã đạt được thì vẫn còn tồn tại những hạn chế nhất định; trong đó có những hạn chế mang tính thời sự mà nếu không khắc phục kịp thời, hiệu quả thì sẽ không theo kịp xu thế, yêu cầu thời đại và nhu cầu của doanh nghiệp, và tất yếu sẽ bị bỏ lại phía sau...; đó chính là hạn chế trong việc ứng dụng những thành tựu công nghệ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 vào quá trình quản lý và tổ chức đào tạo; hay nói cách khác, đó là hạn chế trong chuyển đổi số đối với công tác quản lý, giảng dạy và học tập.

## **4. Chuyển đổi số trong đào tạo - giải pháp căn bản để nâng cao số lượng và chất lượng đào tạo**

### **4.1. Chuyển đổi số để mở rộng quy mô đào tạo nguồn nhân lực**

#### *4.1.1. Chuyển đổi số trong công tác quảng bá truyền thông tuyển sinh*

Sự thay đổi và tác động mạnh mẽ của cơ chế quản lý nhà nước cũng như cơ chế tuyển sinh đã làm giảm quy mô đào tạo của nhà trường trong những năm vừa qua. Thực tế này đã gây ra những khó khăn nhất định đối với nhà trường và cả những đơn vị sử dụng lao động ở khu vực miền Trung và Tây Nguyên. Do vậy, để có thể nâng cao năng lực cạnh tranh và duy trì được sự phát triển bền vững thì đòi hỏi hệ thống chính trị nhà trường phải huy động sức mạnh tổng hợp của đội ngũ viên chức toàn trường để làm công tác tuyển sinh bằng nhiều hình thức khác nhau (cả trực tiếp lẫn gián tiếp; cả tốn kinh phí làm công tác tuyển sinh và cả những việc làm thu hút người học không tốn kinh phí-thông qua mối quan hệ giữa lãnh đạo Nhà trường, quản lý và đội ngũ giảng viên với thế hệ cựu sinh viên của trường để thu hút người thân của họ; hoặc tăng cường truyền thông trên các trang mạng xã hội...hay nói cách khác là ứng dụng chuyển đổi số trong công tác truyền thông tuyển sinh). Để hiện thực hóa mong muốn mở rộng quy mô đào tạo của nhà trường trong giai đoạn hiện nay, trước hết, nhà trường cần nghiên cứu, đầu tư và áp dụng chuyển đổi số đồng bộ trong công tác tuyển sinh (chiêu sinh) ở cả 3 hệ (hệ chính quy; hệ bồi dưỡng; hệ liên thông cao đẳng - đại học). Thứ hai, huy động được sức mạnh tổng hợp của cả hệ thống chính trị nhà trường cùng làm công tác truyền thông (thông qua những ứng dụng mới của công nghệ, có thể thông tin, quảng bá đến người học mọi lúc, mọi nơi...). Thứ ba, áp dụng công nghệ số để nắm bắt nhu cầu đa chiều của doanh nghiệp, xã hội và các cơ sở đào tạo đại học, sau đại học để thông tin chính xác, đầy đủ nhất đến người học về cơ hội học tập nâng cao, việc làm..., tạo niềm tin và sức hút đến phụ huynh và người học trên phạm vi miền Trung, Tây Nguyên và cả nước.

#### *4.1.2. Chủ động nắm bắt cơ chế và nhu cầu của các doanh nghiệp, ngành ở các địa phương để tuyển sinh mở lớp (thông qua chuyển đổi số)*

Sự nỗ lực của nhà trường trong những năm qua đã đào tạo ra hàng ngàn nhân lực có chất lượng đáp ứng được nhu cầu của các doanh nghiệp và hầu hết các tỉnh khu vực miền Trung và Tây Nguyên (thậm chí trên phạm vi cả nước). Xu thế hiện tại và cả của những năm tiếp theo, các doanh nghiệp và các ngành ở địa phương cũng rất cần đến hình thức đào tạo bồi dưỡng để đào tạo lại và đào tạo mới cho đội ngũ lao động của mình. Do đó, nhà trường một mặt duy trì mối quan hệ với các đối tác truyền thống, nhưng bên cạnh đó cũng tích cực ứng dụng công nghệ số để có thể liên hệ, tiếp cận với các doanh nghiệp, địa phương mới có hiệu quả (ngoài các doanh nghiệp và địa phương ở khu vực miền Trung, Tây Nguyên thì còn có thể mở rộng ở các vùng kinh tế khác) để gia tăng quy mô đào tạo.

### **4.2. Chuyển đổi số để nâng cao chất lượng đào tạo**

#### *4.2.1. Chuyển đổi số để đổi mới mục tiêu, nội dung và phương pháp đào tạo theo hướng gắn với nhu cầu xã hội*

Chất lượng đào tạo là điều kiện tiên quyết để thực hiện việc gắn quá trình đào tạo với việc sử dụng nguồn nhân lực trong điều kiện công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập

kinh tế quốc tế. Chính vì vậy, nhà trường cần phải đổi mới toàn diện mục tiêu, nội dung, phương pháp giảng dạy theo hướng cung cấp kiến thức, vừa hướng dẫn cho người học, lấy người học làm trung tâm. Đổi mới nội dung chương trình và phương pháp giáo dục theo hướng hiện đại, phù hợp với thực tiễn, với đặc thù của doanh nghiệp ở khu vực miền Trung và Tây Nguyên. Đặc biệt cần chú trọng đến chuyển đổi mục tiêu, nội dung và phương pháp khi tiến hành giáo dục trực tuyến phù hợp, nhằm phát huy tối đa lợi thế và đảm bảo chất lượng trong đào tạo.

Chuyển đổi số để khai thác, tìm kiếm tư liệu ở các thư viện điện tử trong và ngoài nước để nâng cao chất lượng biên soạn giáo trình, tập bài giảng theo hướng tiếp cận với hệ thống giáo dục ở các nước tiên tiến nhưng phải đồng thời phù hợp với tình hình cụ thể của doanh nghiệp và thực tiễn của khu vực miền Trung và Tây Nguyên và cả nước. Các chương trình đào tạo đảm bảo tính linh hoạt, liên thông nhưng đảm bảo cho người học phát triển và đa dạng hóa ngành nghề. “Nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện, đặc biệt coi trọng giáo dục lý tưởng, giáo dục truyền thống lịch sử cách mạng, đạo đức, lối sống, năng lực sáng tạo, kỹ năng thực hành, tác phong công nghiệp, ý thức trách nhiệm xã hội”.

Chuẩn hóa và nâng cao chất lượng đội ngũ làm công tác đào tạo, đáp ứng yêu cầu trong tình hình mới. Tập huấn, bồi dưỡng các kỹ năng cần thiết trong ứng dụng công nghệ phần mềm trực tuyến đảm bảo quá trình số hóa trong hoạt động đào tạo. Cần phải tăng đội ngũ giảng viên cơ hữu, nâng cao chất lượng của đội ngũ giảng viên có đủ năng lực giảng dạy và nghiên cứu khoa học. Tạo ra mạng lưới giáo viên thỉnh giảng với cộng tác viên khoa học từ các trường trong và ngoài nước, đồng thời kết hợp với các chuyên gia ở những viện nghiên cứu, các doanh nghiệp.

#### 4.2.2. Xây dựng đội ngũ quản lý và giảng viên đạt chuẩn khi tiến hành chuyển đổi số

Sức lan tỏa về nhân cách, chuẩn mực đạo đức, lối sống lành mạnh đội ngũ quản lý và giảng dạy là tấm gương sáng cho mọi thế hệ sinh viên noi theo - Đó chính là cái “tâm”. Người lao động có chất lượng, đảm bảo được yêu cầu công việc chuyên môn thì trước hết họ phải là một con người có đạo đức tốt. Do vậy, để có một thế hệ nhân lực có “tâm” thì đòi hỏi phải có một đội ngũ đào tạo có “tâm”. Vì thế, xây dựng đội ngũ cán bộ viên chức làm công tác đào tạo đạo đức tốt là nhiệm vụ thường xuyên, liên tục của thể chế chính trị nhà trường. Đồng thời, khi thực hiện chuyển đổi số, đòi hỏi người dạy cần thiết kế, xây dựng một môi trường học tập lành mạnh, thể hiện cái “chất” của người thầy để tạo niềm tin, thiện cảm cho gia đình và người học.

Xây dựng đội ngũ quản lý và giảng dạy có “tâm” là mục tiêu theo đuổi xuyên suốt của nhà trường trong những năm tiếp theo; tức là bồi dưỡng để hình thành người quản lý năng động, linh hoạt, nhạy bén trong công tác đào tạo (có kế hoạch đào tạo khoa học; giảm thiểu tối đa các thủ tục liên quan đến công tác đào tạo, tạo mọi điều kiện thuận lợi cho sinh viên trong quá trình học tập và rèn luyện tại trường; tổ chức đào tạo trực tiếp hoặc trực tuyến đều đem lại kết quả cao...). Còn đối với đội ngũ giảng viên, cái “tâm” của họ thể hiện ở trình độ chuyên môn, phương pháp, kỹ năng, kinh nghiệm, bầu nhiệt huyết, sự định hướng nghề nghiệp cho sinh viên trong quá trình giảng dạy. Cái “tâm” của đội ngũ quản lý và giảng dạy là chất xúc tác chính để tạo ra những sản phẩm đào tạo có chất lượng đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp và xã hội.

Bồi dưỡng đội ngũ quản lý và giảng dạy có thái độ đúng mực, cách ứng xử văn minh, biết quan tâm, chia sẻ, thậm chí là giúp đỡ sinh viên khi họ gặp khó khăn trong quá trình học tập, rèn luyện; thật sự xem sinh viên là “khách hàng trong giáo dục”, vừa phải tuân thủ các nguyên tắc cơ bản của giáo dục nhưng đồng thời cũng mềm dẻo, linh hoạt trong xử lý các tình huống. Có như vậy thì nhà trường mới tạo ra những sinh viên tốt, những lao động mà doanh nghiệp và xã hội cần.

### ***4.3. Chuyển đổi số trong điều chỉnh cơ cấu đào tạo nguồn nhân lực nhằm đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường***

#### ***4.3.1. Thông qua số liệu thống kê về sự chuyển dịch lao động của các ngành nghề để có sự chuyển dịch cơ cấu đào tạo phù hợp***

Sự biến động của thị trường lao động và nhu cầu về sử dụng lao động có sự thay đổi liên tục qua từng năm. Do vậy, chuyển đổi số là giải pháp tích cực, hiệu quả trong việc nắm bắt thông tin đa chiều của doanh nghiệp và các tổ chức sử dụng lao động để chuyển dịch cơ cấu đào tạo phù hợp. Đồng thời, thông qua chuyển đổi số cũng có thể nắm bắt được thông tin dự báo về nguồn nhân lực, sự thay đổi cơ cấu ngành nghề của các doanh nghiệp để vừa thuận lợi trong chuyển đổi nhưng cũng vừa có sự thận trọng nhất định khi tiến hành chuyển đổi ngành nghề đào tạo. Căn cứ vào số liệu thống kê (chính thống) là cần thiết nhưng nhà trường cũng cần hết sức chủ động trong việc nhìn nhận, đánh giá tổng thể bối cảnh. Từ đó, mới đưa ra những quyết sách chính xác trong việc chuyển dịch cơ cấu đào tạo để đáp ứng nhu cầu thật sự về nhân lực mà doanh nghiệp và xã hội cần trong thời điểm hiện tại và cả trong tương lai.

#### ***4.3.2. Nắm bắt trực tiếp thông tin về nhu cầu nhân lực của các doanh nghiệp và các địa phương ở trong khu vực***

Bằng mối quan hệ đã được thiết lập, nhà trường tăng cường tính gắn kết giữa cơ sở đào tạo với các đơn vị sử dụng nguồn lực lao động. Theo đó, nhà trường gắn kết với doanh nghiệp theo hình thức hợp tác đào tạo theo địa chỉ, hoặc doanh nghiệp đầu tư vào trường để tận dụng cơ sở vật chất, những công nghệ hiện đại góp phần nâng cao kỹ năng thực hành của nguồn nhân lực. Đây chính là giải pháp để nâng cao số lượng đội ngũ lao động đã qua đào tạo, sử dụng đúng trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.

Thông qua sự liên kết với các doanh nghiệp để đẩy mạnh các chương trình đào tạo và đào tạo lại nguồn nhân lực đảm bảo yêu cầu cho sự phát triển của các doanh nghiệp và kinh tế - xã hội của vùng. Tạo ra nguồn nhân lực năng động, sáng tạo, luôn được cập nhật thông tin, kiến thức đáp ứng được quá trình hội nhập của các doanh nghiệp. Mặt khác, thể hiện tính chủ động của nguồn nhân lực trước mọi tình huống, sẵn sàng đáp ứng với sự đa dạng trong cơ cấu ngành nghề.

Hoặc nói cách khác, nhà trường tiến hành đào tạo theo địa chỉ, đơn đặt hàng của các doanh nghiệp với những ngành có ưu thế của doanh nghiệp, của vùng: dịch vụ du lịch, lễ hành, khách sạn, nhà hàng, kế toán, kiểm toán, quản trị nhân sự...nhằm sử dụng nguồn nhân lực có hiệu quả.

#### 4.4. Chuyển đổi số để đổi mới phương pháp đào tạo nguồn nhân lực

Đối với một cơ sở giáo dục nghề nghiệp, trong những năm qua, nhà trường luôn quan tâm nhiều đến phương pháp đào tạo nguồn nhân lực. Về cơ bản, tất cả các phương pháp đều đã được vận dụng một cách đồng bộ trong quá trình đào tạo. Phương pháp chủ đạo là “lý thuyết gắn với thực hành” được phát huy tối đa nhằm nâng cao tay nghề cho người học; giúp sinh viên vận dụng những kiến thức lý luận đã được học vào thực tế của công việc. Tuy nhiên, hiện nay, một số chuyên ngành chưa có cơ sở thực hành chuyên biệt nên phần nào ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo của sinh viên. Do vậy, trong thời gian đến, Nhà trường có chính sách kêu gọi nhà đầu tư hoặc “xin” kinh phí của Bộ để xây dựng đồng bộ các cơ sở thực hành hoặc các mô hình thực hành ảo thông qua các phần mềm (có phí) thì sẽ rất thuận lợi cho giảng viên và sinh viên trong quá trình dạy học.

#### 5. Kết Luận

Ứng dụng các nền tảng số (chuyển đổi số) trong lĩnh vực đào tạo đã trở thành yêu cầu bức thiết đối tất cả các cơ sở giáo dục đào tạo trong cả nước nói chung và Trường cao đẳng Thương mại nói riêng, nhằm tạo ra nguồn nhân lực chất lượng đáp ứng nhu cầu cho các đơn vị sử dụng lao động ở khu vực miền Trung và Tây Nguyên, góp phần đẩy nhanh tốc độ tăng trưởng kinh tế - xã hội của vùng, miền, tạo ra lợi thế cạnh tranh trong đào tạo. Những giải pháp đưa ra muốn thực thi có kết quả đòi hỏi các cơ sở đào tạo phải nỗ lực tối đa, huy động sức mạnh tổng hợp của cả hệ thống chính trị nhà trường.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020), Chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo, <https://moet.gov.vn/tintuc/Pages/tin-tong-hop.aspx?ItemID=7123>.
2. GS.TS. Phạm Tất Dong (2007): *Định hướng đội ngũ trí thức Việt Nam trong công nghiệp hóa, hiện đại hóa*, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội.
3. Cổng thông tin điện tử Sở Giáo dục và đào tạo Lâm Đồng, Phòng Tổ chức hành chính Sở GDĐT (2022), *Chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo*.
4. TS. Tô Hồng Nam (9.2020), Chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo: Thực trạng và giải pháp, <http://hvcsnd.edu.vn/nguyen-cuu-trao-doi/dai-hoc-40/chuyen-doi-so-tronglinh-vuc-giao-duc-va-dao-tao-thuc-trang-va-giai-phap-6454>.
5. GS.TS. Nguyễn Thanh Tuyền, PGS.TS. Đào Duy Hân, TS. Lương Minh Cử (2003): *Hướng đến nền kinh tế tri thức ở Việt Nam*, Nxb Thống Kê, Hà Nội.
6. Nguyễn Đình Vị, Nguyễn Đắc Hưng (2007): *Phát triển giáo dục và đào tạo nhân tài*, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội.
7. [HTTPS://DX.SMARTOSC.COM](https://dx.smartosc.com) (2021), *Khái niệm và các bước chuyển đổi số trong ngành giáo dục*.
8. <https://seoulacademy.edu.vn/>
9. <https://fsvietnam.com.vn/5-cach-chuyen-doi-so-tac-dong-den-nganh-giao-duc-21656/>, Bước chuyển đổi số trong ngành Giáo dục và Đào tạo.



## ENHANCING THE QUALITY OF ONLINE LEARNING AT UNIVERSITIES IN HANOI - SITUATION AND SOLUTION

*PhD. Dang Thu Huong, MA. Tran Hai Yen, MA. Dao Linh Ngoc  
Thuongmai University*

**Abstract:** *In recent years, universities in Hanoi have implemented online training to maintain activities related to education, especially in the context of the complicated situation of the Covid-19 pandemic. Based on applying qualitative and quantitative research methods, also survey results obtained from 527 students of universities in Hanoi, the research has assessed the current quality status of e-learning at universities in Hanoi. The paper used qualitative research methods to build a research model of factors affecting the quality of student online learning at universities in Hanoi. Hence, the quantitative research methods used to test the scale's reliability, analyze exploratory factor EFA, correlation analysis and linear regression model. As a result, the Organizational element (Orgaware) and Information element (Infoware) are two factors which have the highest average score. Research results also show that all four factors of Organization, Information, Human and Technology influence the quality of learners' online learning. In particular, the technical factor has the most impact on the quality of learning online. However, this factor also needs to be prioritized for improvement. Based on the above research results, the authors have proposed four solutions to improve the quality of online learning.*

**Keywords:** *The quality of studying, university, Hanoi, online, university students.*

## NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ĐÀO TẠO TRỰC TUYẾN TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC Ở HÀ NỘI - THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP

**Tóm tắt:** *Trong thời gian vừa qua, các trường đại học ở Hà Nội đã triển khai đào tạo trực tuyến nhằm duy trì các hoạt động đào tạo, đặc biệt là trong bối cảnh đại dịch Covid diễn biến phức tạp. Trên cơ sở vận dụng phương pháp nghiên cứu định tính và định lượng, thông qua kết quả khảo sát thu được từ 527 sinh viên của các trường đại học trên địa bàn Hà Nội, nghiên cứu đã đánh giá thực trạng chất lượng học tập trực tuyến của các trường đại học ở Hà Nội. Bài viết đã sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính để xây dựng mô hình nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới chất lượng học tập trực tuyến của sinh viên tại các trường đại học trên địa bàn thành phố Hà Nội, từ đó, bài viết đã sử dụng phương pháp nghiên cứu định lượng để kiểm định độ tin cậy của thang đo, phân tích nhân tố khám phá EFA, phân tích tương quan và xây dựng mô hình hồi quy tuyến tính. Kết quả cho thấy, yếu tố Tổ chức và Thông tin là hai tiêu chí có điểm trung bình cao nhất. Kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra, cả bốn yếu tố Tổ chức, Thông tin, Con người và Kỹ thuật đều có ảnh hưởng đến chất lượng học tập trực tuyến của người học. Trong đó, yếu tố kỹ thuật có ảnh hưởng nhiều nhất tới chất lượng học tập trực tuyến, tuy nhiên đây cũng là yếu tố cần ưu tiên hoàn thiện nhất. Dựa trên các kết quả nghiên cứu nói trên, các tác giả đã đề xuất bốn nhóm giải pháp nhằm nâng cao chất lượng học tập trực tuyến.*

**Từ khóa:** *Chất lượng học tập, đại học, Hà Nội, trực tuyến, sinh viên.*

## 1. Introduction

Online training and learning are not only an apparent trend which requires Vietnamese universities to prepare for the long-term. It is necessary to identify the impact of factors on the quality of learners' online studying at universities. However, there are few studies about elements that have impacted the quality of students' online learning at universities in Hanoi. Therefore, the authors undertake the research with the topic "Enhancing the quality of online learning at universities in Hanoi: Situation and Solution". The paper integrated used qualitative and quantitative research methods. Qualitative methods were used through literature review, related studies, expert group discussions and in-depth interviews to build scales and propose a research model. The quantitative method was used by investigating and surveying data which was conducted with 527 students from 10 different universities in Hanoi. The research has established a research model, proposed scales, tested the scales' reliability, analyzed exploratory factors, and built a regression model of factors affecting the quality of online learning. Finally, based on these results, the authors propose several solutions to enhance the quality of students' online learning at universities in Hanoi.

## 2. Theories about e-learning and measuring the quality of online training, online learning

### 2.1. Concept of e-learning

Up to now, there have been many different perspectives on the term online training.

According to Mirzayi and Sepahpanah (2021), online training is a method that used communication and information technology to expand educational activities to serve learners anytime, anywhere. Also, it provides a comprehensive solution by applying modern technologies and transforming teaching methods and environments characterized by flexibility and active adaptation in limited conditions of social distance, learning, and teaching.

The online training includes various different forms such as text, audio, images, computers, etc. Also, this type allows access easily to academic content, and the exchange of contact information (Alajmi & *et al.*, 2020).

Online training is an entirely different method of learning and teaching compared to the traditional one. With this method, learners use the internet network, through computers or smartphones connected to the server, where lectures and necessary documents are available to serve their learning needs, discuss, search for documents, and interact between learners and instructors as well as online service providers.

### 2.2. Technology and teaching technology in online training

According to the previous narrow sense views, "technology" is considered mainly as methods and processes in the production of products and is separate from the term "technique" expressed through various means for production (such as equipment, machines, tools, labor tools, ...).

However, according to modern viewpoints, the category of "technology" is gradually expanding in many fields and aspects, not only in the production of products but

also in the fields of service provision. Besides, according to modern approaches, technology does not only contain a single technical component or process or method, but nowadays to operate a technology in the process of transforming information and materials into a product (goods or services), requires a combination of resource elements in different forms, including physical, process, structure and skills.

Based on the Resource base Theory (RBT) approach, technology has become an important input resource for the resource transformation process that was introduced three decades ago. According to this approach, emphasis is placed on four indispensable components of any technology, namely: Technical component, human component, information component and organizational component (Sharif &cs, 1987). In there:

- Technical component (Technoware): Refers to all types of materials, tools, equipment, machines, vehicles, tools, installations, and facilities necessary for the operation, production and related activities in a conversion system that convert specific input resources into desired outputs.

- Human component (Humanware): A component of technology to develop human capital. It refers to all types of skills, proficiency, knowledge and experience of the workforce directly and indirectly involved in the resource transformation processes of the system such as: workers, employees staff, technicians, engineers, scientists, managers used to develop, and perfect the technology itself.

- Information component (Infoware): A technological component contained in documents, data, statistics, records, information related to specifications, design, production instructions, supply application and use of the output of the conversion system, etc. necessary for the application of that technology in the production of various goods and services.

- Organization component (Orgaware): All types of internal and external practices, such as procedures, policies, requirements, regulations, and structures that influence the decisions and actions taken by the organization. All methods, organizational and management activities, organizational frameworks, systems and other methods for managing organizations related to technology activities can be placed within the scope of the member.

From the perspective of approach and content of components in online training, it can be seen that teaching activities and teaching organization are an important and indispensable part of most forms of online training in higher education. "Teaching" can be understood as an activity of imparting general knowledge (including knowledge, skills, experience, ...) to learners.

Like any other technology following the above technology approach, the teaching technology in online training will contain in it four components: Techniware, Humanware, Infoware and Orgaware. In there:

- Technical component (Technoware): Refers to all kinds of tools, equipment, machines, vehicle, installations, facilities necessary for teaching activities and activities related to the organization of teaching in online training of the University.

- Human component (Humanware): Refers to all kinds of skills, proficiency, knowledge, and experience of the forces directly and indirectly involved in the teaching processes and teaching organization in online training such as: lecturers, learners (students), support specialists and training managers in functional departments.

- Information component (Infoware): A technological component contained in documents, data, statistics, records, and related information used in teaching or serving the teaching process such as: specifications, design, user manual (online teaching software, internet platform), information, data on schedule, teaching plan, time timetables, classroom access information, guidelines and regulations on the organization of online teaching activities, testing activities (testing, assessment of learning process and results), information, documents for learning services such as lectures, textbooks, electronic reference materials, etc.

- Organizational composition (Orgaware): Refers to the procedures, policies, requirements, regulations, and structures that affect decisions, actions, and methods for implementing organizational and management activities.

### **2.3. Quality and measuring the quality of learners' studying**

#### **2.3.1. Quality of studying**

With the common understanding, training quality is the level of knowledge, skills and attitudes that learners achieve after finishing a course or a certain level of study compared to the standards set out in the educational objectives.

Within the educational field, quality with the product is labour which can understand the result (output) of the training process, and it is expressed specifically in the human qualities and worth. It also showed the value of the learner's labour or their practice capacity corresponds to the objectives of the training program.

Author Vu Xuan Tho (2013) has given the concept of learning quality of learners as: *"The learner's quality of learning is the sum of knowledge, techniques, skills and attitudes formed and developed in the process of learning and training at school, meeting the goals of training requirements and responsibilities after graduating."*

This concept has shown the basic characteristics such as:

-First, learning quality is the integration and synthesis of factors and qualities formed and developed during the learning process at school, those factors have a dialectical conventionally relationship with each other, promoting the school in a unified whole that creates the common value of learning activities. Including diversity, flexibility, creativity in content, methods, organizational form and evolution of the teaching-education process. Furthermore, it emphasises teaching, learning, training of learners and effective organization of those processes (Vu Xuan Tho, 2013).

- Second, learning quality reflects the learners' cognitive capacity and qualities compared to the school's training requirements; It is shown in the purpose, motivation, learning attitude, the level of applying creatively knowledge, skills in learning situations

and perfecting the standards and values of learners personality qualities after graduation. (Vu Xuan Tho, 2013).

- Third, learning quality is reflected in training products (outputs). It is the conformity of the training product to the needs of society. The suitability manifestation is the degree of adaptability to the job and promoting the effect of learners after graduation. Parties, companies and societies are the most accurate assessors of training quality. The outcome of the learning process is the qualitative change of the learners, the added value in education and training, and the level of knowledge, skills, and personality qualities that learners necessarily achieve after finishing the course compared to the standards set out in the training objectives (Vu Xuan Tho, 2013).

- Finally, learning quality is an aggregate problem made up of all factors and conditions quality related to the learners. Students learning quality is considered in terms of basis and is closely related to the teaching process as the quality of the teaching process included the diversity, flexibility, creativity in content, methods, organizational form and evolution of the teaching-education process. Furthermore, it emphasises the effective organization of those processes; the quality of training products which is the conformity of the training product to the needs of society and the university. The suitability manifestation is the degree of adaptability to the job and promoting the effect of learners after graduation (Vu Xuan Tho, 2013).

### *2.3.2. Evaluating and measuring the quality of learners studying*

Auvinen and Peltonen (cited in Dobre (2012)), pointed out that educational quality can be determined from three perspectives: technological, economic, and pedagogical. Quality standards are connected with specific outcomes. It means the quality of accessed courses and the learning process is determined based on the outcomes. However, this approach has changed recently. According to Bremer (2012), process-oriented approaches began to prevail. That means not only the output of the process but the quality of the entire process must be assessed.

Research this topic, the author Si Mui Sim & et al. (2006) provided a set of criteria to assess the quality of students' learning at universities and colleges, including participation and discparticipation using information skills, teamwork and cooperation skills, thinking and deductive skills; knowledge/ skills of collecting information.

Meanwhile, the author Nguyen Thi Hong Hanh (2021) proposed criteria for assessing the quality of students' online learning are not only based on the quality of the technological application but also on criteria such as the level of support from lecturers; The school's support; Educational programme; Evaluation results; the level of interaction between lecturer and students; The level of interaction between students with each other; the connection between the school, lecturer and students; learning support service; lecture design; student satisfaction.

In general, one of the most significant factors for universities is to ensure the quality of education and training. Quality is a term that is approached from many different angles. With the quality of students' learning activities, quality is not only reflected in the

output results (knowledge, qualities, skills, attitude, etc.) that learners achieve but also evaluated through the learners' learning process. In online learning and training, it is required to deploy and coordinate synchronously technological components such as technology, human, information and organization. These factors will directly affect the training quality in general and the learning quality in particular. Based on the results of qualitative research, within this study, the quality of students' learning activities is determined by measurement criteria such as the level of requirements achievement related to the learning outcomes of the course/subject/program such as knowledge, skills, attitudes; positive and proactive learning capacity; Future readiness for online learning; The interaction between the university, lecturers and students in the online environment; Expected learning outcomes and personal goals; Ability to concentrate in the learning process; Enhance soft skills in the online environment. Measuring the quality of training in general and the quality of students' learning activities in particular, is a key factor to improve the quality of universities in online training and learning.

Based on the literature review, there are currently a number of articles referring to solutions to improve the quality of learners' online learning. However, there are currently very few research articles on the factors affecting the quality of students' online learning, in order to identify and propose solutions to improve the quality of students' online learning based on these influencing factors. The authors' new contribution is based on the classification of four groups of factors affecting the quality of learning, through an approach to four components of technology including Technology (T), Human (H), and Information. (I) and Organization (O).

At the same time, the paper has built and proposed a research model which updates several observed variables based on expert group and student interviewing results. Based on the investigation and survey of primary data results, the authors have assessed the influence of the factors affecting the quality of learning and proposed corresponding solutions.

#### ***2.4. The relationship between technology and the quality of online training***

A review of related studies shows that many studies have shown that online training can have positive effects on learners' learning outcomes. For example, research by authors Martin Misuta & Katarina Pribilova (2015) through a survey before and after participating in an online training program shows that online teaching technology is a part of the learning process of students, the majority of students who participated in the survey had positive reviews and feedback about online classes in the university. Since then, this study has proposed a number of measures to improve the quality of online training activities; the author Singh et al (2005) when studying the influence of online training technology on the quality of higher education training, showed that students who register for online courses at universities have higher results, better academic performance than students attending traditional classes. This is reflected in the results of the students' exams and tests in both forms. The authors also explain that, in the quality of higher education,

student engagement plays an important role, and that online training technology allows students to have more time to prepare, and thus, they are more involved in discussions in online classes. Online training technology not only enhances and improves students' exam results, but also helps students better prepare theoretically and practically for students to prepare for graduation. Similar to the above researchers, the survey by Ming-Hung Lin &cs (2017) and the study by Hooman Estelami (2016) also concluded that online training technology has a positive impact on learning outcomes and student engagement.

The organization of online training activities in universities today should be considered in an expanded approach, as a combination of input technology for the supply of training products and services for society in general and learners in particular. Therefore, considering and measuring T, H, I, O components contained in online teaching and training technology is an appropriate approach to accurately assess the status and influence of each component such as technology, people, information and organizational methods on the quality of online training activities of universities.

### **3. Research methodology**

This study was carried out based on the use of both qualitative and quantitative research methods.

- *Qualitative research:* Based on an overview of previous research and used an in-depth interview method with 05 lecturers from universities who have experience with online teaching. Also, group interviews were conducted with 05 students who have participated in online teaching classes. The authors have built a research model and scales to measure the quality of learners' online learning and influencing factors. The interviews were taken through online training software such as TranS, and Zoom in December 2021

- *Quantitative research:* The study uses the survey method to collect primary data: The survey was taken in January 2022 using a survey link designed by google form and sent to learners currently students of several universities in Hanoi. The survey sample is taken by a convenient sampling method with a sample size of 531t. After entering data and screening the questionnaire, the results have 527 valid results and are consistent with the survey purpose.

The study conducted a survey and collected opinions of students at ten universities, including Thuong Mai University (152 students), National Economics University (45 students), University of Economics - Vietnam National University, Hanoi (55 students), Academy of Finance (39 students), Banking Academy (05 students), Phuong Dong Private University (39 students), East Asia University of Technology (121 students), Thanh Do University (17 students), Foreign Trade University (17 students) and Thang Long University (35 students). The students participating in the survey were freshmen, sophomores, juniors and seniors, comprising 25.6% male students and 74.4% female students.

Based on the results of processing survey data through SPSS software version 26.0, the authors screened observed variables and determined the composition, value, and the scales' reliability; test models and hypotheses. The scales' testing goes with the proposed

theory by Cronbach Alpha reliability coefficient and EFA exploratory factor analysis; correlation and regression analysis. In addition, the study uses mathematical statistics to collect and process data during the research progress.

#### 4. The situation of the quality of e-learning at universities in Hanoi

##### 4.1. Proposing research models and scales

To propose a research model, the authors used qualitative research methods. After having a proposed model, the authors propose a preliminary scale of independent factors and dependent factors belonging to the model based on an overview of relevant studies from domestic and foreign to determine the theoretical bases related to the quality of online learning, assessment and measurement of learners' online learning quality.

The results after conducting group discussions with lecturers and interviewing learners, the proposed research model's scale includes one dependent variable and four independent variables with the indicators adjusted as follows:

**Table 1: The scale of observed variables in the after-adjusted research model**

<i>The scale of learning quality</i>		<i>Source</i>
<i>Q1</i>	<i>Online learning is guaranteed to provide me with the full knowledge required by the subject/programme.</i>	<i>Si Mui Sim &amp; et al. (2006)</i>
<i>Q2</i>	<i>Online learning is guaranteed to provide and train me with the skills required by the subject/programme.</i>	<i>Nguyen Thi Hong Hanh (2021)</i>
<i>Q3</i>	<i>Online learning helps me increase skills needed within an online environment (information technology skills, communication skills, self-learning and self-researching skill, information finding skills, problem-solving skill, etc.)</i>	<i>Discussion in the lecturer group Discussion in the student group</i>
<i>Q4</i>	<i>Online learning helps me increase my positive and proactive learning ability.</i>	
<i>Q5</i>	<i>Online learning helps increase the interaction between the school, lecturers, and students within an online environment.</i>	
<i>Q6</i>	<i>Online learning ensures the achievement of personal academic expectations and personal goals.</i>	
<i>Q7</i>	<i>Online learning helps me pay attention during learning progress and easier to understand.</i>	
<i>Q8</i>	<i>I am willing to attend other programmes, and online learning activities in the future.</i>	
<i>The scale related to the technological component (Techniware)</i>		<i>Source</i>
<i>Q9</i>	<i>Network infrastructure and internet connection are stable (Wireless, 3G, 4G, 5G, fibre optic cable) during the online teaching process</i>	<i>Nguyen Le Hoang Thuy To Quyen (2021)</i>



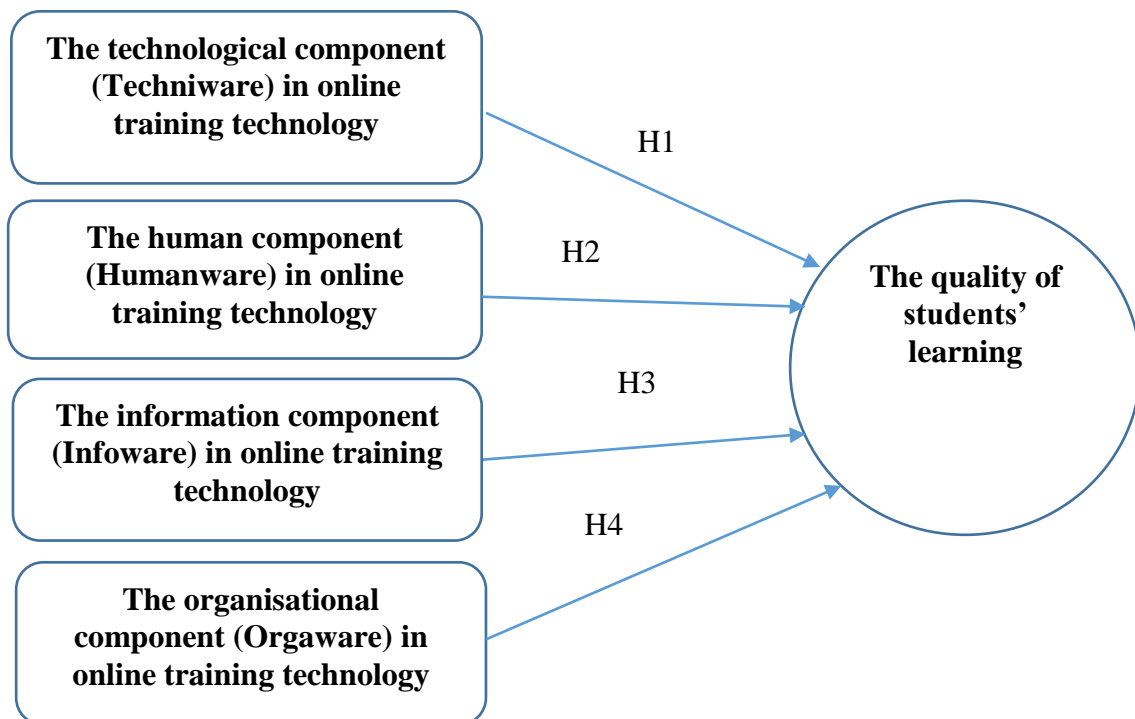
<i>The scale of learning quality</i>		<i>Source</i>
Q10	<i>The software used in online teaching has a fast and stable access speed, upgraded and improved technically over time to better meet the needs of online teaching and learning.</i>	<i>Dang Hai Dang (2021) Vu Huu Duc &amp; et al. (2021) Fadi (2016) Aprico, Bacao and Oliveira (2016) Discussion in the lecturer group Discussion in the student group</i>
Q11	<i>The interface and features of the software used in online teaching are conveniently designed, meeting the learners' needs in online learning</i>	
Q12	<i>Equipment for students' online learning is enough and available (desktop, laptop, tablet, phone, ...).</i>	
Q13	<i>Tools that provide and support learning materials (digital libraries, digital documents) are enough and available</i>	
Q14	<i>Communication tools, support sharing and interaction in online teaching (website, Zalo, Facebook, email, google classroom, ...), forums, chat, ... are sufficient and available.</i>	
<i>The scale related to the human component (Humanware)</i>		<i>Source</i>
Q15	<i>Lecturers have teaching methods (construction of lecture content, designing slides, teaching style, communication skills, communication skills, interaction with learners, contact, application of practical knowledge, etc.) suitable, and attractive for online learning.</i>	<i>Phan Thi Ngoc Thanh (2021) Dang Hai Dang (2021) Nguyen Le Hoang Thuy To Quyen (2021) Vu Huu Duc &amp; et al. (2021) Gros (2016) Crompton and Burke (2018) Discussion in the lecturer group Discussion in the student group</i>
Q16	<i>The activities of organizing classes, and organizing online teaching are designed and implemented by the lecturers appropriately to ensure compliance with regulations (class management, class entrance, on-time breaks, ...).</i>	
Q17	<i>Testing and assessment activities in online teaching are conducted in an appropriate, transparent and accurate manner by the lecturers.</i>	
Q18	<i>Lecturers have a positive attitude, and are always ready to support, care and help learners during the online teaching process (answer questions, provide documents, guide self-study, guide discussions, encourage self-study, creativity in learning...).</i>	
Q19	<i>The staff (IT technicians, training managers, exams, finance, student affairs, academic advisors, etc) of the University always enthusiastically support and answer any arise questions timely for the students during the online teaching process.</i>	
Q20	<i>When problems arise in online teaching and learning, I am promptly supported by IT technicians.</i>	

<i>The scale of learning quality</i>		<i>Source</i>
<i>Q21</i>	<i>I have basic technological skills (how to use devices, software, finding, evaluating, using the information in the digital environment, fixed problems, etc.) to meet online learning requirements.</i>	
<i>Q22</i>	<i>I have a positive attitude toward online learning (proactive, focused, serious, self-disciplined in class, participating actively in interactions, group discussions, etc.)</i>	
<i>The scale related to the information component (Infoware)</i>		<i>Source</i>
<i>Q23</i>	<i>I was provided fully and updated information related to learning plans, timetables, and the school's regulations during the time teaching and learning online.</i>	<i>Nguyen Le Hoang Thuy To Quyen (2021)</i>
<i>Q24</i>	<i>I am enabled to approach and access easily online materials on the school's system.</i>	<i>Nguyen Thi Hong Hanh (2021)</i>
<i>Q25</i>	<i>The materials (lectures, curriculum, reference materials, etc) were served for online learning introduced, provided, or search guidelines given by the school and lecturers are sufficient and required for online learning.</i>	<i>Dang Hai Dang (2021)</i> <i>Discussion in the lecturer group</i>
<i>Q26</i>	<i>I got help and provided technical information when the school started organizing online teaching (software manuals, troubleshooting instructions).</i>	<i>Discussion in the student group</i>
<i>Q27</i>	<i>The learners' formation and feedback about the online teaching process are always received and promptly resolved by the University and lecturers.</i>	
<i>Q28</i>	<i>Criteria and the testing and evaluating results during the online teaching process are notified transparently and clearly.</i>	
<i>The scale related to the organizational component (Organware)</i>		<i>Source</i>
<i>Q29</i>	<i>The school has issued appropriate and timely policies for organizing online teaching and training (policies on tuition fees, training, examinations, and other support policies,...).</i>	<i>Mac Thi Hai Yen &amp; Phan Phuong Nam (2017) ; Phan Thi Mai Quyen (2020) ; Bui Thi Nga (2017);</i>
<i>Q30</i>	<i>The content of the training program and the timetable in online teaching and learning are flexible, appropriate designed, and understand the learners' needs.</i>	<i>Nguyen Le Hoang Thuy To Quyen (2021)</i>
<i>Q31</i>	<i>The organization and implementation of online teaching and learning (timetable management, class opening, class registration, class management, examination duty, etc.) are appropriate and synchronous coordination between departments in the University.</i>	<i>Vu Huu Duc &amp; et al.; Trinh Hoai</i>

<i>The scale of learning quality</i>		<i>Source</i>
Q32	<i>The school has carried out surveys, monitoring, and evaluated the organizational activities and implemented online teaching from learners to make appropriate improvements.</i>	<i>Son (2017); Nguyen Tan Quy (2017); Tran Van Thuan (2017);</i>
Q33	<i>The school always updates technological trends and applications in online teaching, and updates policies, organizational methods, and online training methods to better meet the learners' needs over time.</i>	<i>Entisar &amp; cs (2021) Discussion in the lecturer group Discussion in the student group</i>

*(Source: The authors' proposed from the research overview and the qualitative research result)*

From the above research results, the authors propose a theoretical research model from the perspective of learners' approach based on the theoretical basis of the components contained in technology - T, H, I, O, to determine the causes (factors) affecting the quality of online learning of learners. The proposed model is as follows:



**Figure 1- Research model: “The impact of components in online teaching and training technology on the quality of students' learning activities”.**

*(Source: proposed by the authors)*

## 4.2. Result of assessing the quality of online learning of students at universities in Hanoi

### 4.2.1. The results of the assessment of the average score of the factors

**Table 2. Results of the average score of the factors**

<i>No</i>	<i>Factor</i>	<i>Average</i>
<i>1</i>	<i>Orgaware</i>	<i>3,88</i>
<i>2</i>	<i>Infoware</i>	<i>3,88</i>
<i>3</i>	<i>Humanware</i>	<i>3,83</i>
<i>4</i>	<i>Techniware</i>	<i>3,66</i>

(Source: proposed by the authors)

Research results show that learners highly appreciate all four components including Orgaware, Infoware, Humanware and Techniware (because the average score of all criteria is  $> 3.5$ ). In which, the two groups of factors highly appreciated by students are "Orgaware" and "Infoware". In contrast, the "Techniware" factor is rated the lowest by students because learners face many difficulties that hinder the quality of online learning due to the infrastructure system for online training.

### 4.2.2. The results of testing the reliability of the scale

The authors' research uses the research model and proposed scales as the theoretical basis presented, namely:

- The scale of learning quality
- The scale related to the technological component (Techniware)
- The scale related to the human component (Humanware)
- The scale related to the information component (Infoware)
- The scale related to the organizational component (Orgaware)

**Table 3 - Summary of Cronbach Alpha results**

<i>No</i>	<i>Scale</i>	<i>Cronbach Alpha</i>
<i>1</i>	<i>Orgaware</i>	<i>0,901</i>
<i>2</i>	<i>Infoware</i>	<i>0,887</i>
<i>3</i>	<i>Humanware</i>	<i>0,898</i>
<i>4</i>	<i>Techniware</i>	<i>0,854</i>

(Source: proposed by the authors)

Through the above data table, it can be seen that the Cronbach Alpha coefficient of all scales is  $> 0.6$ ; In addition, observed variables in all scales have total correlation coefficient  $\geq 0.3$ . That allows to confirm that this scale has good reliability, the consistency of observed variables in a scale is high.

## 4.2.3. The results of exploratory factor analysis EFA

**Table 4 - Summary of KMO and Bartlett test results and total variance extracted**

<i>Variable</i>	<i>KMO</i>	<i>Bartlett sig.</i>	<i>Total variance extracted</i>	<i>Number of extracted factors</i>	<i>Minimum factor loading</i>
<i>Independent variable</i>	<b>0.960</b>	<b>0.000</b>	<b>65.190</b>	<b>4</b>	<b>0.304</b>
<i>Dependent variable</i>	<b>0.920</b>	<b>0.000</b>	<b>59.752</b>	<b>1</b>	<b>0.714</b>

(Source: Analysis of survey data)

**EFA analysis for the independent variable:**

KMO coefficient = 0.960 meets the requirement  $0.5 \leq \text{KMO} \leq 1$  so Factor Analysis is suitable with research data. Barlett test has Chi - square 8936.525, df = 300 so p (chi-square, df) = 0.000 < 0.05. At the same time, the measure of data compatibility (MSA) with all values on the diagonal is greater than 0.5, so it is confirmed that the data is suitable for factor analysis.

The results show that with 25 observed variables of independent variables when included in the analysis, they are divided into 4 groups. Total value of variance extracted = 65,190 > 50%: satisfactory; then it can be said that these factors explain 65.190% of the variation in the data. The Eigenvalues of the factors are greater than 1 and 4 factors are extracted with the best information summary meaning.

The results of the rotation matrix analysis show that 25 observed variables of the independent variables converge in 4 factor groups, due to the large number of research samples (over 500), the research team uses the acceptable factor loading factor. above 0.3.

**Table 5 - Rotation matrix of factors belonging to independent variables in the research model**

<i>Variable</i>	<i>Humanware</i>	<i>Technoware</i>	<i>Infoware</i>	<i>Orgaware</i>
<i>Q9</i>		.684		
<i>Q10</i>		.709		
<i>Q11</i>		.673		
<i>Q12</i>		.738		
<i>Q13</i>		.530		
<i>Q14</i>		.571		
<i>Q15</i>	.512			
<i>Q16</i>	.476			
<i>Q17</i>	.443			
<i>Q18</i>	.480			
<i>Q19</i>	.722			
<i>Q20</i>	.754			

Q21	.434			
Q22	.444			
Q23			.747	
Q24			.722	
Q25			.438	
Q26			.580	
Q27			.494	
Q28			.304	
Q29				.597
Q30				.693
Q31				.735
Q32				.674
Q33				.643

(Source: Analysis of survey data)

**EFA analysis for the dependent variable:**

KMO coefficient = 0.920 > 0.5, sig Barlett's Test = 0.000 < 0.05, so factor analysis is appropriate.

The analysis results show that there is a factor extracted at eigenvalue equal to 4,780 > 1. Total variance extracted = 59.752%. This factor explains 59.752% of the data variation of the observed variables participating in EFA.

**Table 6 - Loading factor coefficient of factors belonging to the dependent variable in the research model**

<i>Variable</i>	<i>Loading factor coefficient</i>
<i>Q1</i>	<i>.814</i>
<i>Q2</i>	<i>.799</i>
<i>Q3</i>	<i>.714</i>
<i>Q4</i>	<i>.760</i>
<i>Q5</i>	<i>.735</i>
<i>Q6</i>	<i>.788</i>
<i>Q7</i>	<i>.808</i>
<i>Q8</i>	<i>.759</i>

(Source: Analysis of survey data)

The results of the EFA analysis of the observed factors of the dependent variable are only one factor from the included observed variables, the factor loading coefficients are all over 0.3 which means that the dependent variable scale has been guaranteed to be calculated, the observed variables of the dependent variable converge.

## 4.2.4. Correlation analysis:

**Table 7 - Correlation analysis results**

Correlations						
		meanCL	meanKT	meanCN	meanTT	meanTC
meanCL	Pearson Correlation	1	.636**	.641**	.554**	.579**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000
	N	527	527	527	527	527
meanKT	Pearson Correlation	.636**	1	.717**	.674**	.654**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000
	N	527	527	527	527	527
meanCN	Pearson Correlation	.641**	.717**	1	.797**	.780**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000
	N	527	527	527	527	527
meanTT	Pearson Correlation	.554**	.674**	.797**	1	.811**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000
	N	527	527	527	527	527
meanTC	Pearson Correlation	.579**	.654**	.780**	.811**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
	N	527	527	527	527	527

(Source: researched by the authors)

The research results show that the sig value. (2-tailed) < 0.05, showing that the correlation coefficient  $r$  is statistically significant. The correlation coefficient results show that all four independent variables including Technoware, Humanware, Infoware and Orgaware are correlated with the dependent variable, Learning Quality.

## 4.2.5. Testing regression model

*Testing the fit of the model***Table 8 - Multivariate regression model**

Const	R	R squared	Adjusted R squared	R squared change	Sig.
1	.694 <sup>a</sup>	.741	.677	.481	.000

(Source: Analysis of survey data)

The R value = 0.694 shows that the relationship between the variables in the model has a strong correlation. The regression results report of the model shows that the value of R<sup>2</sup> (R Square) = 0.741, this means that the model's relevance is 74.10% or in other words 74.10% of the variation of the variable. "Quality of online learning" is explained by 4 components including "Humanware", "Infoware", "Techniware" and "Orgaware". Adjusted R Square value more accurately reflects the fit of the model to the population, we have adjusted R value = 0.677 (or 67.7%) and significance level = 0.000 < 0.05. There

exists a linear regression model between the Quality of Online Learning and the above 4 components.

The F test used in the analysis of variance table is a hypothesis test about the fit of the overall linear regression model. From the ANOVA results table, it can be seen that because  $F = 121.073$  and  $p(F) = 0.000 < 0.05$ , it can be confirmed that there is a relationship between the variables meanTT (Infoware), meanKT (Technoware), meanCN (Humanware) and meanTC (Orgaware) with meanCL (Quality of Online Learning).

**Table 9 - The results of the model fit test - ANOVA**

Const		Sum of squares	Df	Average squared	F	Sig.
1	Regression	145.241	4	36.310	121.073	.000 <sup>b</sup>
	Residual	156.550	522	.300		
	Total	301.791	526			

(Source: Analysis of survey data)

*Testing regression model*

**Table 10 - Regression analysis results**

Const	Unstandardized Beta coefficient		Standardized Beta coefficient	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	.244	.155		1.578	.115
	meanKT	.392	.053	.347	7.388	.000
	meanCN	.387	.072	.324	5.398	.000
	meanTT	.061	.070	.054	.879	.001
	meanTC	.155	.064	.143	2.434	.000

(Source: Analysis of survey data)

With the analysis results in the Coefficients table, all Sig values. =  $p(t)$  corresponding to variables KT (Techniware), CN (Humanware), TT (Infoware), TC (Orgaware) are 0.000, 0.000, 0.001 and 0.000 respectively, all less than 0.05. Therefore, it can be said that all the independent variables have an impact on the quality of online learning. All components are significant in the model and have a positive impact on the quality of online learning, because the regression coefficients have positive signs. The standard regression values of the independent variables in the reported model are: “Techniware” factor is 0.347; The “Humanware” factor is 0.324; The “Infoware” factor is 0.054; and the “Orgaware” Factor is 0.143.

Through the analysis results, we have the regression equation as follows:

$$CL_i = 0.347 KT_i + 0.324 CN_i + 0.054 TT_i + 0.143 TC_i + \varepsilon_i$$



### **4.3. Discussion and analysis**

The model shows that the components of online training including: Techniware, Humanware, Infoware, Orgaware all positively affect the quality of learners' online learning at the 95% confidence level). The above model also explains 74.10% of the change in the variable “Quality of online learning” due to the independent variables corresponding to the four components in online training in the model, the remaining 25.90% variation explained by other variables outside the research model.

The factor “Techniware” has the greatest influence (34.70%) on the Quality of Online Learning; The “Humanware” factor has the second largest impact (32.40%) on the Quality of Online Learning; The remaining two components have less impact on the quality of learners' online learning activities, respectively the “Orgaware” component (14.3%) and the "Infoware" factor with the highest level of impact 5.4% to Quality of learning activities of learners in online training.

### **4.4. Solutions to improve the quality of online learning of students at universities in Hanoi**

#### *4.4.1. Investing and upgrading the technical system for online teaching and training (Techniware)*

Research results have shown that “Techniware” factor is the most important factor to the quality of learners' learning. Usually, a technical system for online training usually includes: Communication and network infrastructure, software infrastructure and information transmission infrastructure. The software used today as well as the operation of the system depends entirely on the suppliers and external linking partners. Universities need to focus on providing and improving the quality of training support services in online training programs. However, the work of supporting and solving problems that occur during the learning process needs to be resolved more quickly and in a more timely manner, and at the same time, the university needs to improve the professional level of the department in charge of supporting work, especially in terms of technical support.

In addition, in online training programs, universities need to actively work towards building software to build learning content on an open source platform to provide learners with the form of installation or cloud service. Universities need to guide the subjects and lecturers to design the video recording system, edit digital learning materials in accordance with the goals and content of online teaching.

#### *4.4.2. Developing teaching staff and learning methods to meet the needs of online training (Humanware)*

The university also needs to have appropriate and timely encouragement and support policies for teaching staff participating in online teaching and training activities. For example: Developing training programs for trainers; supporting lecturers to attend intensive training courses related to skills and methods in teaching and online training; organizing training seminars, create forums to share experiences in online teaching; in particular, in the long term, in order to aim at intensive management and support for online training, universities need to focus on specialized centers or functional departments specializing in research, management, organization, and implementation.

Teaching and learning activities in online training require both lecturers and learners and be active in changing their consciousness and attitudes. The content and teaching methods are appropriate, ensuring to provide the necessary knowledge and skills for learners in online learning, but also need to create attraction and focus for learners. Lecturers need to develop appropriate and flexible lesson scenarios for each module. This includes scenarios for teaching content, interactive content, audio, images, video editing, building multiple choice assessment tests, essay tests, and operational exercises.

#### *4.4.3. Strengthening the strict management of the University in online teaching and training (Techniware)*

In terms of organization, in order to perform the quality assurance for online training, training institutions need to develop criteria, tools and mechanisms and policies to ensure the quality of training activities. This is a prerequisite for improving the quality of training. Universities need to direct, develop and issue as well as continue to improve suitable regulations to the context of online teaching and learning as well as the regulations guiding the organization of course assessment in the online form in an appropriate way, at the same time, it needs to be consistent with the actual implementation situation and resource conditions of each university.

In order to ensure the teaching progress and training quality, the university strengthens the management, inspection and supervision of the organization of teaching and learning; actively collect feedback from lecturers and learners to make appropriate adjustments in the process of organizing online training.

#### *4.4.4. Actively building digital content and developing an ecosystem of lectures, learning materials and e-libraries for online training (Infoware)*

In online training, the role of the information system related to lectures, learning materials, and reference materials on digital platforms plays an important role in providing and supporting online learning activities of students. Therefore, universities need to invest in building digital content or, in other words, move towards digitizing information, data and documents for management, training in general and online training in general, as well as developing an ecosystem to provide comprehensive information and knowledge for learners. Information and knowledge contents, including training programs, outlines, textbooks, lectures, learning materials, etc., should be designed according to each module, each training program as well as the document system. The design of this information and knowledge content also needs to be diversified to meet the learning needs of learners in online training.

## **5. Conclusion**

The research has built a research model of factors affecting the learning quality of university students in Hanoi according to four components of technology, including Technoware(T), Humanware (H), Infoware (I), and Orgaware (O). Research results show that all components affect the quality of students' online learning, in addition, in the above four components, Technoware (T) factor is the most important and have the most impact to the quality of learners' online learning. Based on the research results, the article has

proposed four groups of corresponding solutions to improve the quality of online learning of students in Hanoi.

## REFERENCE

### English

1. Alajmi et al., 2020, Reviewing and exploring innovative ubiquitous learning tools in higher education, *Journal of Computing in Higher Education*, 32, 57-73.
2. Aparicio &cs, 2016, *An e-learning theoretical framework*, *Educational Technology & Society*, 19 (1), 292-307.
3. Bremer &C. (2012), *Enhancing e-learning quality through the application of the AKUE procedure model*, *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(1), 15-26.
4. Crompton and Burke, 2018, *The use of mobile learning in higher education, A systematic review*, *Computers and Education*, 123, 53-64.
5. Dobre, I. (2012). *An Overview of the Most Important Aspects Related to Quality Assurance in Computer Supported Collaborative E-Learning*, *International Journal of Computer Science Research and Application*, 2(1), 25-30.
6. Entisar et al., 2021, *Factor affecting e-learning user acceptance: a case study of AULA*, *Journal of Physics, Conference series* 1783 (2021) 012122.
7. Fadi, 2016, *A conceptual model of e-learning readiness: the case of the ministry of higher education and scientific research in Jordan*, volume 2, issue 4 - *The international journal of e-learning and educational technologies in the digital media*.
8. Maija Tammelin, Berit Peltonen, Pasi Puranen and Lis Auvinen (2011), *Students as Doers: Examples of successful e-learning activities*, *EUROCALL- The CALL Triangle: student, teacher and institution*, p68-72.
9. Mirzayi and Sepahpanah (2021), *A study of e-learning maturity in higher agricultural education using artificial neural network*, *Interdiscip J Virtual Learn Med Sci*, 2021, 12 (2), 117-128.
10. Si-Mui Sim, 2006, *A simple instrument for the assessment of student performance in problem-based learning tutorials*, *Annals of the Academy of Medicine, Singapore* 35(9):634-41.
11. Zemsky, R. and Massy, W.F. (2005), *Thwarted Innovation What Happened to elearning and Why*, *A Learning Alliance Report*.

### Vietnamese

1. Nguyễn Thị Hồng Hạnh, 2021, *Cụ thể hóa lý thuyết kiến tạo và sự tác động đến chất lượng học tập E-learning*, *Kỷ yếu Hội thảo Quốc gia “Quy định, điều kiện và giải pháp phát triển hình thức E-learning trong giáo dục đại học tại Việt Nam”*, 185-199.
2. Vũ Xuân Thọ (2013), *Biện pháp quản lý đánh giá chất lượng học tập của học viên Trường Sĩ quan đặc công hiện nay*, *Luận văn thạc sĩ quản lý giáo dục*, Học Viện chính trị, Bộ Quốc phòng, tr 40-45.

## TRIỂN KHAI E - LEARNING TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH TRONG CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

*TS. Nguyễn Thị Như Thúy*

*Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp. HCM*

**Tóm tắt:** Bài viết này phân tích một số kết quả đạt được trong triển khai E-Learning tại trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh trong bối cảnh chuyển đổi số và cách mạng công nghiệp 4.0. Dựa trên các nghiên cứu xã hội học về chuyển đổi số trong các lĩnh vực phát triển kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội, giáo dục và hội nhập quốc tế, bài viết sẽ trình bày hai phát hiện chính. Thứ nhất, cơ sở triển khai hệ thống E-Learning and Teaching trên nền tảng hệ thống quản lý dạy học như LMS/FHQLMS, Google Classroom; Thứ hai, nhấn mạnh đến bản chất, các hình thức ứng xử, hợp tác và hỗ trợ các nhu cầu chung trong nền giáo dục hiện đại, bởi E-Learning and Teaching cho phép khai thác tối đa tính năng và sự tiện dụng của nó trong giảng dạy và học tập online, giảm chi phí đào tạo, thời gian và sự tiện lợi cho người học ở mọi lúc, mọi nơi;... trong bối cảnh chuyển đổi số và cách mạng công nghiệp 4.0.

**Từ khóa:** Chuyển đổi số, cách mạng công nghiệp 4.0, Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh.

## IMPLEMENTATION OF E - LEARNING AT THE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND EDUCATION OF HO CHI MINH CITY IN DIGITAL TRANSFORMATION AND INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0

**Abstract:** This article analyzes some of the results achieved in implementing E-Learning at the University of Technology and Education of Ho Chi Minh City in the context of digital transformation and industrial revolution 4.0. Based on sociological research on digital transformation in the fields of economic, political, cultural, social, education and international development development, the paper presents two main findings: Firstly, the institution deploys the E-Learning and Teaching system on the basis of a teaching management system such as LMS/FHQLMS, Google Classroom; Secondly, emphasizing the nature, forms of behavior, cooperation and support for common needs in modern education, because E-Learning and Teaching allows to make the most of the features and convenience of E-Learning and Teaching. it in online teaching and learning, reducing training costs, time and convenience for learners anytime, anywhere; ... in the context of digital transformation and industrial revolution 4.0.

**Keywords:** Digital transformation, industrial revolution 4.0, Ho Chi Minh City University of Technology and Education.

## 1. Đặt vấn đề

Chuyển đổi số (Digital Transformation trong tiếng Anh) là sự tích hợp các công nghệ kỹ thuật số vào tất cả các lĩnh vực của một doanh nghiệp, tận dụng các công nghệ để thay đổi căn bản cách thức vận hành, mô hình kinh doanh và cung cấp các giá trị mới cho khách hàng của doanh nghiệp đó cũng như tăng tốc các hoạt động kinh doanh. Chuyển đổi số cũng là một sự thay đổi về văn hóa của các doanh nghiệp, đòi hỏi các doanh nghiệp phải liên tục thay đổi, thử nghiệm cái mới và thoải mái chấp nhận các thất bại.

Tại Việt Nam, khái niệm “Chuyển đổi số” thường được hiểu theo nghĩa là quá trình thay đổi từ mô hình doanh nghiệp truyền thống sang doanh nghiệp số bằng cách áp dụng công nghệ mới như dữ liệu lớn (Big Data), Internet cho vạn vật (IoT), điện toán đám mây (Cloud)... nhằm thay đổi phương thức điều hành, lãnh đạo, quy trình làm việc, văn hóa công ty.

Sự ra đời của E-learning and Teaching trên cơ sở khai thác các dữ liệu có được từ quá trình số hóa, rồi áp dụng các công nghệ để phân tích, biến đổi các dữ liệu đó và tạo ra các giá trị mới hơn. Do đó, giảng dạy và học tập trực tuyến trở nên đa dạng và phong phú nhờ sự kết nối internet, áp dụng công nghệ thông tin. E-learning được ASTD (Hiệp hội Đào tạo & Phát triển Hoa Kỳ) định nghĩa là một tập hợp các ứng dụng, quy trình như học tập dựa trên web, học tập trên máy tính, lớp học ảo và công tác kỹ thuật số. Đào tạo trực tuyến bao gồm việc thiết kế, phân chia nội dung qua Internet, mạng nội bộ/mạng diện rộng (LAN/WAN), âm thanh, băng video, phát sóng vệ tinh, truyền hình tương tác và CD-ROM ROM (Kaplan-Leiserson, 2002, đoạn 85).

Tại Việt Nam, phương thức giảng dạy và học tập trực tuyến (E-Learning and Teaching) còn khá mới mẻ. Phương thức giáo dục mở lần đầu tiên được sử dụng tại Việt Nam được đánh dấu bởi sự ra đời của Viện Đại học Mở Hà Nội và Trường Đại học Mở thành phố Hồ Chí Minh vào năm 1993. Giáo dục mở lúc ấy như là một thuật ngữ để mô tả về mô hình, hệ thống giáo dục được thiết kế hướng đến “sự tiếp cận việc học tập bằng nhiều biện pháp, trong đó đặc biệt nhấn mạnh sự phát triển nguồn học liệu giáo dục mở (trên nền tảng công nghệ hiện đại) trong mọi môi trường học tập với nhiều hình thức khác nhau” (Nguyễn Hồng Sơn, 2017). Tuy nhiên, thực tế triển khai và kết quả của phương thức giảng dạy và học tập trực tuyến ở Việt Nam vẫn còn gặp nhiều khó khăn do chưa đồng bộ hóa và triển khai trên phạm vi cả nước. Phần lớn kết quả đạt được ở Việt Nam hiện nay chủ yếu dựa vào kinh nghiệm triển khai của từng đơn vị/trường và mức độ sử dụng hệ thống quản lý dạy học mà các đơn vị/trường áp dụng.

Nắm bắt được xu thế mới trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp. HCM đã khánh thành phòng Dạy học số (DHS) tổng giá trị hơn 300 ngàn USD có khả năng kết nối trực tuyến toàn cầu (31/3/2015); Đầu tư 1 triệu USD vào serve nhằm chuẩn bị chương trình dạy, học và kiểm tra trực tuyến. Trên cơ sở đó, nhà trường đã có những thành tựu đáng ghi nhận trong gần 5 năm qua, cụ thể: “Công tác dạy học số được đẩy mạnh với việc mở 5.200 lớp học cho 3 hệ: Đại trà, Chất lượng cao và vừa làm vừa học với 5 triệu lượt truy cập vào trang LMS. Tiếp tục duy trì và phát triển DHS, LMS, quay phim, biên tập video clip cho hội thảo, bài giảng...” (UTE, Báo cáo tự đánh giá

để đăng ký kiểm định chất lượng giáo dục trường đại học, 2016). Nhiều hội thảo đã được tổ chức từ năm 2014 đến nay như: E/M Learning 2013, E-learning trends for 2014 tập trung vào một số chủ đề như: Current trends of Blended Learning; E-learning process and Assessment in E/M Learning; Using E-learning Tools to Increase Learning Motivation; Individual Learning Plan as Part of E-course;....

Các kết quả nghiên cứu đã chỉ ra rằng, triển khai E-Learning trong giáo dục phụ thuộc vào nguồn lực xã hội, mạng lưới xã hội của mỗi quốc gia. Nguồn lực xã hội, mạng lưới xã hội là nội hàm của khái niệm vốn xã hội. Các nghiên cứu đã chỉ ra các khía cạnh của vốn xã hội như: là nguồn lực dựa trên mạng lưới được thừa nhận hoặc quen biết (Bourdieu, 1986); là nguồn lực nằm trong mạng lưới xã hội (Lin, 2001). Và ở khía cạnh này, Bourdieu (1986) cũng cho rằng vốn xã hội kết nối với mạng lưới xã hội tương đối bền vững; Coleman (1988) nói vốn xã hội nằm trong quan hệ xã hội và mạng lưới xã hội. Và Putnam (2000) coi mạng lưới xã hội là một thành tố của vốn xã hội. Bên cạnh đó, nhiều tác giả cũng nghiên cứu và chỉ ra rằng, vốn xã hội được tạo ra thông qua việc đầu tư vào các quan hệ xã hội, hoặc mạng lưới xã hội, các cá nhân có thể sử dụng vốn xã hội để tìm kiếm lợi ích, đầu tư hoặc sử dụng để chuyển thành các loại vốn khác (Bourdieu, 1986). Điều này có thể hiểu là cá nhân có thể tạo ra và sử dụng vốn xã hội để phục vụ mục đích của mình (Fukuyama, 2002). Do đó, bài viết này phân tích một số kết quả đạt được trong triển khai E-Learning tại trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh trong bối cảnh chuyển đổi số và cách mạng công nghiệp 4.0. Dựa trên các nghiên cứu xã hội học về chuyển đổi số trong các lĩnh vực phát triển kinh tế, chính trị, văn hóa, giáo dục, xã hội và hội nhập quốc tế, bài viết sẽ trình bày hai phát hiện chính.: *Thứ nhất*, cơ sở triển khai hệ thống E-Learning and Teaching trên nền tảng hệ thống quản lý dạy học như LMS/FHQLMS, Google Classroom; *Thứ hai*, nhấn mạnh đến bản chất, các hình thức ứng xử, hợp tác và hỗ trợ các nhu cầu chung trong nền giáo dục hiện đại, bởi E-Learning and Teaching cho phép khai thác tối đa tính năng và sự tiện dụng của nó trong giảng dạy và học tập online, giảm chi phí đào tạo, thời gian và sự tiện lợi cho người học ở mọi lúc, mọi nơi;... trong bối cảnh chuyển đổi số và cách mạng công nghiệp 4.0.

## **2. Cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu.**

### **2.1. Cơ sở lý luận**

Bài viết sử dụng lý thuyết vốn xã hội để tiếp cận và phân tích một số kết quả đạt được trong ứng dụng E-Learning tại trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh trong bối cảnh chuyển đổi số và cách mạng công nghiệp 4.0. Người đầu tiên đưa ra khái niệm vốn xã hội là Lyda J. Hanifan (1916), trải qua nhiều thập kỷ, vốn xã hội được thể hiện dưới nhiều nghiên cứu khác nhau. Cụ thể trên thế giới có các nghiên cứu về vốn xã hội của Bourdieu (1986), Coleman (1988), Bourdieu và Wacquant (1992), Putnam (1995, 2000), Lin (1999, 2001), Portes (1998), Halpern (2005), Fukuyama 2001; Fukuyama, 2002; Portes, 1998. Ở Việt Nam, nổi bật có các nghiên cứu của Nguyễn Quý Thanh (2005), Nguyễn Tuấn Anh (2010, 2012).

Bourdieu và Wacquant (1992), Portes (1998), Fukuyama (2002), Halpern (2005), Nguyễn Quý Thanh (2016) cho rằng vốn xã hội là: **(1)** vốn xã hội phản ánh khả năng của

chủ thể hành động trong việc tìm kiếm lợi ích thông qua tư cách thành viên của các mạng lưới xã hội hay các cấu trúc xã hội; (2) có thể hữu hình hoặc tiềm ẩn trong các quan hệ xã hội tùy theo cách vận dụng của chủ thể hành động; (3) cho phép các cá nhân tập hợp lại với nhau để bảo vệ lợi ích chung, cũng như hỗ trợ những nhu cầu tập thể. Fukuyama xác định nguồn vốn xã hội là "khả năng của người dân để làm việc cùng nhau cho các mục đích phổ biến trong các nhóm và tổ chức" (Fukuyama, 1995b). Bên cạnh đó, nhiều tác giả cũng nghiên cứu và chỉ ra rằng, vốn xã hội được tạo ra thông qua việc đầu tư vào các quan hệ xã hội, hoặc mạng lưới xã hội, các cá nhân có thể sử dụng vốn xã hội để tìm kiếm lợi ích, đầu tư hoặc sử dụng để chuyển thành các loại vốn khác (Bourdieu, 1986). Điều này có thể hiểu là cá nhân có thể tạo ra và sử dụng vốn xã hội để phục vụ mục đích của mình (Fukuyama, 2002).

Tiếp cận lý thuyết vốn xã hội cho thấy, lịch sử phát triển công nghệ từ giữa thập kỷ 90 của thế kỷ trước cho đến nay chỉ mới 25 năm song đã có sự phát triển mạnh mẽ khi chỉ có 200 triệu lượt sử dụng công nghệ từ Desktop PC đến năm 2010 - 2020, đã có 10 tỷ lượt sử dụng và dự đoán đến năm 2030 sẽ lên đến 50 tỷ lượt sử dụng. Bên cạnh đó, công nghệ Web cũng đã có nhiều tiến bộ thông qua mạng thông tin Web 1.0, Mạng truyền thông Web 2.0, Mạng cộng tác Web 3.0 và mạng tích hợp Web 4.0L: Web 1.0 tồn tại trong khoảng thời gian 1996-2004, dưới dạng là Hypertext Web, chủ yếu là chỉ đọc, mức độ tương tác một chiều, phạm vi chủ yếu là trang cá nhân, nhắn tin. Mạng truyền thông Web 2.0 tồn tại trong khoảng thời gian 2004-2016, người ta bắt đầu nhấn mạnh đến trang Web xã hội, tham gia và tương tác hai chiều, các trang mạng xã hội trực tuyến. Mạng cộng tác Web 3.0 và mạng tích hợp Web 4.0 (tồn tại từ năm 2016 đến nay), với hàng nghìn tỷ lượt dùng, con người xây dựng các App để tương tác và công bố nội dung, ứng dụng AI và 3D, là Web học tập.

Gắn liền với công nghệ Web là công nghệ giáo dục (CNGD). Nhờ sự thuận tiện trong ứng dụng công nghệ, giáo dục 4.0 đã cung cấp cho người dạy và người học những thông tin cơ bản về đổi mới, các khóa học, cập nhật dữ liệu, cụ thể: CNGD 1.0: giảng viên là người cung cấp nguồn kiến thức, hỗ trợ ghi chép truyền thống, sinh viên học thụ động. CNGD 2.0: giảng viên đóng vai trò là cố vấn, hướng dẫn, các công nghệ mở hơn, học qua dự án, có sự hợp tác và trao đổi sinh viên giữa các trường. CNGD 3.0: giảng viên đóng vai trò là lãnh đạo việc tạo ra tri thức, học tập mở nhằm giải quyết tính sáng tạo của sinh viên, kết nối mạng internet ở phạm vi quốc gia và quốc tế. CNGD 4.0 mới xuất hiện: nhấn mạnh hỗ trợ bởi phương thức học tập dựa trên trí tuệ nhân tạo (AI), Big data, googles digital, robot tự động, in 3D. Sinh viên tự chủ, có cố vấn học tập và AI cùng xây dựng kế hoạch giáo dục, liên tục cập nhật theo cơ chế thích nghi. Các tổ chức E-Learning dựa trên Web (Mai Văn Tĩnh, 2020).

Trong giáo dục 4.0, phương thức giảng dạy và học tập hiện đại E-Learning and Teaching được quyết định bởi hai yếu tố cơ bản và quan trọng là phương pháp và nguồn học liệu mở trên nền tảng quản lý dạy và học tập trực tuyến. Theo Chodorow S (1996), Gibbons A (2000), E-Learning có khá nhiều điểm mạnh khi cho phép người dạy được sửa đổi nội dung một cách đơn giản và nhanh chóng. Việc quản lý hoạt động người học được theo dõi nhằm xác định tình trạng tham gia lớp học. Bên cạnh đó, người học cũng phần nào

giảm bớt gánh nặng mang tính hành chính và thể hiện được quyền kiểm soát nội dung, trình tự học, tốc độ học, thời gian cũng như cho phép họ điều chỉnh trải nghiệm của mình để đáp ứng mục tiêu học tập cá nhân. Gần đây, một số đánh giá về thực hành và học tập điện tử đã được công bố như nghiên cứu của Fiore, & Stone, 2002; Burgess & Russell, 2003; Kosarzycki, Salas, DeRouin, & Fiore, 2003. Các nghiên cứu nhấn mạnh đến thực trạng ứng dụng E-Learning cũng như đánh giá tính hiệu quả trong việc tối ưu các tính năng sư phạm, nguồn tài liệu mở. Đặc biệt, nghiên cứu của Volery & Lord (2000) cho thấy, nhu cầu của sinh viên đại học về các khóa học dựa trên nền tảng học tập E-Learning đang trở nên đa dạng hơn. Chính vì vậy, việc tìm hiểu các vấn đề liên quan đến E-Learning như sáng kiến học tập, các nội dung bài giảng, tài liệu số, yếu tố công nghệ, sư phạm và tính cá nhân cần được khám phá nhằm hoàn thiện phát triển hệ thống. Bên cạnh đó, việc thiếu khung lý thuyết hoặc khái niệm trong nhiều nghiên cứu trước đây liên quan đến học tập E-learning cũng đã dẫn đến kết quả không nhất quán và đặt ra câu hỏi về yếu tố quyết định hiệu quả của việc học tập E-Learning chưa được trả lời. Đây là cơ sở để có thể giả định rằng: chuyển đổi số trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 nói chung và tại Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp. HCM nói riêng, vốn xã hội là cơ sở quan trọng và là yếu tố cốt lõi xây dựng một xã hội học tập trực tuyến. Bởi theo Alavi và Leidner (2001), đào tạo trực tuyến được xem là một hình thức học tập thông qua công nghệ với môi trường học tập có sự tương tác của người học với người dạy, nguồn tài liệu số hóa được trung gian thông qua công nghệ thông tin. Chính vì vậy, việc sử dụng CNTT-TT đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp các nội dung liên quan đến thiết kế dựa trên E-Learning and Teaching đối với sự thành công trong việc giảng dạy của giảng viên và việc học tập E-Learning của sinh viên. Đây là phương thức dạy và học được nhiều quốc gia phát triển trên thế giới như ở khu vực Châu Âu, Bắc Mỹ, Australia áp dụng từ rất sớm. Các giáo sư đại học đã triển khai và ứng dụng hiệu quả tính năng giảng dạy và học tập online thông qua việc mô hình hóa bài giảng, giúp cho người học chủ động về thời gian, kinh phí cũng như nguồn lực của bản thân để hoàn thành khóa học của mình một cách hiệu quả..

## **2.2. Phương pháp nghiên cứu.**

Bài viết đặc biệt chú trọng tiếp cận Xã hội học. Trong khuôn khổ bài viết này chúng tôi sử dụng phương pháp phân tích tài liệu thứ cấp và số liệu định tính từ các nghiên cứu của các tác giả đi trước. Những phương pháp này không chỉ gợi mở các ý tưởng, mà còn giúp mang lại các thông tin định tính liên quan nhấn mạnh đến bản chất và các hình thức ứng xử, hợp tác, bảo vệ lợi ích và hỗ trợ các nhu cầu chung trong nền giáo dục hiện đại, bởi E-Learning and Teaching trên nền tảng hệ thống quản lý dạy học như LMS/FHQLMS, Google Classroom, ... cho phép khai thác tối đa tính năng và sự tiện dụng của nó trong giảng dạy và học tập online, giảm chi phí đào tạo, thời gian và sự tiện lợi cho người học ở mọi lúc và mọi nơi.

Ngoài ra, bài viết còn sử dụng nguồn dữ liệu từ kết quả khảo sát của Phòng Đảm bảo chất lượng, và thống kê của Trung tâm dạy học số từ năm 2014 đến 2020, Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp. HCM. Cụ thể:



- Cuộc khảo sát của Phòng Đảm bảo chất lượng được thực hiện trong tháng 04 năm 2020. Bài viết này thực hiện trên cơ sở mã hóa dữ liệu từ khảo sát của phòng Đảm bảo chất lượng của nhà trường, trong đó:

Tổng số phiếu được gửi đi: 55.949 lượt.

*Kết quả thu về: 55.905 lượt. Sau khi được làm sạch dữ liệu còn lại 55.403 lượt khảo sát đủ tiêu chuẩn để thực hiện thống kê; trong đó có 745 môn học và 589 giảng viên được khảo sát. Các dữ liệu này được làm sạch, mã hóa và xử lý bằng phần mềm SPSS.*

Các số liệu thống kê từ Trung tâm dạy học số được nhóm tác giả mã hóa và xử lý qua excel dưới dạng các hình ảnh, biểu đồ.

### 3. Kết quả nghiên cứu và bàn luận

#### 3.1. Cơ sở triển khai hệ thống E-Learning and Teaching trên nền tảng hệ thống quản lý dạy học.

Như chúng tôi đã phân tích ở trên, lòng tin là một biểu hiện trong vốn xã hội và có vai trò quan trọng trong việc chi phối các quan hệ trong đời sống xã hội và huy động nguồn lực con người. Mọi liên hệ giữa niềm tin, vốn xã hội trong triết lý giáo dục và ứng dụng thực tiễn đã cho thấy tầm quan trọng của việc xác định năng lực cốt lõi của bậc đại học để từ đó tái cấu trúc xây dựng tri thức, xây dựng khung trình độ văn bằng quốc gia và được quốc tế công nhận. Bởi vậy, giáo dục trong bối cảnh công nghệ 4.0 cần được thay đổi trong mô hình học tập. Chất lượng dạy học phụ thuộc vào phương pháp, nội dung, người học, nhà giáo dục. Chính vì vậy, giáo dục trực tuyến cần có sự khuyến khích, tạo động lực sử dụng công nghệ dạy học của giảng viên, bồi dưỡng nghiệp vụ sư phạm số và xem xét tiếp cận công nghệ phù hợp. Trong đó, lòng tin được thể hiện qua sự tin cậy, tin tưởng lẫn nhau, là niềm tin cùng nhau hướng đến các mối quan hệ vì mục đích, lợi ích chung. Nguyễn Quý Thanh (2016) khẳng định, “Các lợi ích này được xác định dựa trên những giá trị chung mà xã hội đó tôn thờ, cũng như dựa trên xu thế phát triển tất yếu của xã hội”. Và hệ thống quản lý dạy học và nền tảng triển khai e-learning and teaching là xu thế phát triển tất yếu của xã hội.

#### *Nền tảng hệ thống quản lý dạy học*

**LMS** là chữ viết tắt của **Learning Management System**, đây là một phần mềm ứng dụng cho phép việc quản lý, vận hành hệ thống các tài liệu, hướng dẫn, theo dõi, báo cáo và cung cấp các công nghệ giáo dục điện tử (hay còn gọi là **giáo dục trực tuyến E-Learning**) cho các khóa học hay chương trình đào tạo. Hiện nay, LMS có ba hình thức tồn tại: LMS độc quyền (WebCT/Blackboard, D2L,...), LMS nguồn mở (Moodle, Sakai), LMS dựa trên đám mây (Google Driver, Youtube, Skype,...). Hệ thống quản lý này cho phép các cơ sở giáo dục, doanh nghiệp thực hiện được các khóa đào tạo trực tuyến.

Cụ thể, ở Mỹ vào năm 2017, loại LMS được sử dụng nhiều nhất là Blackboard Learn, với 1185 trường sử dụng (đạt tỷ lệ 32.24%), tiếp đến là Canvas với 713 trường sử dụng (đạt tỷ lệ 19.04%); 678 trường sử dụng Moodle (18.44%),... (xem bảng 3.1)

**Bảng 3.1: Thống kê các trường sử dụng LMS ở Mỹ năm 2017**

Number order	Type of lms in use	number of schools and usage rates	Totality enrollment in Spring, 2017
1	ANGEL	34 (0.92%)	124.679 (0.63%)
2	Blackboard Learn	1185 (32.24%)	7.383.086 (37.40%)
3	Canvas	713 (19.40%)	4.773.367 (24.18%)
4	D2L	360 (9.79%)	2.314.816 (11.73%)
5	Moodle	678 (18.44%)	2.611.762 (13.23%)
6	Sakai	107 (2.91%)	757.643 (3.84%)
7	Pearson	105 (2.86%)	353.686 (1.79%)
8	Other	494 (13.44%)	1.420.744 (7.20%)
9	Total	3,676 (100%)	19.739.783 (100%)

*Nguồn: Mai Văn Tinh, 2020, Bài tổng hợp seminar, Trường Đại học Giáo dục.*

Ở châu Âu, các trường dùng LMS có sẵn cao nhất là nền tảng Moodle, với 1.043 trường (chiếm tỷ lệ 65%), tiếp đến là Blackboard Learn với 192 trường (chiếm tỷ lệ 12%), 64 trường sử dụng Ilias (4%), 304 trường có sử dụng các nền tảng khác như Sakai, Claroline, Itslearning, GUNET eClass, Stud.IP, Olat, Canvas, D2L Brightspace, ClassFronter, Others (chiếm tỷ lệ khoảng 19%) (Mai Văn Tinh, 2020, Bài tổng hợp seminar, Trường Đại học Giáo dục).

Tại HCMUTE, LMS được đưa vào khai thác và sử dụng từ năm 2014 (theo quyết định số 564/QĐ-ĐHSPKT-TCCB, ngày 17 tháng 06 năm 2014 về việc thành lập trung tâm Dạy học số trên cơ sở Phòng trợ huấn kỹ thuật E/M Learning của khoa Đào tạo chất lượng cao) đến nay với nền tảng chính là Pearson Education (được hỗ trợ miễn phí từ trường Đại học bang Arizona (ASU) năm 2013), nền tảng này được sử dụng cho chương trình đào tạo hệ đại trà. Đến năm 2018, nhà trường nhận được sự hỗ trợ từ BlackBoard, nền tảng này được sử dụng cho chương trình đào tạo chất lượng cao. Trải qua sáu năm triển khai các khóa đào tạo dạy học số theo phương thức E-Learning and Teaching đối với hệ đại trà và hơn hai năm đối với hệ đào tạo chất lượng cao, số lượt tương tác trực tuyến của sinh viên và giảng viên toàn trường rất lớn, đặc biệt là nền tảng Blackboard, dù mới hơn hai năm nhưng số lượt tương tác, các bài tập và thảo luận tương đối cao (bảng 3.2)

**Bảng 3.2: Nền tảng dạy học***(Đơn vị tính: Lượt)*

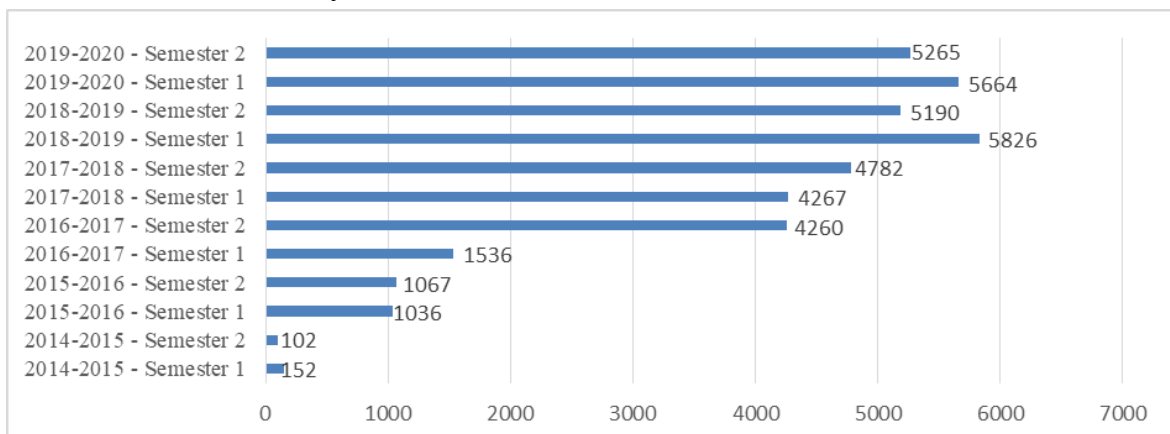
	Person Education	Blackboard
Number of student interactions	356.596	222.012
Number of trainers interaction	26.644	54.087
Number of assignments (essay, multiple choice) submitted by students	4.188	2.85
Number of interaction, discussion of students	23.274	16.984

*Nguồn: Tổng hợp từ phòng Dạy học số, HCMUTE*

Kết quả trên cho thấy rằng, thế giới đã và đang thay đổi rất lớn trong công nghệ giáo dục, ứng dụng phương thức E-Learning and Teaching trên nền tảng LMS của các trường Đại học ở châu Âu, Mỹ khá đa dạng và phong phú. Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp. HCM dù ứng dụng phương thức E-Learning and Teaching trên nền tảng Person Education và Blackboard khá mới so với lộ trình của thế giới, nhưng đã có những thành công bước đầu trong công tác giảng dạy và học tập trực tuyến.

**Ở một góc độ nào đó**, vốn xã hội phản ánh khả năng của chủ thể hành động trong việc tìm kiếm lợi ích thông qua tư cách thành viên của các mạng lưới xã hội hay các cấu trúc xã hội. Những kết quả phân tích ở trên cho thấy, vốn xã hội có vai trò quan trọng trong quá trình triển khai và thực hiện E-Learning and Teaching. Tại trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp. HCM, trên cơ sở các mạng lưới xã hội, E-Learning and Teaching đã đạt được những kết quả khả quan trong việc xây dựng các khóa học trên nền tảng Person Education và Blackboard thông qua hệ thống quản lý dạy học LMS và FHQLMS. Số lượng lớp, tỷ lệ giảng viên và số lượng sinh viên tham gia vào các khóa học không ngừng tăng lên qua các năm từ 2014 đến 2020.

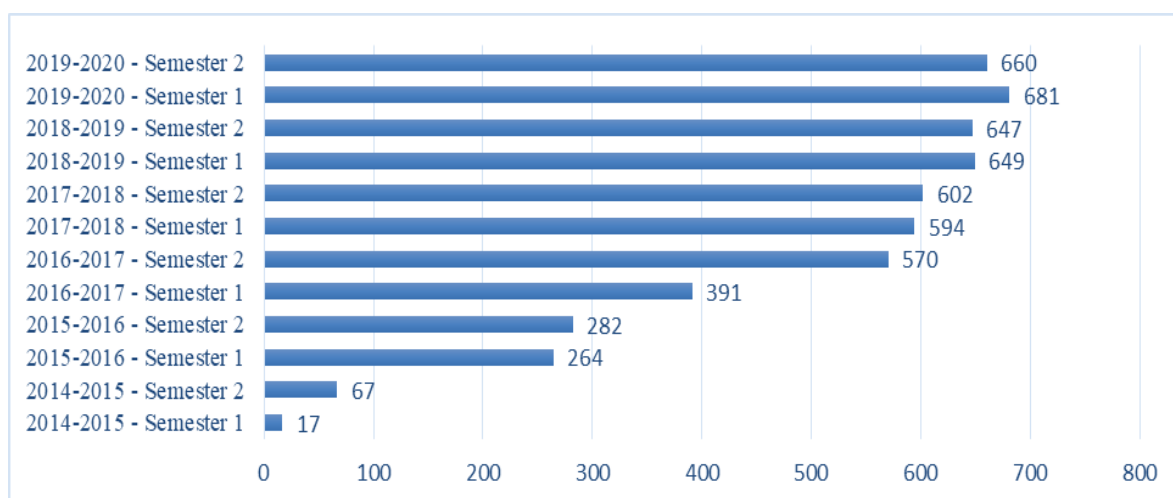
Theo tinh thần kế hoạch triển khai E/M-Learning giai đoạn 2013-2018 và giai đoạn 2018-2020, dưới sự chỉ đạo và đôn đốc của trung tâm dạy học số, các Khoa và đơn vị chức năng của nhà trường, số lượng giảng viên tham gia dạy học số và các môn được áp dụng triển khai trên hệ thống LMS của nhà trường đã tăng một mức đáng kể từ học kỳ 1 năm học 2014-2015 đến học kỳ 1 năm học 2019-2020. Cụ thể:

**Hình 3.1: Number of classes that apply numerical teaching***Nguồn: Tổng hợp từ phòng Dạy học số, HCMUTE*

Kết quả thống kê ở hình 3.1 cho thấy, học kỳ 1 năm học 2014-2015, trường HCMUTE bước đầu triển khai và có 152 lớp đã áp dụng dạy học số trong toàn trường. Đến học kỳ 2 năm 2017-2018, số lớp áp dụng dạy học số tăng gấp 28 lần so với học kỳ 1 năm học 2014 - 2015. Và đến học kỳ 2 năm học 2019-2020, thì tăng gần 35 lần so với học kỳ đầu tiên áp dụng triển khai dạy học số. Điều này cho thấy rằng, phương thức dạy học online ngày càng được ứng dụng rộng rãi tại HCMUTE.

Song song với việc tăng số lượng lớp áp dụng dạy học số, số lượng giảng viên tham gia dạy học số cũng tăng lên theo các kỳ của từng năm học.

*Đơn vị tính: số lượng*



**Hình 3.2: Number of lecturers participating**

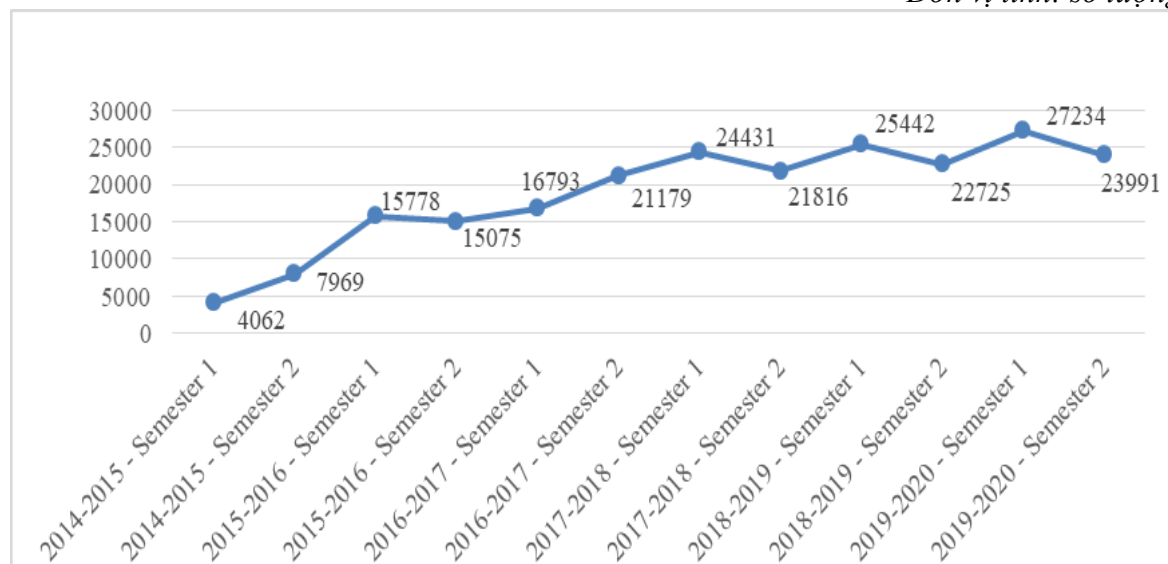
*Nguồn: Tổng hợp từ phòng Dạy học số, HCMUTE*

Kết quả ở hình 3.2 cho thấy rằng, từ 17 giảng viên áp dụng dạy học số cho học kỳ đầu tiên triển khai và áp dụng dạy học số (học kỳ 1/2014-2015) thì đến học kỳ 2 năm học 2016-2017, số lượng giảng viên áp dụng dạy học số đạt 570 giảng viên (gấp gần 34 lần so với học kỳ đầu tiên áp dụng dạy học số). Và đến hiện nay, số lượng giảng viên áp dụng dạy học số là 660 (gần 90% giảng viên tham gia dạy học số), tăng gần 39 lần so với học kỳ 1/2014-2015.

**Nghiên cứu của Bourdieu và Wacquant (1992), Portes (1998), Fukuyama (2002), Halpern (2005), Nguyễn Quý Thanh (2016) cho rằng** vốn xã hội phản ánh khả năng của chủ thể hành động trong việc tìm kiếm lợi ích thông qua tư cách thành viên của các mạng lưới xã hội hay các cấu trúc xã hội. Triển khai E-Learning tại trường Đại học Sư phạm kỹ thuật cho thấy, phần lớn giảng viên các khoa đều áp dụng nền tảng quản lý dạy học để triển khai giảng dạy, trong đó, hệ thống LMS/FHQLMS được sử dụng phổ biến nhất (vì đây là hệ thống chính của nhà trường triển khai từ năm 2013 và 2018 với hai nền tảng là Person Education và Blackboard), tiếp đến là Google classroom và một số hệ thống khác. Theo thống kê của Phòng Đảm bảo chất lượng, 4/2020. HCMUTE, toàn trường có 88,32% giảng viên áp dụng các hệ thống quản lý dạy học; trong đó giảng viên áp dụng hệ thống LMS/FHQLMS chiếm tỷ lệ cao nhất (75.31%), số lượng giảng viên áp dụng hệ thống Google Classroom và khác chiếm tỷ lệ tương đối thấp (lần lượt là 7.26% và 5.75%).

Trong E-Learning and Teaching, không thể thiếu yếu tố người học. Số lượng sinh viên tương tác ở các học kỳ cũng tăng lên đáng kể.

*Đơn vị tính: số lượng*



**Hình 3.3: Number of students participating in the interaction**

*Nguồn: Tổng hợp từ Phòng Dạy học số, HCMUTE*

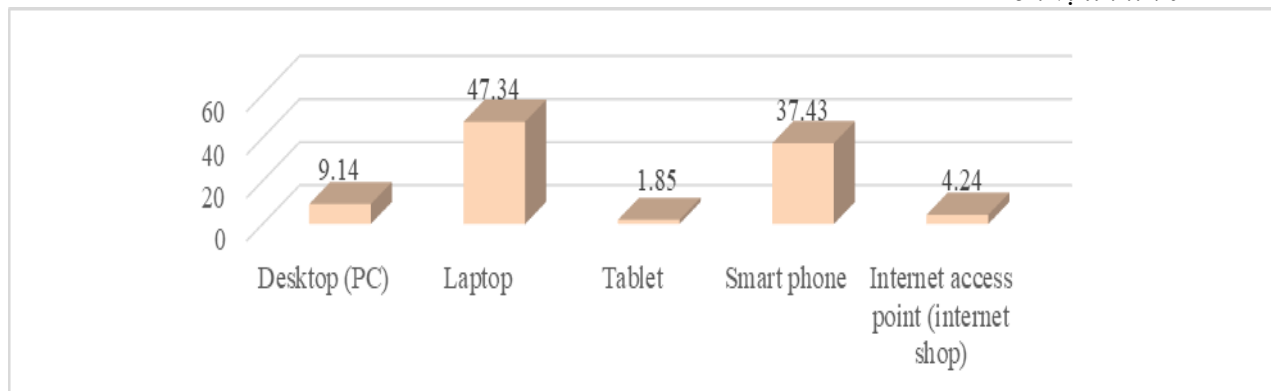
Kết quả ở hình 3.3 cho thấy, số lượng sinh viên tham gia tương tác trên nền tảng LMS tăng lên rất lớn. Cụ thể, học kỳ 1 năm học 2014-2015, có 4.042 sinh viên tham gia, thì đến học kỳ 1 năm 2018-2019 đã tăng lên đến 24.431 sinh viên (tăng gấp 6 lần), đến học kỳ 1 năm học 2019-2020 đã có 27.234 sinh viên tương tác trên LMS (tăng 6.7 lần so với kỳ đầu tiên áp dụng dạy học số). Kết quả thống kê trên cũng cho thấy rằng, từ học kỳ 1 năm học 2014-2015 đến học kỳ 1 năm học 2017-2018, số lượng sinh viên tham gia tương tác trên LMS tăng lên đáng kể giữa các kỳ. Tuy nhiên, có sự thay đổi đáng kể số lượng sinh viên tham gia tương tác từ học kỳ 1 năm học 2017-2018 đến học kỳ 2 năm học 2019-2020, cụ thể, số lượng sinh viên tăng lên và giảm đi giữa các kỳ đáng kể. Số lượng sinh viên tương tác tăng và giảm này có thể được giải thích bởi số lượng lớp và giảng viên tham gia dạy học số tăng lên và giảm xuống giữa các kỳ.

### **Công cụ và thiết bị trong dạy - học online**

Ứng dụng phương thức E-Learning and Teaching không thể không kể đến việc sử dụng công cụ và thiết bị dạy - học. Trong quá trình dạy - học trực tuyến, việc sử dụng một thiết bị trong việc học tập trực tuyến có thể ảnh hưởng rất lớn đến việc giảng dạy và học tập trực tuyến của giảng viên và sinh viên. Những sự cố bất cập có thể gặp phải như lỗi liên quan đến kỹ thuật máy tính, điện thoại, đường truyền internet,... Đặc biệt, nếu sinh viên chỉ sử dụng một công cụ học là điện thoại/Tablet or internet access point (internet shop) sẽ rất khó khăn trong việc sử dụng các tính năng đồng thời khác để tham gia vào quá trình thảo luận trong học tập trực tuyến.

Trong kết quả khảo sát vào tháng 4/2020 của Phòng Đảm bảo chất lượng cho thấy rằng, các công cụ - thiết bị đầu ra được sinh viên sử dụng trong việc học online chủ yếu là laptop, Smart phone, máy tính bàn (PC),... (hình 3.4)

Đơn vị tính: %



**Hình 3.4: Kind of terminal you use to study online**

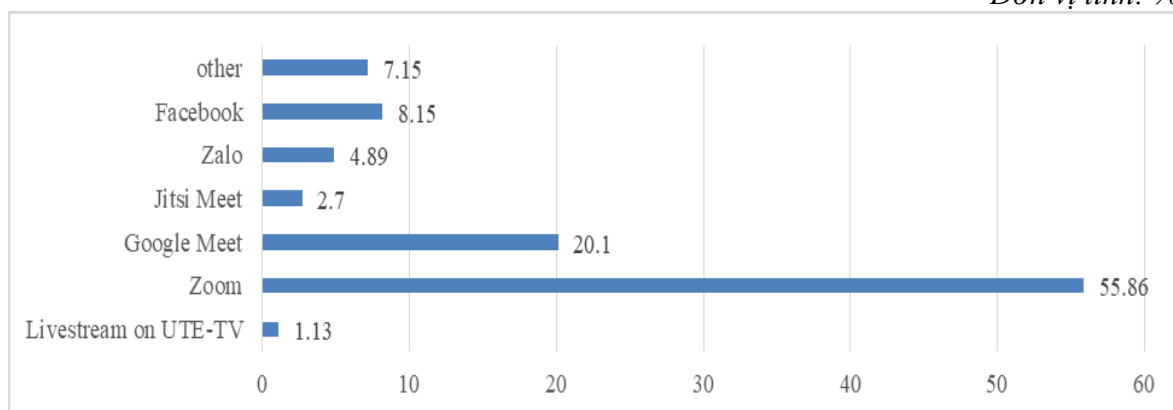
*Nguồn: Tổng hợp từ Kết quả khảo sát của Phòng Đảm bảo chất lượng, 4,2020. HCMUTE*

Từ kết quả ở hình 3.4 cho thấy, Laptop là công cụ - thiết bị được sinh viên sử dụng nhiều nhất phục vụ quá trình học online của mình (chiếm tỷ lệ 47.34%), tiếp đến là Smart phone (chiếm tỷ lệ 37.43%). Tỷ lệ sinh viên sử dụng máy tính bàn, máy tính bảng và ra tiệm internet để học không cao.

Phương thức giao tiếp trực tiếp giữa giảng viên và sinh viên được thực hiện qua các công cụ và thiết bị hỗ trợ từ laptop, điện thoại, máy tính bảng,... với các phần mềm như Moodle, Zoom meeting, Google classroom, Microsoft Teams, Google Meet, LMS/FHQLMS, Livestream trên UTE - TV, facebook. Thông qua các nền tảng này, giảng viên cung cấp đầy đủ tài liệu học tập (slides, video clips, ...); cung cấp sách, giáo trình, tài liệu tham khảo, thực hiện kiểm tra nhanh (quiz, assignment) theo từng chương, bài học đánh giá lấy điểm.

Theo kết quả thống kê từ cuộc khảo sát thực tế vào tháng 4/2020 của Phòng Đảm bảo chất lượng cho thấy, các giảng viên thực hiện video meeting nhiều nhất là qua phần mềm zoom (chiếm tỷ lệ 55.86%); tiếp đến là Google Meet (chiếm tỷ lệ 20.1%). Ngoài ra, một số giảng viên có sử dụng facebook, zalo, Jitsi Meet, Livestream on UTE -TV nhưng chiếm tỷ lệ không cao (hình 3.5).

Đơn vị tính: %



**Hình 3.5: Video meeting**

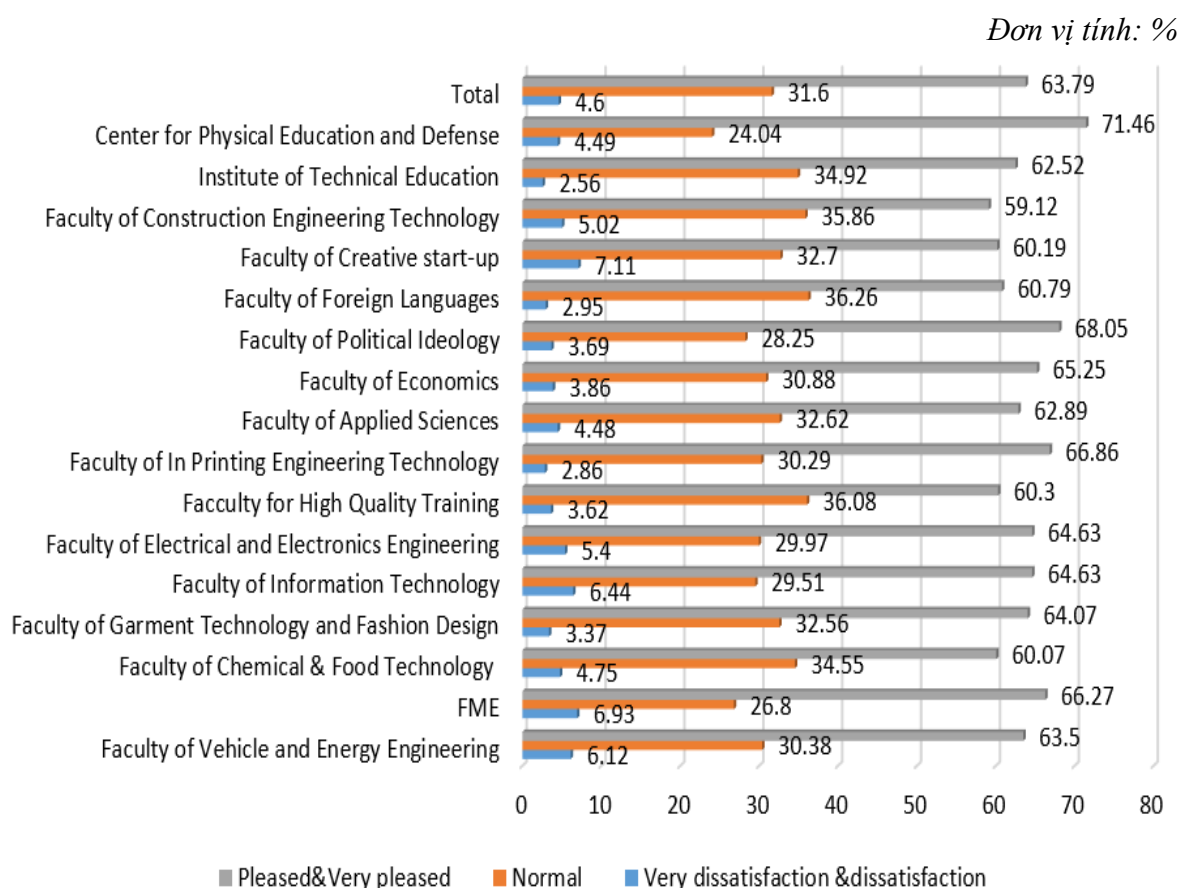
*Nguồn: Tổng hợp từ Kết quả khảo sát của Phòng Đảm bảo chất lượng, 4,2020. HCMUTE*

Từ kết quả này cho thấy rằng, các thiết bị và công cụ trong việc dạy - học online được các giảng viên, sinh viên sử dụng khá đa dạng. Trong đó, phần lớn sinh viên đều trang bị thiết bị phù hợp để học online như Laptop, Smart phone. Các phần mềm hỗ trợ Video meeting được sử dụng nhiều nhất là zoom, Google Meet. Như vậy, vốn xã hội được chuyển hóa thành các hình thức ứng xử, hợp tác và hỗ trợ các nhu cầu chung trong nền giáo dục hiện đại, bởi E-Learning and Teaching cho phép khai thác tối đa tính năng và sự tiện dụng của nó trong giảng dạy và học tập online, giảm chi phí đào tạo, thời gian và sự tiện lợi cho người học ở mọi lúc và mọi nơi.

Cũng theo kết quả khảo sát cho thấy rằng, nhiều sinh viên đánh giá đường truyền internet yếu, không ổn định, tốc độ internet chậm, wifi không ổn định. Điều này làm cho quá trình dạy và học online dễ bị gián đoạn, ảnh hưởng đến tâm lý chán nản của sinh viên. Do đó, với thiết bị, công cụ và phần mềm hỗ trợ việc dạy và học online như hiện nay, thì việc đảm bảo đường truyền internet là một vấn đề đặt ra cho nhà trường, toàn thể giảng viên và sinh viên. Điều này sẽ góp phần giúp cho giảng viên và sinh viên có thể truy cập bất cứ đâu để hỗ trợ quá trình học tập như chia sẻ và khai thác tài nguyên, xây dựng và quản lý lớp học trong môi trường trực tuyến, thực hiện tương tác trực tuyến, thực hiện làm bài và nộp bài trực tuyến.

### ***3.2. Bản chất và các hình thức ứng xử, hợp tác và hỗ trợ các nhu cầu chung trong nền giáo dục hiện đại.***

Như chúng tôi đã phân tích ở trên, trong quá trình chuyển đổi số trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0, **khái niệm vốn xã hội được hiểu trên các khía cạnh như:** là nguồn lực dựa trên mạng lưới được thừa nhận hoặc quen biết (Bourdieu, 1986); là nguồn lực nằm trong mạng lưới xã hội (Lin, 2001). Và ở khía cạnh này, Bourdieu (1986) cũng cho rằng vốn xã hội kết nối với mạng lưới xã hội tương đối bền vững; Coleman (1988) nói vốn xã hội nằm trong quan hệ xã hội và mạng lưới xã hội. Và Putnam (2000) coi mạng lưới xã hội là một thành tố của vốn xã hội. Bên cạnh đó, nhiều tác giả cũng nghiên cứu và chỉ ra rằng, vốn xã hội được tạo ra thông qua việc đầu tư vào các quan hệ xã hội, hoặc mạng lưới xã hội, các cá nhân có thể sử dụng vốn xã hội để tìm kiếm lợi ích, đầu tư hoặc sử dụng để chuyển thành các loại vốn khác (Bourdieu, 1986). Điều này có thể hiểu là cá nhân có thể tạo ra và sử dụng vốn xã hội để phục vụ mục đích của mình (Fukuyama, 2002). Với tỷ lệ sinh viên tương tác cao trong các học kỳ, thì đánh giá về mức độ hài lòng của sinh viên cũng cần quan tâm để có những điều chỉnh kịp thời trong việc dạy và học online. Các tiêu chí để đánh giá về sự hài lòng của sinh viên đối với giảng viên môn học cũng khá đa dạng. Trong đó, có một số vấn đề cụ thể như: giảng viên cung cấp tài liệu, chia sẻ tài nguyên trên hệ thống LMS, FHQLMS; giảng viên tạo môi trường học tập thân thiện, hợp tác, khuyến khích sáng tạo trong dạy và học; trong quá trình học, sinh viên đã được phản hồi kịp thời về kết quả đánh giá để cải tiến việc học; giảng viên nhiệt tình, kịp thời giải đáp thắc mắc và sẵn sàng tiếp thu ý kiến đóng góp của sinh viên; giảng viên phụ trách môn học đáp ứng được kỳ vọng của sinh viên;... Theo kết quả từ khảo sát cho thấy, mức độ đánh giá về sự hài lòng của sinh viên dành cho giảng viên phụ trách môn học của mình khá cao.



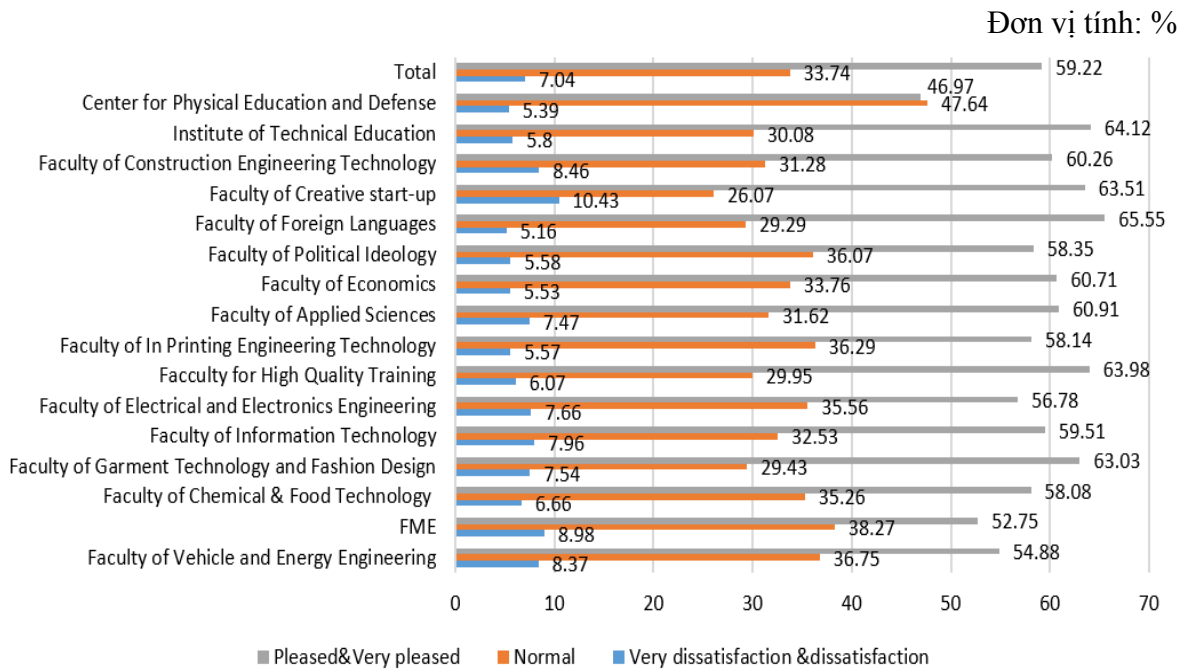
**Hình 3.6: Mức độ hài lòng của sinh viên về giảng viên phụ trách môn học**

*Nguồn: Tổng hợp từ Kết quả khảo sát của Phòng Đảm bảo chất lượng, 4,2020. HCMUTE*

Kết quả hình 3.6 cho thấy rằng, đa số sinh viên đều hài lòng với giảng viên phụ trách môn học của mình. Xét chung trong toàn trường, tỷ lệ sinh viên hài lòng và rất hài lòng với giảng viên phụ trách môn học chiếm tỷ lệ 63.79%, không hài lòng chỉ chiếm 4.60% và 31.60% sinh viên cảm nhận bình thường. Đánh giá về sự hài lòng của sinh viên đối với giảng viên phụ trách môn học giữa các khoa có sự chênh lệch không đáng kể.

Dưới góc độ đánh giá về sự hài lòng của sinh viên đối với việc tổ chức các lớp học online do khoa tổ chức, mức độ đánh giá rất hài lòng và hài lòng của sinh viên cũng chiếm tỷ lệ rất cao.





**Hình 3.7: Mức độ hài lòng của sinh viên về tổ chức dạy học của giảng viên**

*Nguồn: Tổng hợp từ Kết quả khảo sát của Phòng Đảm bảo chất lượng, 4,2020. HCMUTE*

Kết quả từ hình 3.7 cho thấy, sinh viên của Viện Sư phạm kỹ thuật đánh giá rất hài lòng và hài lòng trong việc tổ chức dạy học online hiện nay chiếm tỷ lệ cao nhất (64.12%), tiếp đến là đánh giá của sinh viên khoa đào tạo chất lượng cao (63.98%), khoa sáng tạo khởi nghiệp (63.51%); khoa công nghệ may và thời trang (63.3%). Đánh giá về mức độ hài lòng và rất hài lòng của sinh viên ở các khoa còn lại không có sự chênh lệch nhiều.

Theo Nguyễn Quý Thanh (2016), để giải thích cho sự vận hành của vốn xã hội, các nhà nghiên cứu cũng cố gắng chỉ ra các yếu tố quyết định sự tồn tại của vốn xã hội, chẳng hạn, vốn xã hội được cụ thể hóa dưới ba hình thức tồn tại gồm: các nghĩa vụ và kỳ vọng, khả năng lưu chuyển thông tin của cấu trúc xã hội, và các chuẩn mực đi kèm các chế tài. Dù tồn tại dưới hình thức nào, thì vốn xã hội cũng sẽ tồn tại như một quá trình trao đổi “có đi có lại” (reciprocity) giữa các cá nhân xã hội dựa trên lòng tin lẫn nhau (Coleman 1988, Nguyễn Quý Thanh 2016). Trong quan điểm của Putnam (1995), Nguyễn Quý Thanh (2016) nhấn mạnh đến tính hành động với nhau”. Như vậy, trong E-Learning and teaching, vấn đề mà người học quan tâm vẫn là kết quả cuối cùng mà họ nhận được từ các giảng viên phụ trách môn học, cũng như các Khoa thực hiện, triển khai dạy học online. Chính vì vậy, việc đánh giá sự hài lòng của người học trong quá trình học tập trực tuyến sẽ phần nào phản ánh chất lượng đào tạo của nhà trường khi áp dụng phổ biến việc học tập trực tuyến hiện nay. Từ kết quả khảo sát sinh viên tại Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp. HCM cho thấy, mặc dầu còn gặp những khó khăn trong việc sử dụng các công cụ và thiết bị dạy - học trực tuyến, cùng với đường truyền internet chưa thực sự ổn định, nhưng về cơ bản, sinh viên đánh giá hài lòng và rất hài lòng với việc tổ chức và triển khai dạy học online hiện nay của nhà trường.

#### 4. Kết luận

Kết quả nghiên cứu thấy việc tiếp cận từ lý thuyết vốn xã hội trong ứng dụng E-Learning đã góp phần làm rõ hơn mạng lưới xã hội trong giáo dục, lòng tin giữa các bên và chế tài để giữ lòng tin đó. Có thể nói rằng lòng tin, sự đoàn kết, hợp tác là điều kiện/ môi trường để vốn xã hội được chuyển đổi thành vốn văn hóa (văn hóa giao tiếp giữa người dạy và người học) và vốn giáo dục (đánh giá sự hài lòng của người học trong việc tham gia vào hệ thống E-Learning). Các dữ liệu định tính từ tiếp cận này cho thấy, trong khía cạnh tổ chức dạy học, E-Learning and teaching không chỉ cung cấp các công nghệ đa phương tiện để thu hút sinh viên, giúp sinh viên tiếp cận với việc học ở mọi lúc, mọi nơi, có thể chủ động cho việc học tập, khám phá tri thức, góp phần xây dựng nên một mạng lưới xã hội học tập rộng lớn.

Kết quả ứng dụng E-Learning tại trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp. HCM được thực hiện qua hệ thống LMS, FHLMS trên hai nền tảng chính là Person Education và Blackboard đã đạt được những thành công bước đầu. Số lượng giảng viên tham gia dạy học số, số lượng môn học áp dụng dạy học online cũng như số lượng sinh viên tương tác tăng mỗi năm.

Ở khía cạnh học tập, chất lượng dạy học trực tuyến được sinh viên đánh giá ở mức độ hài lòng và rất hài lòng chiếm tỷ lệ tương đối cao. Điều này cho phép nhà trường có thể duy trì và nhân rộng mô hình E-Learning and teaching, nâng cao chất lượng đào tạo trực tuyến.

Bên cạnh đó, người học còn gặp một số vấn đề liên quan đến kỹ thuật như chưa đáp ứng được trang thiết bị học tập, đường truyền internet không ổn định, phần mềm (zoom) học chưa đảm bảo tính liên tục; một số sinh viên gặp khó khăn trong cuộc sống dẫn đến căng thẳng tâm lý, mệt mỏi.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Adler, PS & Kwon, S-W (2002), Social capital: Prospects for a new concept, Academy of management review, vol.27, no 1, pp.17-40.
2. Coleman, JS (1988), Social capital in the Creation of Human Captital, American Journal of sociology, vol. 94, pp.S95-S120.
3. & Tv Bastelaee (eds), The role of social capital in development: An empirical assessment, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 19-41.
4. Fukuyama, F (1995b), Social capital and the global economy, Foreign affirs, vol. 74, no.5, pp.89-103.
5. Nicholas Henry (2004), Public Administration and Public Affairs, 9<sup>th</sup> ed (Upper Saddle River, NJ: Prentice - Hall), pp.256.
6. Putnam (1995a), Bowling alone: Americas declining social capital, Journal of the democracy, vol.6, no.1, pp.65-78.
7. Putnam (1995b), Tuning in, tuning out: The strange disappearance of social capital in America, P.S: Political Science and Politics, vol.28, no.4, pp.664-83.
8. Bourdieu, P. 1986. "The Forms of Capital." Pp. 241-258 in Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education, edited by J. G. Richardson. New York: Greenwood.

9. Coleman, J. S. 1988. "Social Capital in the Creation of Human-Capital." *American Journal of Sociology* 94:S95-S120.
10. Edwards, R. 2004. "Present and absent in troubling ways: families and social capital debates." *Sociological Review* 52:1-21.
11. Fox, Robin. 1967. *Kinship and Marriage: An Anthropological Perspective*. Harmondsworth, Middlesex: Penguin books.
12. Fukuyama, Francis. 2001. "Social Capital, Civil Society and Development." *Third World Quarterly* 22:7-20.
13. —. 2002. "Social Capital and Development: The Coming Agenda." *SAIS review* 22:23-38.
14. —. 1989. "Vietnamese Kinship - Structural Principles and the Socialist Transformation in Northern Vietnam." *Journal of Asian Studies* 48:741-756.
15. Nguyễn Tuấn Anh. 2010. "Kinship as Social Capital: Economic, Social and Cultural Dimensions of Changing Kinship Relations in a Northern Vietnamese Village." Doctoral dissertation. Vrije Universiteit Amsterdam, The Netherlands. ISBN/EAN: 978-90-5335-271-7. 278 pages, 2010.
16. Putnam, Robert D. 1995. "Bowling Alone: America's Declining Social Capital." *Journal of Democracy* 6:65-78.
17. Scott, James C. 1976. *The Moral Economy of the Peasant: Rebellion and Subsistence in Southeast Asia*. New Haven etc.: Yale University Press.
18. Smith, Stephen Samuel and Jessica Kulynch. 2002. "It May Be Social, but Why Is It Capital? The Social Construction of Social Capital and the Politics of Language." *Politics & Society* 30:149-186.
19. Wellman, Barry. 1998. "Structural analysis: from method and metaphor to theory and substance." Pp. 19-61 in *Social structures: a network approach*, edited by B. Wellman and S. D. Berkowitz. Cambridge etc.: Cambridge University Press.
20. Nguyễn Quý Thanh (chủ biên). 2016. *Vốn xã hội và phát triển*. Nxb Đại học Quốc Gia Hà Nội.
21. Kaplan-Leiserson, E. 2002. E-learning glossary. <http://www.learningcircuits.org/glossary.html>. Accessed July 1, 2002.
22. Alavi, M. & Leidner, D.E. (2001). Research commentary: technology-mediated learning-a call for greater depth and breadth of research. *Information Systems Research*, 12,1-10.
23. Chodorow S. Educators must take the electronic revolution seriously. *Acad Med.* 1996;71:221-26.
24. Gibbons A, Fairweather P. Computer-based instruction. In: Tobias S, Fletcher J (eds). *Training & Retraining: A Handbook for Business, Industry, Government, and the Military*. New York: Macmillan Reference USA, 2000:410-42.
25. Volery, T. & Lord, D. (2000). Critical success factors in online education. *The International Journal of Educational Management*, 14(5), 216-223.

26. Volery, T. & Lord, D. (2000). Critical success factors in online education. *The International Journal of Educational Management*, 14(5), 216-223.
27. Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Thành Phố Hồ Chí Minh. Phòng Đảm bảo chất Lượng. Báo cáo kết quả khảo sát sinh viên về hoạt động dạy - học online của các môn lý thuyết học kỳ 2, năm học 2019-2020. Tp. Hồ Chí Minh. Số: 07 /bc-đbcl, ngày 17 tháng 4 năm 2020.
28. Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh, 2016. Báo cáo tự đánh giá để đăng ký kiểm định chất lượng giáo dục trường đại học, 198 trang.
29. Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh, Trung tâm Dạy học số. Báo cáo về việc tổng kết nghiệm thu các lớp áp dụng dạy học số các năm 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020.
30. Mai Văn Tĩnh (2020). Xu thế công nghệ & giáo dục thời 4.0 . Bài Seminar chuyên đề Giáo dục thời 4.0. Trường Đại học Giáo dục, Đại học Quốc gia Hà Nội. tr. 6-8, 41-42.
31. Nguyễn Hồng Sơn (2017), “Hệ thống giáo dục mở”. Vụ GDTX - BGD&ĐT. (<https://moet.gov.vn/giaoducquocdan/giao-duc-thuong-xuyen/Pages/default.aspx?ItemID=4545>), cập nhật 21/03/2017

## **CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC ĐẠI HỌC: KINH NGHIỆM QUỐC TẾ VÀ THỰC TIỄN VIỆT NAM**

*ThS. Nghiêm Thị Lịch, ThS. Đinh Thị Hà, ThS. Đỗ Thị Thanh Tâm*

*Trường Đại học Thương mại*

**Tóm tắt:** Chuyển đổi số là việc áp dụng công nghệ kỹ thuật số để chuyển đổi các hoạt động dịch vụ và kinh doanh. Tuy nhiên, việc áp dụng công nghệ không chỉ đơn thuần là việc sử dụng công nghệ vào công việc mà nó còn bao hàm việc kết nối dữ liệu, liên kết các quy trình, cơ quan, tổ chức và quốc gia với nhau trên nền tảng kỹ thuật số. Trước yêu cầu chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ, ngành giáo dục, đặc biệt là các trường đại học xác định sứ mệnh tiên phong trong việc hiện nhiệm vụ này, góp phần rút ngắn quá trình đổi mới, nâng cao chất lượng đào tạo và có các đóng góp tích cực vào quá trình chuyển đổi số. Các trường đại học có nhiệm vụ đào tạo nguồn nhân lực và nghiên cứu phục vụ quá trình chuyển đổi số. Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, các trường đại học trên thế giới đã nắm bắt và chuyển đổi số đạt được những kết quả nhất định. Trong khi đó các trường đại học của Việt Nam mới trong giai đoạn bắt đầu, còn sơ khai, chưa có sự chuyển đổi số đồng đều giữa các trường, do vậy việc học tập kinh nghiệm triển khai thực hiện chuyển đổi số của các trường trên thế giới là có ý nghĩa và cần thiết.

**Từ khóa:** Chuyển đổi số, Giáo dục đại học, cách mạng công nghiệp 4.0.

## **DIGITAL TRANSFORMATION IN UNIVERSITY EDUCATION: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND PRACTICE IN VIETNAM**

**Abstract:** Digital transformation is the application of digital technology to transform service and business operations. However, the applying technology is not just about using it for work, but also involves connecting data, linking processes, organizations and countries together on a digital platform. In the face of the strong demand for digital transformation, the education sector, especially universities, has determined a pioneering mission in implementing this task, contributing to shortening the innovation process, improving the quality of education and training. create and make positive contributions to the digital transformation process. Universities are responsible for training human resources and doing research for digital transformation. In the context of the 4.0 industrial revolution, universities around the world have grasped and digitally transformed to achieve certain results. Meanwhile, Vietnam's universities are just in the beginning stage, still in their infancy, there has not been an equal digital transformation among universities, so learning from international experiences is meaningful and necessary.

**Keywords:** Digital transformation, University Education, 4.0 industrial revolution.

### **1. Đặt vấn đề**

Chuyển đổi số (CĐS) hay số hóa là quá trình chuyển đổi thông tin sang định dạng kỹ thuật số dựa trên các công nghệ. Số hóa rất hữu ích trong hầu hết các lĩnh vực kinh tế

như ngân hàng, tài chính, bảo hiểm, tiếp thị, mua sắm, công nghiệp nặng, ngành du lịch và khách sạn hay trong các lĩnh vực khoa học và xã hội như trong y học, giáo dục. Chúng ta đang ở thế kỷ 21, nơi công nghệ thay đổi với tốc độ nhanh chóng, các thiết bị di động và thông minh như điện thoại thông minh, máy tính xách tay, máy tính bảng đã trở nên thân thiết với người dùng. Và với tốc độ kết nối dữ liệu trên toàn quốc đang diễn ra một cách nhanh chóng thì tốc độ số hóa đã tăng lên một mức cao mới.

Quá trình chuyển đổi số trong giáo dục là sự kết hợp các khái niệm về phương pháp dạy và học trên lớp và dạy và học trực tuyến. Mô hình này đã diễn ra từ lâu và đã mang lại những hiệu quả nhất định đối với giáo dục. Tuy nhiên trong thời gian vừa qua, do ảnh hưởng của dịch Covid, đã có một sự quan tâm gia tăng mạnh mẽ đối với vấn đề CDS trong khoảng thời gian hạn chế tiếp xúc và quá trình chuyển đổi đã diễn ra rộng rãi dưới dạng tương tác hoàn toàn từ xa giữa các bên tham gia vào hoạt động giáo dục. CDS đã ảnh hưởng đến tất cả các cấp học và trực tiếp là các hoạt động của học sinh, giáo viên, cán bộ quản lý, hoặc các bên liên quan. Tuy nhiên, quá trình số hóa trong giáo dục ở Việt Nam, đặc biệt là đối với giáo dục đại học (GDĐH) hiện tại chưa được thực hiện một cách đồng bộ, và hoàn chỉnh nên chưa đánh giá được một cách đầy đủ hiệu quả của nó. Mục đích của nghiên cứu là đánh giá thực trạng CDS tại các cơ sở GDĐH ở Việt Nam cũng như các nước trên thế giới, để từ đó rút ra các bài học kinh nghiệm cũng như đề xuất các giải pháp nhằm triển khai quá trình số hóa trong GDĐH đạt được hiệu quả cao nhất.

## **2. Chuyển đổi số và ý nghĩa của chuyển đổi số trong giáo dục đại học**

Trong thời kỳ cách mạng công nghiệp (CMCN) 4.0, CDS được nhận định là chìa khóa nâng cao hiệu quả hoạt động, gia tăng năng lực cạnh tranh cho các doanh nghiệp, tổ chức thông qua những ưu điểm nổi bật mà nó mang lại như tối ưu chi phí hoạt động, nâng cao năng suất chất lượng và đa dạng hóa sản phẩm dịch vụ. Đối với giáo dục nói chung, GDĐH nói riêng, CDS mang lại cơ hội áp dụng công nghệ để tạo ra những thay đổi nhanh chóng về mô hình, cách thức tổ chức và phương pháp dạy - học.

Thông qua CDS, các lớp học truyền thống với những nhược điểm như chi phí tổ chức cao, không gian phục vụ hạn chế, thời gian cố định... sẽ được thay thế bằng các lớp học trực tuyến, từ xa, lớp học ảo; Không gian học tập đa dạng hơn, thay vì những phòng thí nghiệm hay phòng mô phỏng truyền thống thì người học có thể trải nghiệm học tập bằng không gian ảo, có thể tương tác người với người, người với máy như thật thông qua các phần mềm mô phỏng công nghệ thực tế ảo (virtual reality - VR).

Với CDS, dữ liệu lớn sẽ là nguồn dữ liệu vô tận cho người học học tập trải nghiệm về phân tích, dự đoán xu hướng hay dự báo kinh doanh với độ chính xác cao. Tài nguyên số phục vụ cho học tập sẽ vô cùng phong phú và thú vị, không gian thư viện không còn là địa điểm cụ thể, và người dùng có thể khai thác thư viện mọi lúc mọi nơi. Chương trình dạy học được thiết kế đa dạng hơn, cụ thể hơn và đáp ứng tốt hơn nhu cầu giáo dục cá nhân hóa.

Cùng với dữ liệu lớn, công nghệ điện toán đám mây với đặc điểm là mô hình dịch vụ lưu trữ thông tin quy mô lớn, cho phép truy cập theo yêu cầu, vì vậy, được ứng dụng trong các hoạt động quản lý và đào tạo. Nhà trường có thể hợp tác với các cơ sở giáo dục

khác để xây dựng một kho lưu trữ thông tin (thư viện số, học liệu, công trình nghiên cứu khoa học...) theo mô hình lưu trữ tập trung ảo nhằm giảm chi phí lưu trữ và duy trì kho dữ liệu giáo dục.

Như vậy, CDS cho phép giáo dục được thực hiện một cách toàn diện và đầy đủ mà không yêu cầu gặp mặt hay giao tiếp trực tiếp. Điều này có nghĩa phương thức chuyển tải thay đổi từ trực tiếp sang từ xa và đòi hỏi thay đổi ở nhiều khía cạnh. CDS trong giáo dục - đào tạo tập trung vào hai nội dung là CDS trong dạy, học, kiểm tra, đánh giá, nghiên cứu khoa học và CDS trong quản lý giáo dục (QLGD).

CDS trong dạy, học, kiểm tra, đánh giá bao gồm số hóa các học liệu (sách giáo khoa điện tử, bài giảng điện tử, kho bài giảng E-learning, ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm), thư viện số, phòng thí nghiệm ảo, triển khai hệ thống đào tạo trực tuyến, xây dựng các trường đại học ảo (cyber university). CDS không chỉ là số hóa bài giảng, hay ứng dụng các phần mềm vào xây dựng bài giảng mà còn là sự chuyển đổi toàn bộ cách thức, phương pháp giảng dạy, kỹ thuật quản lý lớp học, tương tác với người học sang không gian số, khai thác công nghệ thông tin (CNTT) để tổ chức giảng dạy thành công. Bên cạnh đó, toàn bộ dữ liệu về quá trình học tập của người học cũng được theo dõi và lưu trữ bằng công nghệ chứ không phải thông qua hệ thống hồ sơ số sách như thông thường.

CDS trong QLGD bao gồm số hóa thông tin quản lý, tạo ra những hệ thống cơ sở dữ liệu lớn liên thông, triển khai các dịch vụ công trực tuyến, ứng dụng các công nghệ số để quản lý, điều hành, dự báo, hỗ trợ ra quyết định một cách nhanh chóng, chính xác. Trong quản lý đầu ra, CDS cần sử dụng những công nghệ mới nhất để hỗ trợ bảo đảm việc đào tạo, đánh giá, kiểm tra, công nhận kết quả và cấp bằng, chứng chỉ là đúng đối tượng. Không chỉ kết quả đánh giá được số hoá, mà quá trình đánh giá cũng phải được triển khai, thực hiện bằng ứng dụng công nghệ trên máy tính.

CDS kéo theo các thay đổi cơ chế quản lý, thay đổi cơ cấu tổ chức bên trong, tái cấu trúc quy trình nghiệp vụ, chuyển đổi các mối quan hệ, quy trình xử lý thông tin, ra quyết định và giải quyết công việc từ môi trường truyền thống sang môi trường số, cũng như thay đổi việc quản trị các nguồn lực trong cơ sở GDĐH.

### **3. Thực trạng chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo**

Với sự phát triển không ngừng của công nghệ, CDS chính là xu hướng tất yếu của xã hội và đặc biệt là trong giáo dục. Việc áp dụng công nghệ vào giáo dục có vai trò vô cùng lớn, tạo nên bước ngoặt phát triển cho giáo dục, tạo ra nhiều phương thức giáo dục mới, thông minh hơn, hiệu quả hơn, tiết kiệm nhiều chi phí hơn. Đến nay, xu hướng CDS trong giáo dục đã thực sự tác động sâu sắc đến người dạy, người học và cả người quản lý.

#### **3.1. Thực trạng chuyển đổi số trong giáo dục ở Việt Nam**

Việt Nam đã và đang CDS trong giáo dục bằng hàng loạt chính sách đã được ban hành. Từ Đại hội Đảng VIII đến nay, “giáo dục và đào tạo” luôn được coi là “quốc sách hàng đầu” và luôn được lồng ghép trong các chiến lược, chính sách phát triển các lĩnh vực kinh tế, xã hội. Trong các chiến lược, chính sách của Đảng, Chính phủ về chủ động tham gia cuộc CMCN 4.0, xây dựng Chính phủ điện tử, Chính phủ số, nền kinh tế số và xã hội số (thông qua các văn bản: Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị,

Nghị quyết số 17/NQ-CP ngày 07/3/2019 của Chính phủ, Nghị quyết số 50/NQCP ngày 17/4/2020 của Chính phủ và gần đây nhất là Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ,...) đều xác định “phát triển nguồn nhân lực” là nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm phục vụ cho các mục tiêu CĐS quốc gia và các ngành, nghề, lĩnh vực. Chính vì vậy, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã chủ trương, xác định ứng dụng CNTT là 1 trong 9 nhóm nhiệm vụ trọng tâm triển khai có hiệu quả Nghị quyết số 29 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng về đổi mới căn bản toàn diện GDĐT. Thủ tướng Chính phủ cũng đã ban hành Đề án tăng cường ứng dụng CNTT trong QLGD, hỗ trợ đổi mới dạy - học, nghiên cứu khoa học triển khai trong toàn ngành.

Thực tiễn hiện nay, Việt Nam có một lợi thế lớn trong CĐS trong các trường đại học là sự phổ biến của điện thoại thông minh và mạng Internet. Theo thống kê, lượng người sử dụng Internet tính đến tháng 1/2022 đạt 72.10 triệu người, chiếm 73.2% tổng dân số, thuộc top 10 quốc gia có tỷ lệ người tiếp cận Internet cao nhất. Riêng mạng xã hội, tính đến tháng 1/2022, có tới 76.95 triệu người dùng, chiếm 78.1% dân số. Tỷ lệ người sử dụng Internet trong dân số cao là một trong những điều kiện ban đầu giúp Việt Nam tiếp cận giáo dục 4.0 nhanh hơn. Nắm bắt xu thế này, nhiều cơ sở GDĐT đã chủ động tiếp cận với các làn sóng công nghệ giáo dục mới để triển khai đào tạo dựa trên các khóa học đại trà trực tuyến mở MOOC (massive open online course), đưa thực tế tăng cường (AR - augmented reality) và thực tế ảo (VR - virtual reality) vào xây dựng hệ thống học tập, hoặc triển khai các hệ thống học tập số hóa thông minh. Chẳng hạn, Trường Đại học Bách khoa đã đổi mới mô hình, chương trình đào tạo, cho phép người học chủ động lựa chọn, tự lập kế hoạch, đăng ký học các học phần trong chương trình tích hợp. Trường Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh triển khai số hóa với phần mềm quản lý hình ảnh Centricity Universal Viewer và Advanced Visualization, cho phép cải thiện quy trình làm việc, giúp bác sĩ chẩn đoán và thực hiện các báo cáo hiệu quả, chính xác hơn. Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh đầu năm 2019 đã thành lập Trung tâm dạy học ảo (UTEx) để tổ chức các khóa học trực tuyến. Theo đó, các khóa học vẫn theo hình thức cũ nhưng được tăng cường đưa tư liệu học tập lên mạng, ra bài tập, tính điểm qua mạng. Các nội dung sẽ được lượng hóa thành ba cấp độ theo các tiêu chí lượng hóa. Kết quả của việc áp dụng CĐS là hằng năm có gần chín triệu lượt tương tác; học kỳ II của năm 2019-2020 đã có gần 24 nghìn sinh viên tham gia, đặc biệt số lượt sinh viên tương tác mỗi ngày trong mùa dịch không ngừng tăng lên. Nhiều trường đại học ở Việt Nam hiện nay ngoài đào tạo trực tuyến, trường còn thực hiện công tác khảo thí, tiến hành kiểm tra đánh giá học phần bằng hình thức thi online bám sát theo chuẩn đầu ra của từng học phần, công tác khảo thí khách quan, công bằng, phù hợp với yêu cầu của học phần và tình hình thực tế

Nhiều trung tâm, trường học đã xây dựng các lớp học trực tuyến. Học viện Apex Franklin (Hà Nội) đã kết hợp mô hình dạy và học theo công nghiệp 4.0, ứng dụng phương pháp kết hợp ba trong một (Facetime - Apptime - Teamtime) ở bậc học phổ thông, phát triển năng lực học sinh thông qua tương tác ở mọi thời điểm. Mô hình “Samsung Smart school” (Lớp học thông minh) đã hình thành tại Trường Đại học Y Dược, Đại học Thái Nguyên, giúp việc tiếp thu kiến thức trở nên hấp dẫn và thú vị, khuyến khích giao tiếp hai chiều giữa giảng viên và sinh viên. Mô hình này bao gồm: Giảng dạy tương tác (Interactive



teaching) với các thiết bị thông minh, Quản lý học tập (Class management) kết hợp với Phương pháp học tập theo nhóm (Team-based learning).

Trong bối cảnh dịch bệnh Covid-19 bùng phát, các trường đại học ở Việt Nam phải sử dụng các phương thức đào tạo từ xa, trực tuyến để hạn chế việc tiếp xúc xã hội thì yêu cầu CDS ngày càng cần thiết cả từ cơ quan quản lý nhà nước đến các trường đại học. Trên cơ sở hướng dẫn của Bộ Giáo dục và Đào tạo, trong giai đoạn giãn cách hầu hết các cơ sở GDĐH đã triển khai đào tạo trực tuyến, với các cấp độ khác nhau. Mặc dù bắt buộc do tình hình dịch bệnh nhưng các trường đại học đã được nâng cao nhận thức về đào tạo trực tuyến và tái cấu trúc đội ngũ cán bộ giảng viên.

Mặc dù CDS trong GDĐH được tăng cường, đẩy mạnh trong thời gian qua, nhưng các trường đại học của Việt Nam vẫn phải đối mặt với nhiều thách thức, hạn chế.

*Thứ nhất*, nhận thức về CDS: CDS là cơ hội của ngành giáo dục chuyên mình. CDS giúp cơ sở giáo dục gia tăng số lượng thí sinh tuyển sinh, nâng cao chất lượng đào tạo, hỗ trợ quản lý nhưng trên thực tế mức độ ủng hộ CDS lại khác nhau giữa các bên tham gia. Theo khảo sát năm 2020, 45% cơ sở giáo dục đang trong giai đoạn thiết kế chuyển đổi số hoặc triển khai CDS; còn lại 55% đang ở giai đoạn chưa có ý tưởng gì hoặc mong muốn CDS, thiết kế CDS. Như vậy hơn nửa các cơ sở giáo dục chưa triển khai CDS hoặc đang ở giai đoạn đầu của CDS. Về giáo viên, đây là nhóm triển khai trực tiếp CDS trong giáo dục. Nhưng với nghiệp vụ sư phạm được hình thành trong nhiều năm, hiện không còn phù hợp khi áp dụng giảng dạy CDS. Họ buộc phải thay đổi, bởi việc truyền tải kiến thức được mở rộng do có sự hỗ trợ từ nhiều thiết bị thông minh, bài giảng cần thiết kể lại trực quan hơn, cách quản lý lớp học thay đổi, hình thức trao đổi với người học trở nên đa dạng hơn. Thực tế, bất kỳ giáo viên nào thực hiện sẽ đều gặp nhiều khó khăn, khiến nhiều giáo viên vẫn chưa sẵn sàng thích ứng với cách làm việc mới. Tâm lý ngại thay đổi là một vấn đề cố hữu của con người. Về người học, theo khảo sát năm 2020, gần 80% sinh viên khảo sát ở nhiều ngành, nhiều tỉnh khác nhau chưa sẵn sàng học tập trực tuyến bởi nhiều lý do. Bên cạnh đó, giảng viên, sinh viên có thể đối diện với một số rủi ro về an toàn, an ninh thông tin cùng những nguy cơ tiềm ẩn từ Internet và mạng xã hội càng khiến người học và người dạy e dè.

*Thứ hai, thiếu cơ sở hạ tầng*: Cơ sở hạ tầng chính là hạ tầng công nghệ thông tin của cơ sở giáo dục, bao gồm năng lực phần cứng, năng lực tính toán, mức độ làm chủ công nghệ. Phần cứng thể hiện qua khối lượng trang thiết bị phục vụ CDS (băng thông, khả năng lưu trữ, thiết bị thông minh,...). Năng lực tính toán thể hiện qua chất lượng máy chủ, khả năng tính toán dữ liệu lớn trong thời gian tối thiểu. Mức độ làm chủ thể hiện việc áp dụng công nghệ mới vào CDS giáo dục như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (IoT), điện toán đám mây (Cloud computing), công nghệ chuỗi khối (Blockchain). Thực tế, hạ tầng công nghệ thông tin cả bên học và bên dạy đều chưa đáp ứng đủ nhu cầu giảng dạy CDS. Tại các trường, hạ tầng công nghệ còn nhiều hạn chế, chưa đồng bộ. Khi triển khai chỉ có một số người học có khả năng trang bị được thiết bị thông minh đáp ứng nhu cầu học tập CDS. Câu hỏi đặt ra, vậy những sinh viên còn lại, nhà trường có chính sách thế nào để hỗ trợ các em và hiện nay, chưa có cuộc khảo sát nào đề cập đến mức độ đáp ứng trang thiết bị của sinh viên khi áp dụng CDS. Ngoài ra, năng lực

công nghệ của các trường đều chưa đáp ứng đủ nhu cầu CDS. Họ thường phải thuê cơ sở công nghệ bên ngoài để hỗ trợ nhưng việc triển khai vẫn còn nhỏ giọt, chưa đạt được thành công giữa bên đưa ra yêu cầu và bên đáp ứng nhu cầu.

*Thứ ba, số hóa văn bản, tài liệu:* Việc số hóa giúp con người giảm tải áp lực công việc. Cán bộ nhanh chóng nhận, gửi tài liệu đến các bên; việc lưu trữ, tìm kiếm thực hiện dễ dàng. Nhưng tại một số trường hiện nay mới dừng lại tại việc thông báo thông tin tới người dùng, lưu trữ thông tin mà chưa có sự quản lý thông tin làm giảm hiệu quả khai thác thông tin.

*Thứ tư, học liệu số:* Học liệu điện tử được phân phối trên công nghệ mạng, giúp đối tượng dễ dàng tiếp cận tri thức. Thông qua kho học liệu mở thì việc học tập sẽ không bị gián đoạn với xu hướng phát triển của thế giới dù ở đâu, thời gian nào, có phải giãn cách xã hội hay không. Tại Việt Nam, việc xây dựng tài liệu, học tập điện tử đã được thực hiện từ lâu, nhưng chưa có sự hướng dẫn, kiểm soát của cơ sở giáo dục, thường là sự tự phát của giáo viên hoặc cơ sở giáo dục yêu cầu người dạy công khai một phần tài liệu, chưa đạt được mức độ bao quát ở mọi lĩnh vực, mọi môn học.

*Thứ năm, hành lang pháp lý:* Một trong những hạn chế nữa trong việc CDS trong các trường đại học là việc thu thập, chia sẻ, khai thác dữ liệu QLGD và học liệu số còn mang tính đơn lẻ, chưa có sự phối hợp giữa các trường. Do đó, điều cần thiết là có hành lang pháp lý chung phù hợp với các quy định về bản quyền tác giả, sở hữu trí tuệ, an ninh thông tin, giao dịch điện tử và luật chia sẻ cung cấp thông tin, cụ thể như: quy định danh mục các thông tin thuộc diện bắt buộc khai báo, nhập liệu - phân biệt với thông tin cá nhân riêng tư thuộc quyền cá nhân; quy định quyền tác giả cho các bài giảng điện tử (trường hợp nào được sử dụng, điều kiện gì, sử dụng toàn bộ hay một phần); quy định khai thác cơ sở dữ liệu, kho học liệu số (những ai được quyền khai thác, khai thác gì, mức độ đến đâu, điều kiện gì, ai thẩm định, ai cho phép); quy định tính pháp lý của hồ sơ điện tử nói chung và sổ điểm, học bạ điện tử nói riêng (đặc biệt trong trường hợp chuyển cấp, chuyển trường ở phạm vi toàn quốc). Chỉ khi các vấn đề này được tháo gỡ mới thúc đẩy sự phát triển của hệ thống dữ liệu số, học liệu số mới đủ lớn (gồm cả dữ liệu mở), đáp ứng yêu cầu CDS quốc gia nói chung và giáo dục đào tạo nói riêng. Hiện tượng cục bộ về dữ liệu còn tồn tại ở không ít các địa phương, nhà trường. Bên cạnh đó, đến nay, hành động và chiến lược cụ thể cho tiến trình công nghệ hóa giáo dục còn chậm. Việc CDS ở trường đại học mới chỉ ở bước đầu. Các trường đại học chưa tạo được sự liên thông giữa chuẩn mực GDDH trong nước và quốc tế.

### **3.2. Thực trạng chuyển đổi số trong giáo dục đại học ở trên thế giới**

CDS đã trở thành mục tiêu ưu tiên của các cơ sở GDDH trên thế giới trong thập kỷ thứ hai của thế kỷ 21 bởi các trường đại học được coi là một trong những nơi đào tạo ra nguồn nhân lực hiệu quả, có tiềm năng cho sự phát triển của đất nước. Hiện nay trên thế giới, CDS trong các trường đại học trước hết tập trung vào những thay đổi mà công nghệ kỹ thuật số có thể mang lại cho các trường đại học, điều này lại dẫn đến những thay đổi trong chương trình đào tạo hoặc cơ cấu tổ chức/quy trình quản lý của các trường đại học. Theo Castro Benavides và cộng sự (2020), nếu một trường đại học muốn tồn tại theo thời gian trong quá trình chuyển đổi này, thì các trường đại học phải phát triển toàn diện số hóa

và CĐS để khai thác hiệu quả tất cả các cơ hội và tiềm năng được mở ra bởi các công nghệ kỹ thuật số sẵn có, xác định lại các mô hình hoạt động trên toàn bộ chuỗi giá trị do công nghệ mang lại. Đây là một nhiệm vụ đầy thách thức đối với các trường đại học, nhất là khi các trường cần nâng cao vị thế cạnh tranh trong thị trường giáo dục toàn cầu. Các trường đại học phải cạnh tranh ngày càng quyết liệt để thu hút, chọn ra được những sinh viên và nhà nghiên cứu giỏi nhất. Các trường đại học còn phải đối mặt với một nguy cơ khi phải thay đổi mô hình tổ chức hoạt động mới trong quá trình CĐS. Trong bối cảnh đó, nhiều trường đại học đang phát triển các chiến lược kỹ thuật số cụ thể để phản ứng với sự thay đổi lớn sang sử dụng công nghệ mới.

Theo một cách truyền thống, sau khi tìm kiếm đủ nguồn lực tài chính, các trường đại học thường tìm cách triển khai các CNTT mới nhất phù hợp với trường như công nghệ đám mây, trí tuệ nhân tạo và máy học. Bằng cách triển khai công nghệ đám mây để chia sẻ dữ liệu, các trường đại học có thể làm cho hệ thống quản lý hiệu quả hơn, tăng khả năng tương tác và đơn giản hóa tích hợp kỹ thuật số,... Các cơ sở GDĐH cũng có thể hưởng lợi từ việc triển khai AI. Trước đây, các trường đại học thường dựa vào khoa CNTT truyền thống để quản lý hệ thống thông tin nhưng đến nay điều này không còn phù hợp với thực tiễn trong môi trường đại học hiện đại. Bởi vì, phần lớn các trường đại học đang sử dụng một số lượng lớn các ứng dụng và hệ thống khác nhau trong hệ thống quản trị đại học và hỗ trợ sinh viên học tập. Do có nhiều hệ thống cản tương tác với nhau, nên đây là một thách thức đáng kể trong bối cảnh cuộc CMCN 4.0. Chính vì vậy, các trường đại học rất coi trọng quá trình CĐS và tích hợp các hệ thống CNTT.

Với Nga, chuyển đổi số trong giáo dục là nhiệm vụ quan trọng trong chính sách nhà nước. Các cơ sở giáo dục được Bộ Giáo dục Liên bang Nga cung cấp thiết bị hiện đại, giáo viên có thể kết nối với môi trường học tập dựa trên thông tin và dịch vụ, thành lập trung tâm giáo dục kỹ thuật số cho trẻ em, mở rộng khả năng truy cập Internet băng thông rộng của các trường học, duy trì một không gian học tập quốc gia thống nhất.

Tại Mỹ, hệ thống giáo dục có tính phi tập trung cao, vai trò chủ chốt thuộc về các bang và hội đồng trường địa phương. Điều này cho phép mỗi tiểu bang được lựa chọn lộ trình chuyển đổi và công cụ hướng dẫn được phát triển ở cấp độ tiểu bang. Việc lưu trữ hồ sơ dạng số hóa về quá trình học tập của người học tại Mỹ vẫn tiếp tục duy trì. Thông tin về chứng nhận cuối cùng của học sinh và các phân tích học tập khác theo truyền thống được Bộ Giáo dục chia sẻ dữ liệu tích lũy trong truy cập mở. Trên nền tảng của Bộ, người dùng có thể truy cập vào số liệu phân tích tại các khoảng thời gian khác nhau và so sánh dữ liệu các trường khác nhau. Bên cạnh đó, dữ liệu có sẵn trên các nền tảng học tập kỹ thuật số của Mỹ có cấu trúc cao. Người dùng có thể sử dụng chức năng tìm kiếm nội dung dựa trên mục tiêu theo chủ đề, mức độ phức tạp, loại hoạt động và thậm chí cả kênh giao tiếp.

Với Đại học Leicester - Anh Quốc (2018), phát triển các kỹ năng và năng lực kỹ thuật số là những ưu tiên chiến lược vì Đại học này có tham vọng trở thành một “trường đại học dẫn đầu về khám phá” và “tập trung hơn bao giờ hết vào đổi mới sáng tạo”. Đại học Brown - Mỹ, đã phát triển mô hình theo kiểu “ngắt kết nối theo thời gian”, đó là trường đại học gia tăng các giải pháp sử dụng CNTT để thực hiện các hoạt động của trường trong khuôn viên của trường, trong đó chú trọng đầu tư vào các giải pháp vi mô

nhưng có thể đáp ứng các nhu cầu rất cụ thể. Đại học Brown nỗ lực giảm việc phân mảnh trong nền tảng kỹ thuật số của mình nhằm tăng cường các quy trình hoạt động và hiệu quả hoạt động trong toàn trường, thúc đẩy sử dụng dữ liệu và thông tin sẵn có trong việc ra quyết định. Đại học Brown coi CĐS là việc tạo ra một hệ sinh thái kỹ thuật số gắn kết sẽ cho phép Đại học Brown giải quyết các mục tiêu chính như: Đạt được các mục tiêu học tập được nêu trong kế hoạch chiến lược của nhà trường, xây dựng dựa trên sự khác biệt; Xây dựng một cộng đồng gắn kết, cởi mở và gắn bó gồm giảng viên, sinh viên, nhân viên, cựu sinh viên và những người khác hiểu và đánh giá cao những khát vọng và giá trị của Brown; Phát triển các nguồn tài chính cần thiết để duy trì và xây dựng sự xuất sắc, thông qua việc gây quỹ, sử dụng cẩn thận các nguồn lực, áp dụng các phương thức tạo nguồn lực mới và quản lý tài sản có kỹ năng; Nỗ lực xây dựng một hệ sinh thái kỹ thuật số gắn kết hỗ trợ sứ mệnh của Trường, thúc đẩy mối quan hệ với xã hội thông qua cách tiếp cận đặc biệt bằng học bổng và giáo dục - cởi mở, khắt khe về trí tuệ và dựa trên đạo đức.

Với các quốc gia đang phát triển, Johan và Handika (2019) cũng đã khẳng định cuộc cách mạng trong CNTT đã buộc các trường đại học phải chuyển đổi hoạt động của mình sang cách tiếp cận theo định hướng kỹ thuật số. Hầu hết các trường đại học hàng đầu, có thứ hạng cao ở Indonesia đã tích hợp thành công mô hình hoạt động của họ với cơ sở hạ tầng kỹ thuật số và đang hưởng lợi từ quá trình CĐS. Tuy nhiên, các đại học hạng trung thì vẫn đang phải nỗ lực chuyển đổi nhằm nắm bắt và tận dụng các cơ hội này để khai thác hiệu quả tất cả các cơ hội và tiềm năng được mở ra bởi vô số công nghệ kỹ thuật số sẵn có, xác định lại các mô hình hoạt động trên toàn bộ chuỗi giá trị do công nghệ mang lại. Đây là một điều không hề đơn giản và chắc chắn là một nhiệm vụ đầy thách thức đối với các trường đại học. Thách thức này ngày càng cấp bách hơn đối với các trường đại học nhằm đảm bảo rằng họ có vị trí cạnh tranh trong thị trường giáo dục toàn cầu. Các trường đại học phải cạnh tranh ngày càng quyết liệt để thu hút, chọn ra được những sinh viên và nhà nghiên cứu giỏi nhất. Các trường đại học còn phải đối mặt với một nguy cơ khi phải thay đổi mô hình tổ chức hoạt động mới trong quá trình CĐS. Trong bối cảnh đó, nhiều trường đại học đang phát triển các chiến lược kỹ thuật số cụ thể để phản ứng với sự thay đổi lớn sang sử dụng công nghệ mới.

Một số các trường đại học ở Ukraina cho rằng CĐS sẽ có ảnh hưởng đến kiến trúc CNTT của trường đại học, kết quả là công nghệ số thúc đẩy xu hướng phát triển các mô hình kinh doanh dịch vụ giáo dục mới. Kiến trúc CNTT của một trường đại học hiện đại nên được xây dựng trên nền tảng điện toán đám mây để có thể cung cấp các sản phẩm khoa học sáng tạo và dịch vụ giáo dục kỹ thuật số. Nền tảng công nghệ trên đòi hỏi các cá nhân trong hệ thống cần được đào tạo bổ sung các kỹ năng sử dụng thiết bị quản lý trên nền tảng thiết bị di động. Các vấn đề chính của quá trình CĐS hệ thống giáo dục liên quan đến khó khăn trong việc hợp nhất các giải pháp kỹ thuật khác nhau, nhu cầu bảo mật về xử lý thông tin bí mật, cũng như nguy cơ áp đặt nội dung giáo dục kém chất lượng. Qua đó một số các nhà nghiên cứu ở nước này đã đề xuất xây dựng mô-đun quản lý nội dung giáo dục cho nền tảng đại học dựa trên công nghệ Blockchain, thúc đẩy tích hợp các dịch vụ giáo dục đám mây khác nhau và việc tạo ra nó là một phần của quá trình chuyển đổi kỹ thuật số của GDĐH.

Qua một số các nghiên cứu trên thế giới như đã nêu ở trên, một số các bài học kinh nghiệm đã được rút ra trong quá trình CĐS của các trường đại học trên thế giới:

- Thư viện vẫn là một phần quan trọng và phù hợp với bối cảnh giáo dục hiện nay trong bối cảnh thông tin được số hóa nhanh chóng.

- Có nhiều lựa chọn cho hình thức thanh toán kỹ thuật số: thanh toán không dùng tiền mặt trong quá trình đóng/hoàn trả học phí,...

- Chương trình và đề cương môn học cần được chuyển đổi cho phù hợp với giảng dạy trực tuyến.

- Sử dụng các ứng dụng di động cho quản lý toàn trường.

- CĐS gắn liền với hệ thống ra quyết định trên cơ sở phần mềm phân tích dữ liệu.

#### 4. Đề xuất giải pháp

Như vậy, để quá trình CĐS trong các cơ sở giáo dục đào tạo được triển khai nhanh chóng và đạt hiệu quả cao, chúng ta cần tập trung vào các mục tiêu chính như sau:

Thứ nhất là CĐS trong dạy và học thể hiện ở hai khía cạnh sau:

- Công nghệ dạy-học: Bao gồm triển khai hệ thống E-learning- đào tạo trực tuyến, thực hiện kiểm tra, đánh giá trực tuyến, triển khai các phòng thí nghiệm ảo, xây dựng mô hình trường đại học ảo (cyber university);

- Dữ liệu cho dạy học: Thực hiện số hóa học liệu bao gồm giáo trình/bài giảng điện tử, kho bài giảng e-learning, ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm;

Thứ hai là CĐS trong nghiên cứu thông qua hai mặt sau:

- Dữ liệu lớn cho nghiên cứu (corpus, framework);

- Nền tảng hạ tầng số & an ninh số phục vụ cho nghiên cứu

Thứ ba là CĐS trong công tác quản lý bao gồm:

- Số hóa thông tin quản lý, Số hóa các quy trình nghiệp vụ quản lý (tài chính/nhân sự/đào tạo/HSSV), Xây dựng CSDL dùng chung (tích hợp);

- Triển khai các dịch vụ công trực tuyến, ứng dụng các Công nghệ 4.0 (AI, blockchain, phân tích dữ liệu, ..) để quản lý, điều hành, dự báo, hỗ trợ ra quyết định trong các cơ sở giáo dục đào tạo một cách nhanh chóng, chính xác.

Để thực hiện được các mục tiêu nêu trên, các cơ sở giáo dục đào tạo cần thực hiện một số các giải pháp sau đây:

*Thứ nhất, các trường đại học cần phổ biến, tuyên truyền, nâng cao nhận thức và trách nhiệm, thông suốt về tư tưởng và quyết tâm hợp lực thực hiện CĐS trong toàn ngành giáo dục.*

Cần thực hiện nâng cao nhận thức, phổ cập tư tưởng cho từng giảng viên, cán bộ quản lý của nhà trường để nắm được tầm quan trọng của CĐS và cùng nhau xây dựng văn hóa số trong giáo dục. Đồng thời, cần bồi dưỡng, nâng cao kỹ năng, nghiệp vụ trong việc ứng dụng công nghệ cho toàn thể giáo viên, giảng viên, cán bộ quản lý nhà trường để hướng đến mục tiêu thực hiện thành công CĐS trong ngành giáo dục. Đào tạo, bồi dưỡng đội ngũ cán bộ quản lý, nhà giáo về kiến thức, kỹ năng CNTT, an toàn thông tin cần thiết

đề tác nghiệp trên môi trường số, đáp ứng yêu cầu CDS.

*Thứ hai, cần hoàn thiện cơ sở hạ tầng mạng đồng bộ, thiết bị CNTT thiết thực phục vụ dạy - học, tạo cơ hội học tập bình đẳng giữa các vùng miền có điều kiện kinh tế xã hội khác nhau, ưu tiên hình thức thuê dịch vụ và huy động nguồn lực xã hội hóa cùng tham gia thực hiện.*

Hạ tầng mạng và trang thiết bị công nghệ phải được đổi mới, đặc biệt là khu vực có kết nối kém giúp thu hẹp được khoảng cách vùng miền. Với giải pháp này, có thể ưu tiên sử dụng hình thức thuê dịch vụ hay huy động nguồn lực xã hội. Tăng cường kết hợp công nghệ như Big data, AI, Blockchain... với cơ sở dữ liệu số chuyên ngành nhằm xây dựng các hệ thống thu thập thông tin đưa ra các dự báo, dự đoán và tạo ra các ứng dụng, dịch vụ phù hợp đến từng đối tượng người học.

*Thứ ba, các trường đại học cần thực hiện số hóa triệt để văn bản, tài liệu; Đẩy mạnh ứng dụng số các hoạt động chỉ đạo, điều hành, giao dịch, họp, tập huấn được thực hiện chủ yếu trên môi trường mạng.*

CDS trong giáo dục thực hiện bằng cách áp dụng phần mềm quản lý chính là giải pháp đã được nhiều cơ sở áp dụng hiện nay. Các phần mềm được tích hợp các tính năng vượt trội sẽ giúp mang đến giải pháp quản lý trường học hiệu quả, giúp các trường có thể tăng cường nghiệp vụ và quản lý hồ sơ sinh viên cùng hồ sơ giảng dạy,...nhanh chóng chỉ với thao tác click chuột đơn giản.

Phát triển các khóa học trực tuyến: Nhằm phục vụ công tác bồi dưỡng giáo viên, hỗ trợ dạy học tại những nơi khó khăn.

Hiểu đúng về CDS, đánh giá đúng thực trạng, xác định và dự báo đúng các thách thức và vấn đề đặt ra để xây dựng lộ trình thực hiện CDS hợp lý nhằm nhanh chóng nâng cao chất lượng, hiệu quả đào tạo có ý nghĩa rất quan trọng với nhà trường đại học trong giai đoạn hiện nay. CDS trong cơ sở giáo dục đại học cần được xem là giải pháp lâu dài, mang tính chiến lược, gắn với những cải cách mạnh mẽ, triệt để trong giảng dạy, học tập và quản lý đào tạo, chứ không phải là giải pháp tình huống ứng phó với dịch Covid-19. Trong CDS thì quan trọng nhất không phải công nghệ, cũng không phải là đầu tư kinh phí mà chính là quyết tâm chính trị cao của người đứng đầu cơ sở GDĐH và nhận thức sẵn sàng thay đổi của đội ngũ viên chức, giảng viên trong nhà trường.

*Thứ tư, các trường đại học cần thúc đẩy phát triển học liệu số (phục vụ dạy - học, kiểm tra, đánh giá, tham khảo, nghiên cứu khoa học) ở tất cả ngành học, môn học; hình thành kho học liệu số, học liệu mở dùng chung toàn ngành, liên kết với quốc tế, đáp ứng nhu cầu tự học, học tập suốt đời; tiếp tục đổi mới cách dạy và học trên cơ sở áp dụng công nghệ số, khuyến khích và hỗ trợ áp dụng các mô hình giáo dục đào tạo mới dựa trên nền tảng số.*

Cần chú trọng về triển khai hệ thống để chia sẻ dữ liệu đồng bộ trong giáo dục, và từng bước chuyển đổi những tài liệu giấy qua văn bản điện tử để giúp thuận tiện hơn trong công tác quản lý.

Thúc đẩy phát triển học liệu số (phục vụ dạy - học, kiểm tra, đánh giá, tham khảo, nghiên cứu khoa học); hình thành kho học liệu số, học liệu mở dùng chung toàn ngành, liên kết với quốc tế, đáp ứng nhu cầu tự học, học tập suốt đời, thu hẹp khoảng cách giữa

các vùng miền; tiếp tục đổi mới cách dạy và học trên cơ sở áp dụng công nghệ số, khuyến khích và hỗ trợ áp dụng các mô hình giáo dục đào tạo mới dựa trên các nền tảng số như: Xây dựng các mô hình trường quay thu nhỏ sử dụng công nghệ mới, các phòng học ảo, phòng thí nghiệm ảo, thiết bị ảo, thư viện ảo... dưới sự hỗ trợ của các thiết bị thông minh. Nghiên cứu ứng dụng công nghệ AI, nhất là trong tổng hợp thông tin học tập, các gợi ý hữu ích cho người học và người dạy, tạo điều kiện cho người học tiếp cận giáo trình chuẩn hóa theo từng cá nhân, trong đánh giá năng lực và nhu cầu của người học, hoặc sử dụng để khắc phục sự thiếu hụt đội ngũ giảng viên (chẳng hạn dạy ngoại ngữ).

*Thứ năm, cần triển khai mạng xã hội giáo dục có sự kiểm soát và định hướng thống nhất để chia sẻ giữa cơ quan QLGD - nhà trường - gia đình, giảng viên - sinh viên*

Triển khai mạng xã hội giáo dục có sự kiểm soát và định hướng thống nhất, tạo môi trường số kết nối, chia sẻ giữa cơ quan QLGD, nhà trường, gia đình, giảng viên, học sinh sinh viên; phát triển các khóa học trực tuyến mở; triển khai hệ thống học tập trực tuyến dùng chung toàn ngành phục vụ công tác bồi dưỡng giảng viên, hỗ trợ dạy học cho các vùng khó khăn.

*Thứ sáu, cần hoàn thiện hệ thống chính sách và pháp lý.*

Hoàn thiện hệ thống chính sách và pháp lý đóng vai trò quan trọng trong QLGD cũng như đảm bảo quyền lợi cho người học. Theo đó, phải thống nhất các quy định về: Khai thác và chia sẻ dữ liệu; Hình thức trong giảng dạy; Quản lý hiệu quả khóa học trực tuyến cũng như Điều kiện mở trường học.

Cuối cùng, các trường đại học cần đào tạo, bồi dưỡng đội ngũ cán bộ quản lý, cán bộ, giảng viên kiến thức, kỹ năng CNTT, an toàn thông tin cần thiết để tác nghiệp trên môi trường số, đáp ứng yêu cầu CDS. Các cơ sở giáo dục cần đánh giá thực trạng về lực lượng lao động hiện trạng và dự đoán về những thay đổi thiết yếu trong bộ kỹ năng cho kỹ nguyên số để từ đó xây dựng các chương trình cải thiện kỹ năng số của lực lượng lao động trong tất cả các lĩnh vực; phát triển các chuyên gia kỹ thuật số cần thiết cho kỹ nguyên số; nâng cao kỹ năng phù hợp của các CEO về lãnh đạo. Ngoài ra có thể áp dụng các giải pháp công nghệ để đào tạo nâng cao, đào tạo lại hiệu quả như triển khai các giải pháp xây dựng các nền tảng học trực tuyến phục vụ việc đào tạo nâng cao, đào tạo lại; Xây dựng cơ chế tạo điều kiện cho các doanh nghiệp đào tạo lại lực lượng lao động số tốt nghiệp từ các trường đào tạo mà vẫn chưa đáp ứng nhu cầu công việc.

## **5. Kết luận**

Chuyển đổi số là xu thế tất yếu của xã hội. Vì vậy, việc nhận thức được tầm quan trọng của chuyển đổi số đối với các cơ sở giáo dục đại học trên thế giới cũng như của Việt Nam là một điều vô cùng cần thiết. Tại Việt Nam, chuyển đổi số được Đảng và Chính phủ quan tâm; Ngành giáo dục với trọng trách là ngành tiên phong trong chuyển đổi số. Với những tiền đề và nền tảng sẵn có trong các cơ sở giáo dục đại học hứa hẹn đầy tiềm năng và là một trong những ngành đi đầu trong chuyển đổi số. Bên cạnh những lợi thế, vẫn còn một số các khó khăn thách thức trong quá trình chuyển đổi số tại các cơ sở giáo dục đại học tại Việt Nam, vì vậy, cần thực hiện một số các giải pháp hiệu quả nhằm đưa công cuộc chuyển đổi số cũng như nâng cao chất lượng giáo dục đào tạo đi lên.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Castro Benavides, L. M., et al. (2020). Digital Transformation in Higher Education Institutions: A Systematic Literature Review. *Sensors*, 20(11), 3291
2. Johan, A. P., & Handika, R. F. (2019). Digital Transformation: Insight from Leaders in the Mid-rank Universities in Indonesia. In *Proceedings of the 2019 3rd International Conference on Education and E-Learning*, pp. 52-55.
3. Ngô Thị Thu Dung, “Cơ sở lý luận về chuyển đổi số trong dạy học đại học”, *Tạp chí KH&CN Trường Đại học Hòa Bình - Số 01 - Tháng 9.2021*, pp. 58-65
4. Nguyễn Thị Thu Vân, “Chuyển đổi số trong các cơ sở giáo dục đại học”, *Tạp chí quản lý nhà nước - số 309 (10/2021)*, pp.8-13.
5. Phùng Thế Vinh, “Chuyển đổi số trong quản trị đại học: kinh nghiệm quốc tế và thực tiễn Việt Nam”, 2021
6. Quyết định số 749/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”.
7. Vachkova, S. N., Petryaeva, E. Y., Milyaeva, D. A., Ageeva, N. S., & Mikhailova, S. V. (2022). Analytical Review of Education Policies on Digital Transformation of School Education Worldwide. In S. Vachkova, & S. S. Chiang (Eds.), *Education and City: Quality Education for Modern Cities*, vol 3. *European Proceedings of Educational Sciences* (pp. 248-270). European Publisher. <https://doi.org/10.15405/epes.22043.23>
8. <https://fsivietnam.com.vn/5-cach-chuyen-doi-so-tac-dong-den-nganh-giao-duc-21656/>
9. <https://chuyendoisodoanhnghiep.info/chuyen-doi-so-trong-giao-duc/>
10. <https://www.navee.asia/kb/chuyen-doi-so-trong-giao-duc/>
11. <https://tiasang.com.vn/giao-duc/chuyen-doi-so-trong-giao-duc-nhung-thach-thuc-va-nguy-co-26836/>
12. <https://giaoduc.net.vn/bao-nhieu-co-so-giao-duc-dai-hoc-viet-nam-da-buoc-va-chuyen-doi-so-post225634.gd>
13. <https://lptech.asia/kien-thuc/bao-cao-tong-quan-thi-truong-digital-viet-nam-nam-2022>



## CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC ĐẠI HỌC: PHÂN TÍCH CÁC YẾU TỐ PHẢN ÁNH SỰ SẴN SÀNG CỦA SINH VIÊN TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

*Trần Nguyễn Ngọc Hiếu, Trần Thị Kiều Trinh, Nguyễn Thị Linh Anh*

*Huỳnh Nhi Thanh Thảo, Đinh Văn An, Nguyễn Quang Hưng*

*Trường Đại học Kinh tế - Luật, ĐHQG HCM*

**Tóm tắt:** *Hiện nay, dưới sự tác động mạnh mẽ của Covid-19, chuyển đổi số trong giáo dục nói chung và bậc giáo dục đại học nói riêng đang dần trở nên phổ biến hơn, việc kết hợp các phương pháp giảng dạy truyền thống và học tập trên nền tảng kỹ thuật số đã và đang mang lại hiệu quả ở nhiều phương diện, giúp các nhà quản lý, giảng viên và sinh viên bớt đi được khá nhiều khó khăn và thủ tục rắc rối so với trước đây. Bài báo này trình bày kết quả khảo sát điều tra về các yếu tố ảnh hưởng đến sự sẵn sàng chuyển đổi số của sinh viên trong bối cảnh hiện nay. Nhóm nghiên cứu đã ứng dụng mô hình TAM và khảo sát xã hội các trường đại học trong và ngoài TP.HCM để thu thập dữ liệu và đi đến kết luận về những yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến sự sẵn sàng chuyển đổi số của sinh viên trong giáo dục đại học bao gồm: Động lực học tập, Nhận thức về tính hữu ích, Nhận thức về tính dễ sử dụng, Thái độ và Khả năng sử dụng công nghệ.*

**Từ khóa:** *Chuyển đổi số, giáo dục đại học, Sự sẵn sàng chuyển đổi số, ...*

## DIGITAL TRANSFORMATION IN UNIVERSAL EDUCATION: ANALYSIS OF FACTORS REFLECTING STUDENT'S READINESS IN HCMC

**Abstract:** *Under the strong impact of Covid-19, digital transformation in education in general and higher education, in particular, is gradually becoming more popular. The combination of traditional learning and learning on the digital platform has been effective in many ways, helping managers, lecturers and students to reduce difficulties and complicated procedures compared to the past. This article presents the results of an investigation into the factors affecting students' readiness for digital transformation in the current context. The research team has applied the TAM model and social survey of universities inside and outside Ho Chi Minh City to collect data and conclude about the factors that directly affect students' readiness for digital transformation in higher education, including Motivation to learn, Perceived usefulness, Perceived ease of use, Attitude and Usability of technology.*

**Keywords:** *Digital transformation, Higher education, Digital transformation readiness, ...*

### 1. Đặt vấn đề

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 bùng nổ kéo theo sự phát triển về tiến bộ khoa học dựa trên nền tảng số. Sự phát triển này đã làm thay đổi cách vận hành và hoạt động của nhiều lĩnh vực và giáo dục là một trong những lĩnh vực chịu sự ảnh hưởng ấy. Sự bùng phát của đại dịch Covid-19 trong những năm gần đây đã góp phần tạo thêm sự thúc đẩy

manh mẽ cho việc bắt buộc phải tiến hành chuyển đổi số trong giáo dục từng bước một cách hiệu quả. Thật sự, chuyển đổi số xuất hiện như một sự cải tiến và giải pháp cho nền giáo dục trong thời đại mới. Có thể thấy đại dịch Covid-19 đã ảnh hưởng rất lớn đến giáo dục đào tạo nói chung và giáo dục đại học nói riêng. Các trường đại học tạm thời đóng cửa, sinh viên không được đến lớp, tạo ra sự đình trệ trong mọi hoạt động giáo dục. Ngay thời điểm ấy, phương thức học tập trực tuyến được triển khai tức thời, giúp giải quyết một phần vấn đề. Hiện tại, dịch Covid-19 đã không còn diễn biến phức tạp như trước, tuy nhiên xu hướng học tập trực tuyến vẫn được phần lớn sinh viên ưa thích, bên cạnh đó, việc triển khai các phòng học thông minh như màn hình tương tác thông minh, camera, hệ thống loa, micro,...; mở rộng các nguồn tài liệu tham khảo trực tuyến cũng ngày càng nhận được sự chú ý và quan tâm của sinh viên. Trên cơ sở đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu hướng đến việc phân tích và kiểm chứng tác động của một số nhân tố ảnh hưởng đến sự sẵn sàng chuyển đổi số trong giáo dục đại học của sinh viên.

Nhóm nghiên cứu tạo bảng khảo sát với ba nhóm biến chính: (1) Câu hỏi nhân khẩu, gồm: giới tính, năm học, ngành học, trường đại học, nơi học; (2) Nhân tố ảnh hưởng đến sự sẵn sàng chuyển đổi số của sinh viên, gồm: nhận thức tính hữu ích (PU), nhận thức tính dễ sử dụng (PEOU), động lực học tập (ML), khả năng sử dụng công nghệ (TR), cơ sở vật chất (FC), thái độ (ATT); (3) Nhận thức của sinh viên về sự cần thiết chuyển đổi số trong giáo dục (CHANGE) và sử dụng mô hình chấp nhận công nghệ (TAM) để tiến hành phân tích và kiểm chứng nhân tố nào có tác động mạnh đến sự sẵn sàng chuyển đổi số trong giáo dục đại học của sinh viên. Từ đó đánh giá được thực trạng và đưa ra một số kiến nghị giúp các trường đại học ở thành phố Hồ Chí Minh cũng như sinh viên có sự chuẩn bị tốt nhất trong môi trường chuyển đổi số, đồng thời đưa ra những hướng nghiên cứu mới cho những nghiên cứu tiếp theo trong tương lai.

## **2. Tổng quan nghiên cứu, cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu**

### **2.1. Cơ sở lý thuyết**

#### *2.1.1. Các khái niệm*

##### *2.1.1.1. Khái niệm chuyển đổi số và chuyển đổi số trong giáo dục đại học*

Chuyển đổi số là sự thay đổi về văn hóa, tổ chức và hoạt động của một tổ chức, ngành hoặc hệ sinh thái thông qua tích hợp thông minh các công nghệ, quy trình và năng lực kỹ thuật số ở tất cả các cấp và chức năng theo cách có tổ chức và chiến lược (i-SCOOP. 2018)

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học là một tập hợp các biện pháp để chuyển đổi các quá trình sư phạm thông qua việc giới thiệu các sản phẩm thông tin, công cụ và công nghệ (CNTT) trong giáo dục và đào tạo. Tiêu biểu là sử dụng dữ liệu lớn trong giảng dạy, sử dụng thực tế ảo và điện toán đám mây, và nhiều công nghệ khác (Bilyalova, A. A. và cộng sự, 2019)

##### *2.1.1.2. Nhận thức tính hữu ích (Perceived usefulness)*

Nhận thức tính hữu ích là “mức độ tin tưởng rằng việc sử dụng mô hình công nghệ giúp cải thiện hiệu quả công việc” (Davis, 1989). Nó đồng nghĩa với việc ai đó có nhận

thấy được sự hữu ích khi áp dụng công nghệ đó vào việc họ muốn làm hay không. Khi người dùng nhận thấy các ứng dụng công nghệ là hữu ích, họ sẽ có thái độ tích cực và xu hướng sử dụng chúng nhiều hơn. Áp dụng vào nghiên cứu này, nhận thức tính hữu ích là mức độ tin tưởng vào sự chuyển đổi số trong giáo dục đại học giúp cho sinh viên cải thiện và gia tăng hiệu quả trong việc học của mình.

Việc đo lường nhận thức về tính hữu ích ở nghiên cứu này căn cứ theo tác giả Huyen Pham (2021) và có chỉnh sửa để phù hợp với đối tượng nghiên cứu. Từ đó đưa ra các thang đo như sau:

PU1: “Học tập trực tuyến giúp tôi học tập hiệu quả hơn”

PU2: “Ứng dụng công nghệ trong giảng dạy giúp tôi học tập hiệu quả hơn”

PU3: “Học tập trực tuyến giúp tôi chủ động hơn”

#### 2.1.1.3. Nhận thức dễ sử dụng (*Perceived ease of use*)

Nhận thức tính dễ sử dụng dùng để chỉ “mức độ mà một người tin rằng có thể sử dụng một hệ thống nào đó một cách không cần nỗ lực” (Davis, 1989). Theo mô hình chấp nhận công nghệ TAM đề xuất bởi Davis (1986), nhận thức dễ sử dụng là một yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến sự chấp nhận công nghệ.

Trong chuyển đổi số giáo dục, tính dễ sử dụng là mức độ sinh viên có thể sử dụng dễ dàng các hệ thống công nghệ như mail, hệ thống e-learning,... Sinh viên thường cảm thấy sử dụng công nghệ cung cấp bởi trường học phức tạp vì các trường học thường có nhiều hệ thống cùng tồn tại song song như thư viện, quản lý sinh viên, đăng ký môn học,... và họ thường so sánh với các dịch vụ từ Google, Microsoft và do đó một vài trường hợp ngại thử các dịch vụ công nghệ số tại trường học dù chỉ một lần (Thoring, A., 2017). Bên cạnh đó, Huyen Pham và cộng sự (2021) cũng có kết luận tính dễ sử dụng có ảnh hưởng đến thái độ của sinh viên trong việc học tập trực tuyến.

Thang đo về sự nhận thức dễ sử dụng sử dụng trong nghiên cứu này được thừa kế từ nghiên cứu của tác giả Huyen Pham và cộng sự (2021). Do có sự khác biệt về đối tượng nghiên cứu nên nhóm tác giả có chỉnh sửa để phù hợp với mục tiêu nghiên cứu. Thang đo cụ thể như sau:

PEOU1: “Tôi nghĩ việc sử dụng các hệ thống học tập là dễ dàng.”

PEOU2: “Tôi nghĩ tôi biết cách sử dụng hệ thống hỗ trợ học tập trong thời gian ngắn.”

PEOU3: “Tôi tin mình có thể sử dụng thành thạo các thiết bị thông minh trong phòng học.”

#### 2.1.1.4. Động lực học tập (*Motivation Learning*)

Theo Ricarda Steinmayr và cộng sự (2019), các khía cạnh khác nhau của động lực học tập góp phần quan trọng vào sự khác biệt trong thành tích của sinh viên. Nghiên cứu đã chứng minh tầm quan trọng tương đối của động lực học tập đối với điểm của sinh viên trong các môn học khác nhau trên và ngoài trí thông minh và thành tích trước đó. Động lực trong học tập là một trong những yếu tố quyết định thành công cho việc học tập của sinh viên ngày nay (Tang và cộng sự, 2021). Động lực có thể ảnh hưởng đến nhận thức, thái độ

và quyết định thành công trong học tập của sinh viên (Lee & Pang, 2014). Oqvist và Malmstrom (2016) đã xác định các ví dụ điển hình về việc nâng cao động lực học tập của sinh viên, bao gồm mô hình hóa, hướng dẫn, đưa ra đủ lựa chọn, củng cố, nhiệt tình và kích thích hứng thú. Khi làm như vậy, một môi trường học tập được tạo ra để khuyến khích động cơ giáo dục của sinh viên cao, tích cực tốt cho việc học tập của họ. Từ đó có thể kết luận, động lực là một trong những yếu tố cần thiết cho sự thành công của nhiều hoạt động học tập của sinh viên.

Các nhân tố quan sát trong thang đo động lực học tập ở nghiên cứu này căn cứ vào nghiên cứu của tác giả Tang và cộng sự (2021). Nhóm tác giả có chỉnh sửa để phù hợp hơn với mục tiêu, đối tượng và phạm vi nghiên cứu của đề tài. Thang đo được dùng để đo lường động lực học tập của sinh viên trong nghiên cứu này gồm các nhân tố quan sát sau:

ML1: “Tôi có động lực học khi nhận thấy có khả năng hoàn thành các nhiệm vụ học tập.”

ML2: “Tôi có động lực học khi nhận thấy khóa học đem lại lợi ích lâu dài cho bản thân.”

ML3: “Tôi có động lực học khi có thể kết nối được với giảng viên và bạn bè trong lớp học.”

ML4: “Việc trải nghiệm những công nghệ học tập mới tạo động lực học tập cho tôi.”

#### 2.1.1.5. Khả năng sử dụng công nghệ (*Technology Readiness*)

Parasuraman (2000) đã nhận định rằng khả năng sử dụng công nghệ là “xu hướng của mọi người trong việc có thể đón nhận và sử dụng các công nghệ mới để đạt được các mục tiêu trong cuộc sống gia đình và tại nơi làm việc”. Theo Tang và cộng sự (2021), mức độ có khả năng sử dụng công nghệ có thể xác định kỹ năng của sinh viên trong việc thực hành với các công cụ công nghệ và xác định mức độ thành thạo của sinh viên trong việc sử dụng nền tảng trực tuyến để trực tiếp tham gia vào quá trình học trực tuyến. Tuy nhiên, những thuộc tính này thường gắn liền với giới tính và nền tảng giáo dục. Ví dụ, nam giới theo truyền thống có trình độ công nghệ cao hơn (Yawson và cộng sự, 2021), trong khi nữ giới có nhiều khả năng thể hiện cảm xúc hơn nam giới trên các diễn đàn trực tuyến hoặc các kênh giao tiếp khác (Zhang và cộng sự, 2013). Khả năng sử dụng công nghệ đã được xác định là một yếu tố chính trong việc nâng cao ý định hành vi đối với các dịch vụ hoặc sản phẩm công nghệ cao.

Theo Tang và cộng sự (2021), TR được đo lường bởi 7 thang đo liên quan đến khả năng sử dụng công nghệ và cảm nhận tự tin khi sử dụng công nghệ. Nhóm tác giả đã chọn lọc cũng như điều chỉnh một số thang đo để trở nên dễ hiểu hơn và thực tế hơn với tình hình ở Việt Nam, kết quả là những thang đo sau đây:

TR1: “Tôi có khả năng sử dụng các công cụ số thay thế cho nhiều công việc thủ công.”

TR2: “Tôi có khả năng sử dụng thành thạo các thiết bị trong phòng học như màn hình tương tác thông minh, camera, hệ thống loa, micro,…”

TR3: “Tôi có khả năng sử dụng cơ sở dữ liệu trực tuyến.”

TR4: “Tôi có thể sử dụng thành thạo các phần mềm học tập.”

### 2.1.1.6. Cơ sở vật chất (Facility)

Cơ sở vật chất bao gồm những thiết bị điện tử hỗ trợ chuyển đổi số trong học tập. Việc sử dụng các công cụ số được cho là giúp việc học trở nên thú vị hơn, dễ tiếp cận hơn, sáng tạo và có hiệu quả hơn (Bhattarai, S., 2020). Cơ sở vật chất là một trong những yếu tố mà nhóm tác giả cho rằng có ảnh hưởng đến sự sẵn sàng chuyển đổi số trong giáo dục đại học của sinh viên.

Theo Reddy và cộng sự (2017), sự sẵn sàng của sinh viên về cơ sở vật chất đáp ứng cho quá trình chuyển đổi số phụ thuộc nhiều nhân tố quan sát khác nhau trong thang đo. Từ đó, nhóm tác giả đã điều chỉnh và đưa ra những thang đo sau đây:

FC1: “Thiết bị của tôi hoạt động ổn định và hiệu quả trong quá trình học tập”.

FC2: “Thiết bị của tôi tương thích với hầu hết các phần mềm học tập”.

FC3: “Thiết bị của tôi có đủ dung lượng cho các phần mềm và tài liệu học tập”.

FC4: “Tôi sẵn sàng nâng cấp thiết bị nếu cần thiết cho việc học tập”.

### 2.1.1.7. Thái độ (Attitude)

Thái độ của cá nhân là nhất quán song nó vẫn có thể bị ảnh hưởng bởi các yếu tố khách quan trong lâu dài (Schiffman và cộng sự, 2014). Ý định của cá nhân bị ảnh hưởng trực tiếp bởi “thái độ”, “chuẩn chủ quan” và “nhận thức kiểm soát hành vi” (Ajzen, 1991). Thái độ được định nghĩa là cảm xúc tích cực hay tiêu cực của một cá nhân khi thực hiện một hành vi có mục đích rõ ràng (Hsu, 2016). Do đó, khi cá nhân có thái độ tích cực đối với một hành vi thì khả năng thực hiện hành vi đó sẽ cao hơn (Tsang và cộng sự, 2004), hay thái độ có ảnh hưởng tích cực đến hành động thực tế (Lin, 2011).

Nhóm tác giả đã thừa kế thang đo thái độ trong nghiên cứu của tác giả Huyen Pham (2021), các nhân tố quan sát ATT theo thang đo của nghiên cứu này như sau:

ATT1: “Tôi cảm thấy chuyển đổi số trong giáo dục là cần thiết.”

ATT2: “Tôi cảm thấy chuyển đổi số trong giáo dục mang lại nhiều lợi ích.”

ATT3: “Tôi cảm thấy hào hứng với chuyển đổi số trong giáo dục.”

### 2.1.1.8. Sự thay đổi sang chuyển đổi số (Change)

Sự thay đổi sang chuyển đổi số khảo sát về mức độ sinh viên sẵn sàng chuyển sang hình thức và điều kiện học tập mới. Sự nhận thức thay đổi để phát triển và hiệu quả hơn nên gắn liền với sự thay đổi của một tổ chức (Jaros, 2010). Bên cạnh đó, Weiner (2020) cho rằng động lực có mối quan hệ cùng chiều với hiệu quả và cam kết thay đổi. Với chuyển đổi số trong giáo dục, trong các nghiên cứu trước đây, sự sẵn sàng thay đổi ảnh hưởng từ các tác nhân như: Công nghệ, nguồn nhân lực, ngân sách và cơ sở hạ tầng (Azimi, 2013); Năng lực bản thân của máy tính, hiệu quả của internet, giao tiếp trực tuyến, học tập tự định hướng, kiểm soát người học và động lực đối với việc học điện tử (Yilmaz, 2017); Công nghệ, đổi mới, con người và sự tự phát triển (Aydm & Tasci, 2005). Ở Việt Nam, sự sẵn sàng thay đổi chịu tác động từ thái độ và khả năng tự học của sinh viên (Huyen Pham và cộng sự, 2021).

Dựa trên nghiên cứu của tác giả Huyen Pham (2021), nhóm đã đo lường CHANGE theo các thang đo sau:

CHANGE1: “Tôi chủ động tiếp thu kiến thức thông qua nền tảng kỹ thuật số”

CHANGE2: “Tôi chủ động liên hệ với giảng viên thông qua các nền tảng số”

CHANGE3: “Tôi sẵn sàng chuyển sang sử dụng nền tảng công nghệ học tập mới”

CHANGE4: “Tôi sẵn sàng học cách sử dụng nền tảng công nghệ học tập mới”

### 2.1.2. Lý thuyết liên quan

Davis và cộng sự (1989) đã tiến hành nghiên cứu về “*Tính hữu ích được nhận thấy, tính dễ sử dụng và sự chấp nhận của người dùng đối với công nghệ thông tin*”. Một trong những phát hiện quan trọng nhất là sức mạnh tương đối của mối quan hệ giữa tính hữu ích - sử dụng so với mối quan hệ tính dễ sử dụng - sử dụng. Trong cả nghiên cứu, tính hữu dụng có mối liên hệ chặt chẽ hơn đáng kể với việc sử dụng hơn là tính dễ sử dụng. Nhìn lại, sự nổi bật của tính hữu ích được nhận thức có ý nghĩa về mặt khái niệm: người dùng được thúc đẩy sử dụng một ứng dụng chủ yếu vì các chức năng mà ứng dụng đó thực hiện được cho họ, và thứ hai là mức độ dễ dàng hay khó khăn để hệ thống thực hiện các chức năng đó. Sự nổi bật của *tính hữu dụng* so với *tính dễ sử dụng* có ý nghĩa quan trọng đối với các nhà thiết kế, đặc biệt là trong truyền thống yếu tố con người, những người có xu hướng quá chú trọng tính dễ sử dụng và không coi trọng tính hữu ích. Do đó, một kết luận chính của nghiên cứu này là *tính hữu ích* có mối tương quan chặt chẽ với sự chấp nhận của người dùng.

Theo bài báo nghiên cứu của Bendik Bygstad và cộng sự (2022) “*Từ kỹ thuật số hóa kép sang không gian học tập kỹ thuật số: Khám phá quá trình chuyển đổi kỹ thuật số của giáo dục đại học*” cho thấy rằng cuộc khủng hoảng Covid-19 đã đẩy nhanh quá trình chuyển đổi kỹ thuật số của giáo dục đại học. Nhóm nghiên cứu đã xác định ba yếu tố cơ bản của không gian học tập kỹ thuật số. *Thứ nhất*, sự liên kết của giáo dục kỹ thuật số và các môn học kỹ thuật số đã giúp cung cấp một nền tảng kỹ thuật, nơi các yếu tố kỹ thuật và xã hội tương tác và tích hợp. *Thứ hai*, không gian học tập kỹ thuật số đã được ban hành và khai thác bằng cách xác định lại vai trò giữa học sinh và giáo viên, cho phép các hình thức học tập mới và chuyên sâu hơn. Với rất nhiều tài nguyên kỹ thuật số trong tay, nhiệm vụ của giảng viên sẽ ít bài giảng hơn và đóng vai trò là người hỗ trợ tài nguyên nhiều hơn là giám sát các hoạt động và kết quả theo thời gian. *Thứ ba*, không gian học tập kỹ thuật số cho phép các trường đại học vượt qua biên giới vật lý và thể chế, có thể tham gia vào các tương tác với xã hội rộng lớn hơn. Nhóm nghiên cứu kết luận rằng với ba sự phát triển này, bao gồm cả tốc độ phát triển của chúng, đồng thời cho thấy rằng giáo dục đại học đã bắt đầu một quá trình chuyển đổi kỹ thuật số hoàn toàn.

Năm 2021, Huyen Pham và cộng sự đã tiến hành nghiên cứu về “*Sự sẵn sàng chuyển đổi kỹ thuật số ở giáo dục đại học trong bối cảnh Covid-19: Bộ dữ liệu về sinh viên Việt Nam*” đã cho thấy rằng, với sự phát triển của công nghệ kỹ thuật số, nền giáo dục của Việt Nam đã và đang có những thay đổi đáng kể. Dữ liệu được xây dựng dựa trên mô hình TAM và phương pháp điều tra xã hội học nhằm tổng hợp thông tin đa chiều từ nhiều góc độ của các cá nhân khác nhau để có cơ sở đánh giá mức độ ảnh hưởng. Cuộc khảo sát bao gồm các câu hỏi chính tương ứng với các biến độc lập trong mô hình: Khả năng tự học, Thái độ, Nhận thức về tính hữu ích, Nhận thức về tính dễ sử dụng và Covid-19. Kết quả

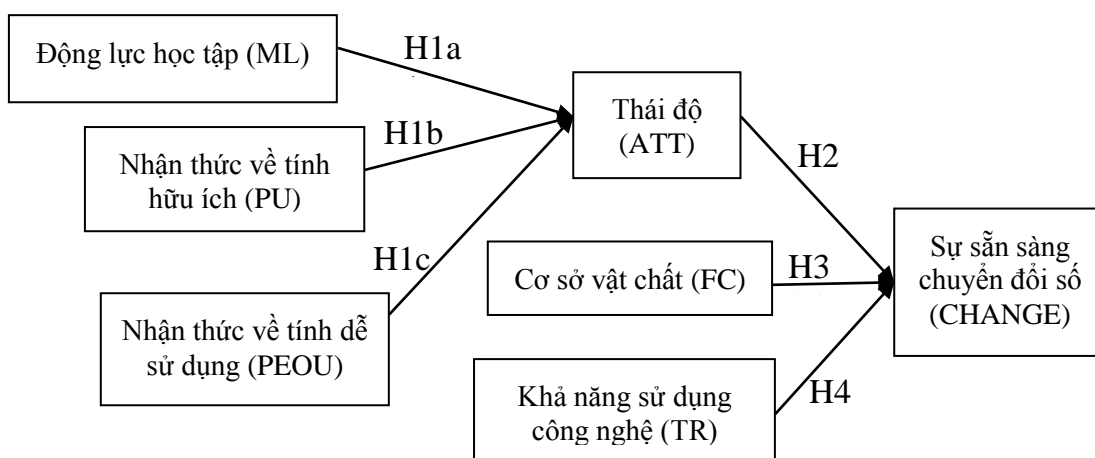
của CFA đã cho thấy thang đo của các biến độc lập đã được gộp lại thành các nhóm sau: "Nhận thức về tính hữu ích" (PU), "Nhận thức về tính dễ sử dụng" (PEOU), "Thái độ" (ATT), "Khả năng tự học" (SSA). Là một biến kiểm soát trong mô hình SEM, Covid-19 cũng đóng góp vào biến phụ thuộc "Sự sẵn sàng cho chuyển đổi kỹ thuật số" (CHA), đồng thời làm cho mối quan hệ giữa các yếu tố có thể thay đổi.

Markus Blut và Cheng Wang (2019) với nghiên cứu "*Sự sẵn sàng về công nghệ: phân tích tổng hợp các khái niệm của cấu trúc và tác động của nó đối với việc sử dụng công nghệ*" đã chỉ ra rằng chỉ số khả năng sử dụng công nghệ (TR) nhằm mục đích hiểu rõ hơn xu hướng đón nhận và sử dụng các công nghệ tiên tiến của mọi người. Cấu trúc TR ban đầu xem xét bốn khía cạnh - tính sáng tạo, sự lạc quan, sự bất an và sự khó chịu - giải thích chung cho việc sử dụng công nghệ. Trong quá trình nghiên cứu, nhóm đã thấy rằng khả năng sử dụng công nghệ TR được đưa thành khái niệm tốt nhất như một cấu trúc hai chiều phân biệt giữa động lực thúc đẩy (sáng tạo, lạc quan) và sự ức chế (bất an, khó chịu). Nhóm nghiên cứu quan sát thấy những tác động gián tiếp mạnh mẽ của các khía cạnh này đối với việc sử dụng công nghệ thông qua các trung gian được đề xuất bởi chuỗi chất lượng - giá trị - sự hài lòng và mô hình chấp nhận công nghệ.

## 2.2. Mô hình đề xuất và giả thuyết nghiên cứu

### 2.2.1. Mô hình đề xuất

**Hình 1: Mô hình nghiên cứu**



Nguồn: Tác giả, 2022

### 2.2.2. Giả thuyết nghiên cứu

H1a: “Động lực học tập có tác động cùng chiều đến thái độ của sinh viên với chuyển đổi số trong giáo dục.”

H1b: “Nhận thức về tính hữu ích có tác động cùng chiều đến thái độ của sinh viên với chuyển đổi số trong giáo dục.”

H1c: “Nhận thức về tính dễ sử dụng có tác động cùng chiều đến thái độ của sinh viên với chuyển đổi số trong giáo dục.”

H2: “Thái độ có tác động cùng chiều đến sự sẵn sàng của sinh viên với chuyển đổi số trong giáo dục.”

H3: “Cơ sở vật chất của sinh viên có tác động cùng chiều đến sự sẵn sàng của sinh viên đó với chuyển đổi số trong giáo dục.”

H4: “Khả năng sử dụng công nghệ của sinh viên có tác động cùng chiều đến sự sẵn sàng của sinh viên đó với chuyển đổi số trong giáo dục.”

### **2.3. Phương pháp nghiên cứu**

Nghiên cứu gồm hai giai đoạn: giai đoạn nghiên cứu sơ bộ định tính và nghiên cứu chính thức định lượng.

#### **2.3.1. Giai đoạn nghiên cứu sơ bộ**

Dựa trên kết quả nghiên cứu của Huyen Pham và cộng sự (2021), Tang và cộng sự (2021) và Reddy và cộng sự (2017) về chuyển đổi số trong giáo dục để tìm ra các nhân tố ảnh hưởng đến sự sẵn sàng của sinh viên, nhóm tác giả xây dựng thang đo từ một số biến được đề xuất, ngoài ra, dựa vào bối cảnh của đối tượng nghiên cứu, nhóm tác giả có điều chỉnh một số biến cho phù hợp hơn. Sau đó, nhóm tiến hành phỏng vấn nhóm với nhóm gồm 6 sinh viên trường Đại học Kinh tế - Luật. Thảo luận nhóm được tiến hành với những câu hỏi mở để xem xét các yếu tố mới và bảng hỏi tương ứng với thang đo đề xuất trước đó.

##### **2.3.1.1. Thiết kế thang đo**

Theo mô hình đề xuất, các yếu tố ảnh hưởng đến sự sẵn sàng của sinh viên đối với chuyển đổi số trong giáo dục gồm 3 yếu tố chính là (i) Thái độ, (ii) Cơ sở vật chất và (ii) Khả năng sử dụng công nghệ. Trong đó nhân tố Thái độ chịu ảnh hưởng của 3 nhân tố: (i) Động lực học tập, (ii) Nhận thức về tính hữu ích và (ii) Nhận thức về tính dễ sử dụng.

Các biến quan sát cho 6 nhân tố ảnh hưởng và đo lường mức độ sẵn sàng của sinh viên được mã hóa như đã trình bày ở mục 2.1.1.

##### **2.3.1.2. Thiết kế bảng hỏi**

Dựa vào các thang đo ở mục trên, bảng câu hỏi được thiết kế với 20 thang đo tác động và 4 thang đo xác định mức độ sẵn sàng của sinh viên với chuyển đổi số ở đại học. Bảng hỏi gồm 2 phần chính:

Phần I: Nhằm thu thập đánh giá của sinh viên qua 24 thang đo. Để đo mức độ đánh giá, nhóm đã sử dụng thang đo Likert từ 1 đến 5 với quy ước:

- 1: Hoàn toàn không đồng ý
- 2: Không đồng ý
- 3: Không ý kiến
- 4: Đồng ý
- 5: Hoàn toàn đồng ý

Phần II: Nhằm thu thập một số thông tin của sinh viên khảo sát về giới tính, năm sinh viên, lĩnh vực học tập, trường học.

#### **2.3.2. Giai đoạn nghiên cứu chính thức định lượng**

- Mẫu và phương pháp chọn mẫu: nhóm tiến hành khảo sát với bảng hỏi được gửi



qua Gmail tới đối tượng sinh viên các trường đại học ở Thành phố Hồ Chí Minh. Quá trình chọn mẫu được thực hiện theo phương pháp chọn mẫu thuận tiện.

- Cỡ mẫu: được xác định dựa vào các nghiên cứu trước, đối với phương pháp phân tích cấu trúc tuyến tính, kích thước mẫu tối thiểu theo Hair & ctg (1998) là 100-150, theo Hoelter (1983) là 200 và Bollen (1989) là tối thiểu 5 mẫu trên một tham số cần ước lượng, từ đó để đảm bảo tính đại diện, nhóm xác định cỡ mẫu tối thiểu là 200. Khảo sát nhận được 463 câu trả lời tại Thành phố Hồ Chí Minh, trong đó có 410 trả lời đạt yêu cầu.

- Phương pháp phân tích dữ liệu: dữ liệu sau đó được xử lý bằng phần mềm SPSS 20 và AMOS. Các phương pháp phân tích định lượng được sử dụng trong nghiên cứu là: Thống kê mô tả, đánh giá độ tin cậy bằng hệ số Cronbach's Alpha, phân tích nhân tố khám phá (EFA), phân tích nhân tố khẳng định (CFA), đánh giá mô hình nghiên cứu bằng mô hình cấu trúc tuyến tính (SEM).

### 3. Kết quả và thảo luận

#### 3.1. Kết quả nghiên cứu

Kết quả phân tích bằng hệ số tin cậy Cronbach's Alpha cho thấy tất cả các thành phần của thang đo sự sẵn sàng chuyển đổi số trong giáo dục đại học của sinh viên Thành phố Hồ Chí Minh đều có hệ số tin cậy Cronbach's Alpha cao và lớn hơn 0,70. Hơn nữa, các hệ số tương quan biến tổng đều cao và lớn hơn 0,30.

**Hình 2: Kết quả phân tích hệ số tin cậy Cronbach's Alpha**

Biến thành phần	Hệ số Cronbach's Alpha
Nhận thức về tính hữu ích (PU)	0,805
Nhận thức về tính dễ sử dụng (PEOU)	0,803
Động lực học tập (ML)	0,748
Khả năng sử dụng công nghệ (TR)	0,816
Cơ sở vật chất	0,839
Thái độ	0,831
Sự sẵn sàng chuyển đổi số	0,788

*Nguồn: Tác giả, 2022*

Sau khi kiểm tra độ tin cậy bằng hệ số Cronbach's Alpha, 24 biến quan sát đều đạt yêu cầu được đưa vào phân tích nhân tố khám phá. Phương pháp rút trích được chọn để phân tích nhân tố khám phá là phương pháp Principal Components với phép quay Varimax. Nhằm mục đích phát hiện cấu trúc và đánh giá mức độ hội tụ của các biến quan sát theo các thành phần.

**Hình 3: Kết quả kiểm định KMO và Bartlett's Test**

Chỉ số KMO		0,890
Kiểm định Bartlett's	Approx. Chi-Square	4.117,349
	df	276
	Sig.	0,000

*Nguồn: Tác giả, 2022*

Dữ liệu phân tích cho thấy chỉ số KMO là 0,890 thỏa điều kiện  $0,5 < KMO < 1$ , chứng tỏ việc phân tích nhân tố khám phá EFA là rất thích hợp với dữ liệu. Kiểm định Bartlett's có kết quả là 4.117,349 với mức ý nghĩa Sig. = 0,000 < 0,05. Như vậy, các biến thỏa điều kiện phân tích nhân tố và có tương quan tuyến tính với nhau.

**Hình 4: Ma trận nhân tố với phép xoay Principal Varimax cho biến độc lập**

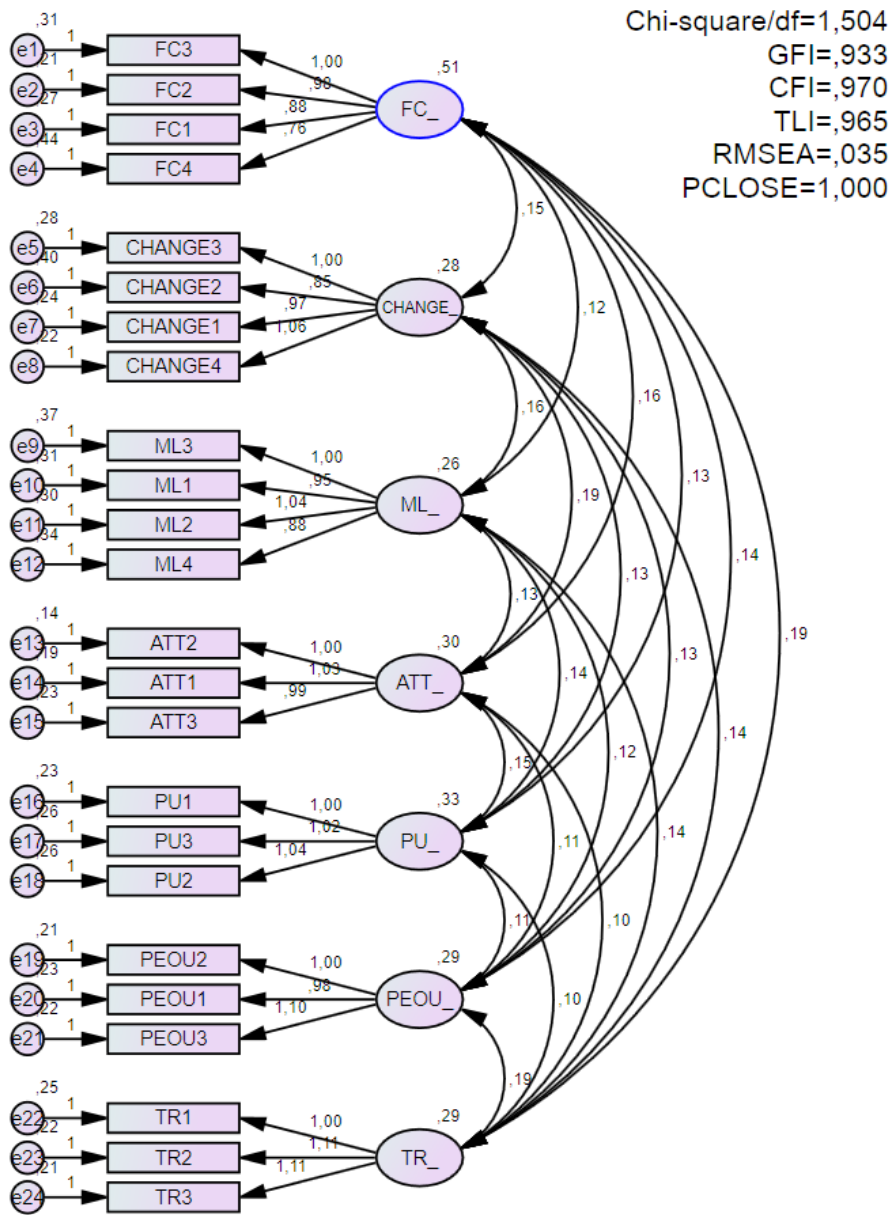
**Rotated Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component						
	1	2	3	4	5	6	7
FC3	,852						
FC2	,816						
FC1	,758						
FC4	,707						
CHANGE3		,764					
CHANGE2		,730					
CHANGE1		,696					
CHANGE4		,666					
ML3			,759				
ML1			,690				
ML2			,679				
ML4			,678				
ATT2				,826			
ATT1				,820			
ATT3				,709			
PU1					,815		
PU3					,809		
PU2					,793		
PEOU2						,809	
PEOU1						,778	
PEOU3						,769	
TR1							,787
TR2							,785
TR3							,738

*Nguồn: Tác giả, 2022*

Kết quả phân tích của hình trên cho thấy các biến đặc trưng đều có hệ số tải nhân tố (Factor loading) lớn hơn 0,5. Chứng tỏ các biến quan sát được chấp nhận và có ý nghĩa thực tiễn. Các nhân tố không có sự trộn lẫn với nhau.

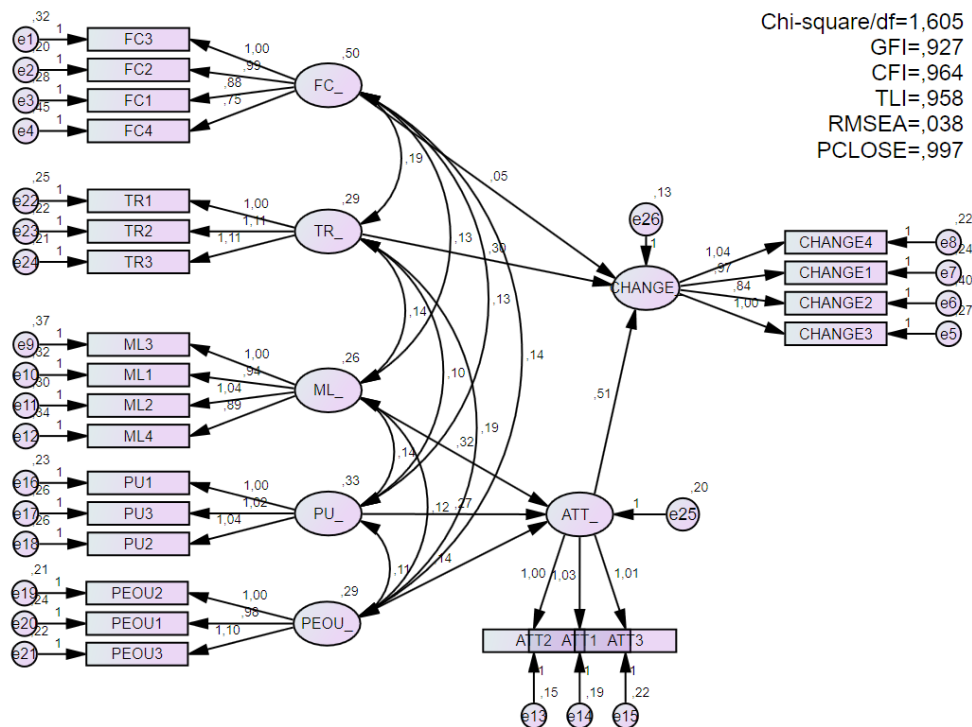
**Hình 5: Kết quả phân tích nhân tố khẳng định CFA**



*Nguồn: Tác giả, 2022*

Kết quả CFA của thang đo có Chi-square/df = 1,504 < 2 và các chỉ số CFI = 0,970 > 0,9, TLI = 0,965 > 0,9, RMSEA = 0,035 < 0,06. Do đó, khẳng định mô hình này phù hợp với dữ liệu. Toàn bộ các biến quan sát đều có p-value = 0,000 < 0,05. Như vậy, các biến quan sát đều có ý nghĩa trong mô hình nghiên cứu. Đồng thời các biến quan sát cũng đều có hệ số Standardized Regression Weights lớn hơn 0,5. Điều này chứng tỏ các biến quan sát đều có mức phù hợp cao.

**Hình 6: Kết quả phân tích mô hình cấu trúc tuyến tính SEM**



*Nguồn: Tác giả, 2022*

Kết quả ước lượng của mô hình lý thuyết được trình bày ở hình trên cho thấy mô hình có Chi-square/df = 1,605 < 2; CFI = 0,964 < 0,9; TLI = 0,958 < 0,9 và RMSEA = 0,038 < 0,06. Chứng tỏ mô hình này thích hợp với dữ liệu nghiên cứu.

**Hình 7: Kết quả phân tích trọng lượng hồi quy (Regression Weights)**

Giả thuyết	Hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa	Sig	Kết luận (tại mức ý nghĩa 5%)
H1a ATT ← ML	0,323	0,000	Chấp nhận
H1b ATT ← PU	0,273	0,000	Chấp nhận
H1c ATT ← PEOU	0,138	0,030	Chấp nhận
H2 CHANGE ← ATT	0,511	0,000	Chấp nhận
H3 CHANGE ← FC	0,046	0,295	Bác bỏ
H4 CHANGE ← TR	0,304	0,000	Chấp nhận

*Nguồn: Tác giả, 2022*

Sử dụng tiêu chuẩn độ tin cậy 95%, sig của FC tác động lên CHANGE là 0,295 > 0,05. Như vậy, biến FC không có sự tác động lên CHANGE. Các biến còn lại đều có sig nhỏ hơn 0,05. Do đó, các mối quan hệ này đều có ý nghĩa. Như vậy, có 3 biến tác động lên ATT gồm ML, PU và PEOU; có 2 biến tác động lên CHANGE gồm ATT và TR. Trong 6 giả thuyết, tác giả bác bỏ H3 và chấp nhận các giả thuyết còn lại.

**Hình 8: Hệ số hồi quy chuẩn hóa của các giả thuyết  
(dữ liệu sinh viên tại Thành phố Hồ Chí Minh)**

Giả thuyết		Hệ số hồi quy chuẩn hóa
H1a	ATT ← ML	0,304
H1b	ATT ← PU	0,287
H1c	ATT ← PEOU	0,136
H2	CHANGE ← ATT	0,526
H3	CHANGE ← FC	0,061
H4	CHANGE ← TR	0,310

*Nguồn: Tác giả, 2022*

Kết quả của bảng trên cho thấy mức tác động của các biến độc lập lên biến phụ thuộc. Trong 3 biến tác động lên ATT, các biến tác động theo thứ tự giảm dần như sau: ML, PU, PEOU. Trong 2 biến tác động lên CHANGE, thứ tự giảm dần mức độ tác động là: ATT, TR.

### **3.2. Thảo luận**

Đối với các nhân tố ảnh hưởng đến thái độ của sinh viên với chuyển đổi số ở đại học:

Thứ nhất, động lực học tập có hệ số hồi quy chuẩn hóa cao nhất và bằng 0,304. Dựa vào mô hình SEM, đây là nhân tố tác động đến thái độ của sinh viên tại Thành phố Hồ Chí Minh đối với sự chuyển đổi số trong giáo dục đại học. Hay nói theo hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa ở bảng Trọng lượng hồi quy (Regression Weights) thì khi tăng lên một đơn vị động lực học tập sẽ làm tăng thái độ của sinh viên tại Thành phố Hồ Chí Minh đối với sự chuyển đổi số trong giáo dục đại học tăng lên cao nhất so với 2 thành phần còn lại ở mức 0,323 đơn vị. Điều này có thể lý giải, động lực học tập luôn là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến thái độ, nhận thức và sự thành công của sinh viên trong quá trình học tập, rèn luyện.

Thứ hai, nhận thức về tính hữu ích có hệ số hồi quy chuẩn hóa là 0,287 và cao thứ hai trong số các biến tác động đến thái độ đối với sự chuyển đổi số trong giáo dục đại học của sinh viên Thành phố Hồ Chí Minh. Điều này chứng tỏ nhận thức về tính hữu ích đóng một vai trò hết sức quan trọng đối với tốc độ chuyển đổi số trong giáo dục đại học. Sinh viên sẽ có thái độ tích cực hơn đối với sự chuyển đổi số hơn khi họ cảm thấy việc này hữu ích đối với quá trình và kết quả học tập của họ. Và theo hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa tại bảng Trọng lượng hồi quy (Regression Weights) thì khi tăng một đơn vị nhận thức về sự hữu ích sẽ làm thái độ của sinh viên tăng lên 0,273 đơn vị.

Thứ ba, nhận thức về tính dễ sử dụng có hệ số hồi quy chuẩn hóa là 0,136. Điều này cho thấy trong quá trình chuyển đổi số giáo dục đại học việc tạo ra các công cụ, ứng dụng công nghệ có thể thao tác dễ dàng tạo ra sự thoải mái và thái độ tích cực cho sinh viên mỗi khi sử dụng các công cụ công nghệ đó. Hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa tại Bảng

Trọng lượng hồi quy (Regression Weights) của biến này là 0,138, điều này có nghĩa khi tăng lên một đơn vị nhận thức về tính dễ sử dụng sẽ làm cho thái độ đối với sự chuyển đổi số của sinh viên tăng lên 0,138 đơn vị.

Đối với các yếu tố ảnh hưởng đến sự sẵn sàng chuyển đổi số của sinh viên:

Thứ nhất, thái độ có hệ số hồi quy chuẩn hóa cao nhất trong ba biến tác động đến sự sẵn sàng chuyển đổi số trong giáo dục đại học của các sinh viên tại Thành phố Hồ Chí Minh là 0,526. Điều này chứng tỏ thái độ của sinh viên có vai trò vô cùng quan trọng đối với sự chuyển đổi số trong quá trình học tập tại trường đại học. Khi sinh viên có thái độ tích cực đối với công tác chuyển đổi số trong giáo dục đại học thì sự sẵn sàng tiếp nhận và thực hiện chuyển đổi số trong quá trình học tập cũng cao hơn. Và tại bảng Trọng lượng hồi quy (Regression Weights), khi thái độ tăng một đơn vị sẽ làm sự sẵn sàng chuyển đổi số tăng 0,511 đơn vị.

Thứ hai, khả năng sử dụng công nghệ có hệ số hồi quy chuẩn hóa là 0,310, mặc dù tác động thấp hơn so với thái độ nhưng đây cũng là một yếu tố có vai trò quan trọng đối với sự sẵn sàng chuyển đổi số. Điều này chứng minh rõ ràng thêm, trong môi trường công nghệ hóa hiện nay, khả năng sử dụng công nghệ của sinh viên tác động trực tiếp và khá mạnh mẽ đến sự sẵn sàng chuyển đổi số trong học tập. Theo hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa thì khi tăng một đơn vị khả năng sử dụng công nghệ sẽ làm tăng sự sẵn sàng chuyển đổi số trong giáo dục đại học của sinh viên tại Thành phố Hồ Chí Minh lên 0,304 đơn vị.

Thứ ba, cơ sở vật chất có hệ số hồi quy chuẩn hóa rất thấp, ở mức 0,061. Tuy nhiên, theo bảng Trọng lượng hồi quy, biến này có sig là  $0,295 > 0,05$ , do đó điều kiện cơ sở vật chất không có tác động đến sự sẵn sàng chuyển đổi số trong học tập của sinh viên tại Thành phố Hồ Chí Minh. Điều này có thể lý giải rằng, sinh viên tại Thành phố Hồ Chí Minh được trang bị khá đầy đủ về cơ sở vật chất và có khả năng đáp ứng những yêu cầu trang thiết bị cho sự chuyển đổi số trong giáo dục đại học. Đây là một nền tảng rất vững chắc cho việc đẩy mạnh chuyển đổi số trong học tập. Các nhà quản lý giáo dục đại học cần chú ý điểm này để làm cơ sở cho các dự án chuyển đổi số giáo dục trong tương lai gần.

Kết quả nghiên cứu trên đồng thuận với kết quả nghiên cứu của Huyen Pham và cộng sự (2021) về sự tác động của các yếu tố PU, PEOU, ML đến ATT và ảnh hưởng của ATT đến CHANGE cũng như có sự tương đồng trong kết quả khả năng sử dụng công nghệ có sự tác động đến ý định sử dụng dịch vụ trực tuyến (Shirahada và cộng sự, 2019). Bên cạnh đó, kết quả nghiên cứu có sự khác biệt so với nghiên cứu của Azimi (2013) ở chỗ cơ sở hạ tầng không tác động đến sự sẵn sàng chuyển đổi số của sinh viên. Nguyên nhân của sự khác biệt này có thể ở khoảng cách thời gian giữa hai nghiên cứu cùng sự phát triển và phổ biến nhanh chóng của công nghệ. Khảo sát cho thấy hầu hết sinh viên đều có laptop đáp ứng đủ nhu cầu học tập và sẵn sàng nâng cấp nếu cần thiết. Như vậy, so với trước đây, cơ sở hạ tầng không còn là nhân tố quan trọng ảnh hưởng đến sự đón nhận chuyển đổi số của sinh viên.

Ở nghiên cứu này, nhóm cũng thu thập được 277 câu trả lời từ các sinh viên ngoài Thành phố Hồ Chí Minh sau khi tiến hành các bước nghiên cứu tương tự, kết quả thu được thể hiện qua bảng hệ số hồi quy chuẩn hóa dưới đây:

**Hình 9: Hệ số hồi quy chuẩn hóa của các giả thuyết  
(dữ liệu sinh viên ngoài Thành phố Hồ Chí Minh)**

Giả thuyết		Hệ số hồi quy chuẩn hóa	Sig (Chấp nhận ở mức Sig < 0,05)
H1a	ATT ← ML	0,439	0,000
H1b	ATT ← PU	0,203	0,035
H1c	ATT ← PEOU	0,217	0,006
H2	CHANGE ← ATT	0,410	0,000
H3	CHANGE ← FC	0,281	0,005
H4	CHANGE ← TR	0,209	0,013

*Nguồn: Tác giả, 2022*

Từ đó, nhóm rút ra một số kết quả và vấn đề:

- Mô hình nghiên cứu và các thang đo không chỉ phù hợp với sinh viên Thành phố Hồ Chí Minh mà còn có thể áp dụng ở các địa phương khác tại Việt Nam.

- Khác với kết quả nghiên cứu sinh viên ở Thành phố Hồ Chí Minh, cơ sở vật chất của sinh viên ngoài Thành phố Hồ Chí Minh có tác động đến sự sẵn sàng chuyển đổi số của họ và mức độ ảnh hưởng của các nhân tố cũng có sự khác biệt thể hiện qua hệ số hồi quy, đặc biệt là hệ số hồi quy của cơ sở vật chất và nhận thức về tính dễ sử dụng ở đây cao hơn đáng kể.

- Sự khác biệt này có thể đến từ tốc độ phát triển của công nghệ - kỹ thuật cũng như quá trình chuyển đổi số không giống nhau giữa các vùng.

- Tuy nhiên, kết quả đối với sinh viên ngoài Thành phố Hồ Chí Minh chỉ được rút ra từ cỡ mẫu nhỏ và chưa có tính đại diện cho tổng thể. Do đó, kết quả này chỉ có tính tham khảo trong việc đánh giá thực trạng chuyển đổi số ở các khu vực, ngoài ra kết quả này còn đặt ra vấn đề cho những nghiên cứu sau về sự phù hợp của thang đo ở Việt Nam và sự khác nhau trong kết quả nghiên cứu ở các địa phương.

## **4. Kết luận và khuyến nghị giải pháp**

### **4.1. Kết luận**

Nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra rằng, sự sẵn sàng chuyển đổi số trong giáo dục đại học của sinh viên tại Thành phố Hồ Chí Minh có liên quan đáng kể đến các yếu tố: động lực học tập, nhận thức về tính hữu ích, nhận thức về tính dễ sử dụng, thái độ và khả năng sử dụng công nghệ. Cụ thể hơn, các yếu tố nhận thức về tính hữu ích, nhận thức về tính dễ sử dụng và động lực học tập tác động cụ thể đến thái độ đối với sự sẵn sàng chuyển đổi số. Ngoài ra, một khám phá mới của bài nghiên cứu này là yếu tố cơ sở vật

chất không tác động đến sự đón nhận chuyển đổi số của sinh viên tại Thành phố Hồ Chí Minh có thể bởi vì chính sự phát triển nhanh chóng của công nghệ và sự đáp ứng đầy đủ về cơ sở vật chất của sinh viên hiện nay tại thành phố này so với thời kỳ nhiều năm về trước. Nhưng theo như khảo sát điều tra tại các trường đại học khác ngoài Thành phố Hồ Chí Minh cho thấy yếu tố cơ sở vật chất có hệ số hồi quy chuẩn hóa cao hơn so với các trường đại học tại Thành phố Hồ Chí Minh và cụ thể hệ số hồi quy chuẩn hóa của FC (Cơ sở vật chất) tại Thành phố Hồ Chí Minh là 0,061 và ngoài Thành phố Hồ Chí Minh là 0,281. Điều đó cho thấy mức độ ảnh hưởng đáng kể của yếu tố cơ sở vật chất đối với sự sẵn sàng chuyển đổi số của sinh viên các trường đại học ngoài Thành phố Hồ Chí Minh. Cuối cùng, chúng tôi đã tranh luận rằng 5 yếu tố đã nêu trên đã góp phần không nhỏ đến việc tác động đến sự sẵn sàng chuyển đổi số trong giáo dục đại học và việc tiến hành chuyển đổi số này có khả năng cao sẽ mang đến những sự thuận tiện để giúp ích cho sinh viên, giảng viên lẫn người quản lý bớt đi các thủ tục rườm rà và cải thiện chất lượng học tập hơn so với trước đây.

#### **4.2. Khuyến nghị giải pháp**

Đây là một nghiên cứu khám phá và vẫn còn nhiều câu hỏi được đặt ra, có thể được điều tra bằng các nghiên cứu điển hình chuyên sâu trong các lĩnh vực cụ thể. Từ kết quả nghiên cứu đã được trình bày, có thể rút ra được những khuyến nghị như sau:

- Trong các yếu tố *động lực học tập, nhận thức về tính hữu ích, nhận thức về tính dễ sử dụng* thì yếu tố động lực học tập có mức độ ảnh hưởng nhiều nhất đến thái độ của sinh viên đối với chuyển đổi số ở đại học, vì vậy nên nếu muốn sinh viên có thái độ tích cực hơn nữa thì cần phải thay đổi và cải thiện ở nhiều mặt ở không gian học tập kỹ thuật số, ví dụ như thúc đẩy tương tác giữa giảng viên và sinh viên, nền tảng học tập thiết kế sinh động và thu hút hơn, các hoạt động triển khai trên không gian đó phải thú vị và mang lại hiệu quả nhất định hơn so với việc giảng dạy truyền thống, hay là tạo ra những tình huống giúp kết nối tinh thần làm việc nhóm giữa sinh viên thông qua những bài kiểm tra liên kết với các ứng dụng công nghệ, về phần này thì có thể được phân tích chi tiết hơn ở các nghiên cứu tiếp theo. Ngoài ra hai yếu tố *nhận thức về tính hữu ích, nhận thức về tính dễ sử dụng* cũng là các tác nhân quan trọng, vì vậy nên cũng cần chú trọng thêm về việc ứng dụng công nghệ phù hợp trong từng trường hợp giảng dạy để giúp sinh viên và giảng viên vừa dễ sử dụng vừa mang lại hiệu quả cao, giúp tối giản sự phức tạp trong việc học tập trên nền tảng kỹ thuật số thông qua việc sử dụng thiết bị nhẹ và không đòi hỏi chi phí quá cao như điện thoại.

- Có sự chênh lệch nhất định giữa mức độ ảnh hưởng của yếu tố *cơ sở vật chất* đối với sự sẵn sàng chuyển đổi số của sinh viên các trường đại học trong và ngoài Thành phố Hồ Chí Minh, từ đó có thể đề xuất rằng cần tập trung cải thiện về cơ sở vật chất, thiết bị công nghệ và đào tạo công nghệ tại các trường hiện đang chưa đáp ứng đủ nhu cầu cho không gian học tập kỹ thuật số cho cả người quản lý, giảng viên và cả sinh viên để có thể giúp họ có thái độ tích cực hơn đối với việc chuyển đổi số trong giáo dục đại học.

- Yếu tố thái độ và khả năng sử dụng công nghệ ảnh hưởng chủ yếu đến sự sẵn sàng chuyển đổi số của sinh viên. Vì vậy nên cần chú trọng vào tổ chức các khóa đào tạo



kỹ năng sử dụng thiết bị công nghệ thông minh, kỹ năng sử dụng dữ liệu trực tuyến hay phần mềm học tập hữu ích cho sinh viên, giúp trang bị kỹ năng cần thiết và kiến thức đầy đủ để sinh viên có thể hào hứng hơn trong việc tham gia vào quá trình chuyển đổi số trong học tập, giúp sinh viên cảm nhận rõ hơn về hiệu quả và lợi ích khi học tập kết hợp so với phương pháp học tập truyền thống trước đây vì được đào tạo kỹ năng cần thiết không chỉ để cho học tập hiện tại mà còn có lợi trong quá trình thích nghi sử dụng công nghệ trong công việc sau này, và vấn đề này có thể được phát triển hơn nữa ở các nghiên cứu tiếp theo trong tương lai.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Aydın, C. H., & Taşçı, D. (2005). Measuring readiness for e-learning: Reflections from an emerging country.
2. Azimi, H.M. (2013). Readiness for implementation of e learning in colleges of education and assessment of e learning needs among its faculty members and students.
3. Bhattarai, S. (2020). Investigating E-Readiness and Factor Affecting the Acceptance of Digital Learning Among the Students of Kathmandu Valley: An Application of Technology Acceptance Model.
4. Bilyalova, A. A., Salimova, D. A., & Zelenina, T. I. (2019, May). Digital transformation in education. In International conference on integrated science (pp. 265-276). Springer, Cham.
5. Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
6. Hsu, L. (2016). An empirical examination of EFL learners' perceptual learning styles and acceptance of ASR-based computer-assisted pronunciation training. *Computer Assisted Language Learning*, 29(5), 881-900.
7. Lee, P. L., & Pang, V. (2014). The influence of motivational orientations on academic achievement among working adults in continuing education. *International Journal of Training Research*, 12(1), 5-15.
8. Lin, K. M. (2011). e-Learning continuance intention: Moderating effects of user e-learning experience. *Computers & Education*, 56(2), 515-526.
9. Öqvist, A., & Malmström, M. (2016). Teachers' leadership: A maker or a breaker of students' educational motivation. *School Leadership & Management*, 36(4), 365-380.
10. Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (TRI) a multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. *Journal of service research*, 2(4), 307-320.
11. Pham, H., Tran, Q. N., La, G. L., Doan, H. M., & Vu, T. D. (2021). Readiness for digital transformation of higher education in the Covid-19 context: The dataset of Vietnam's students. *Data in brief*, 39, 107482.
12. Reddy, E., Sharma, B., Reddy, P., & Dakuidreketi, M. (2017, December). Mobile learning readiness and ICT competency: A case study of senior secondary school students in the Pacific Islands.

13. Shirahada, K., Ho, B. Q., & Wilson, A. (2019). Online public services usage and the elderly: Assessing determinants of technology readiness in Japan and the UK. *Technology in Society*, 58, 101115.
14. Tang, Y. M., Chen, P. C., Law, K. M., Wu, C. H., Lau, Y. Y., Guan, J., ... & Ho, G. T. (2021). Comparative analysis of Student's live online learning readiness during the coronavirus (COVID-19) pandemic in the higher education sector. *Computers & education*, 168, 104211.
15. Thoring, A., Rudolph, D., & Vogl, R. (2017). Digitalization of higher education from a student's point of view. *European Journal of Higher Education IT*, 1.
16. TSANG, P., FONG, J., & TSE, S. (2004). Using e-learning platform in open and flexible learning. In *New horizon in Web-based learning* (pp. 214-224).
17. Yilmaz, R. (2017). Exploring the role of e-learning readiness on student satisfaction and motivation in flipped classroom. *Computers in Human Behavior*, 70, 251-260.

## ỨNG DỤNG RPA NHẪM THÚC ĐẨY TỰ ĐỘNG HOÁ TRONG CÔNG TÁC QUẢN LÝ ĐÀO TẠO

*ThS. Chu Văn Huy - Học viện Ngân hàng*

*TS. Phạm Xuân Lâm - Trường Đại học Kinh tế quốc dân*

**Tóm tắt:** *Tự động hoá quy trình bằng Robot (RPA) là công nghệ cho phép tự động hoá các quy trình nghiệp vụ thông qua việc bắt chước thao tác của người dùng khi tương tác với các hệ thống thông tin. RPA ngày càng được dùng phổ biến trong nhiều lĩnh vực giúp nâng cao độ chính xác và hiệu quả công việc. RPA trong giáo dục có thể giúp các cơ sở đào tạo không cần xây dựng lại hoặc cập nhật các hệ thống sẵn có mà vẫn có thể giảm tải được nhiều công việc thủ công nhằm hỗ trợ cán bộ phòng ban, giảng viên & học viên. Tuy nhiên, không có nhiều nghiên cứu trong việc ứng dụng RPA trong phát triển các giải pháp nhằm tăng cường khả năng tự động hoá trong lĩnh vực giáo dục. Nghiên cứu này sẽ đề xuất quy trình phát triển robot phần mềm nhằm tự động hoá quy trình nghiệp vụ dựa trên hoạt động nghiên cứu thực nghiệm tại Học viện Ngân hàng. Ngoài ra, nghiên cứu cũng đưa ra các khuyến nghị để việc ứng dụng RPA trong tiến trình chuyển đổi số của các cơ sở đào tạo tại Việt Nam.*

**Từ khoá:** *RPA, Tự động hoá quy trình bằng Robot, Robot phần mềm, Bots, Chuyển đổi số.*

### RPA APPLICATION TO PROMOTE AUTOMATION IN TRAINING MANAGEMENT

**Abstract:** *Robotic Process Automation (RPA) is a technology that allows automating business processes by mimicking user actions when interacting with information systems. RPA is increasingly used in many fields to help improve accuracy and efficiency. RPA in education can help training institutions do not need to rebuild or update existing systems and still reduce a lot of manual work to support staff, faculty and students. However, there is not much research on the application of RPA in developing solutions to enhance automation in the field of education. This study will propose a software robot development process to automate business processes based on experimental research activities at Banking Academy. In addition, the study also provides recommendations for the application of RPA in the digital transformation process of training institutions in Vietnam.*

**Keywords:** *RPA, Robotic Process Automation, Robot Software, Bots, Digital transformation.*

#### 1. Giới thiệu

Tại Việt Nam, hoạt động chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ từ Chính phủ, đến các bộ ngành, các địa phương, các doanh nghiệp và từng người dân. Không nằm ngoài xu thế đó, Bộ Giáo dục & Đào tạo (Bộ GD&ĐT) và các cơ sở đào tạo hiện nay đang rất nỗ lực

trong công tác cải cách hoạt động quản trị, điều hành theo hướng hiện đại, tinh gọn dựa trên việc ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) - nhằm cụ thể hoá mục tiêu chuyển đổi số trong giáo dục. Tùy theo phạm vi phụ trách, mỗi bên đưa ra hướng tiếp cận khác nhau, như đưa ra chủ trương, chính sách, văn bản hướng dẫn (Bộ GD&ĐT), đơn đốc thực hiện (Sở GD&ĐT các tỉnh), lên phương án và thực hiện (các cơ sở đào tạo - từ các trường đại học, Cao đẳng đến khối các trường phổ thông) thông qua việc lập các đề án đến tổ chức đấu thầu các dự án CNTT. Mục tiêu các bên liên quan khác nhau, nhưng đối với các cơ sở đào tạo nói riêng thì việc xây dựng thành công trường học thông minh dựa trên các công nghệ cốt lõi như mạng, trí tuệ nhân tạo, tự động hoá,... đang là nhiệm vụ trọng tâm, là đích đến mà các trường kỳ vọng. Sau một thời gian triển khai, đến nay, các cơ sở đào tạo cơ bản thực hiện tốt được mục tiêu số hoá, tin học hoá (như: đầu tư cơ sở hạ tầng CNTT; mua sắm các phần mềm phục vụ công tác quản trị, điều hành,...). Tuy nhiên, thách thức đặt ra hiện nay là làm thế nào để đưa các Hệ thống thông tin (HTTT) đã đầu tư có thể vận hành nhịp nhàng, tăng cường khả năng tự động hoá khi thực hiện các quy trình nghiệp vụ trên thực tế và hạn chế tối đa việc tác động, sửa đổi, thay thế các HTTT đã xây dựng?

Trên thế giới, một trong những công nghệ mới nổi thường được sử dụng trong hoạt động chuyển đổi số nhằm tự động hoá các quy trình nghiệp vụ là RPA (*Robotic Process Automation - tự động hoá quy trình bằng Robot*) (Khan, 2020). RPA là một chủ đề được thảo luận rộng rãi, cả trong thực tế và nghiên cứu, đặc biệt là trong cộng đồng Quản lý quy trình nghiệp vụ (BPM - Business Process Management) (Cooper et al., 2019). RPA phù hợp nhất để tự động hóa các nhiệm vụ lặp đi lặp lại, dựa trên quy tắc và không cần hành động nhận thức của con người (Aguirre & Rodriguez, 2017); (Leslie P Willcocks et al., 2018); (Urbach et al., 2019). Các Robot phần mềm (hay còn gọi là Bot) do công nghệ RPA tạo ra có thể thực hiện các tác vụ trên nhiều quy trình trong các khoảng thời gian khác nhau. RPA phù hợp để giải quyết các bài toán tiếp cận tự động hóa **“không xâm lấn”** trái ngược với các giải pháp tự động hóa truyền thống - tức không yêu cầu thay đổi lớn đối với các hệ thống hiện có (Leslie P. Willcocks et al., 2018). Do vậy, RPA thực sự đã trở thành một trong những công cụ quan trọng để cải tiến quy trình (Kedziora & KIVIRANTA, 2018). RPA là một trong những chủ đề về công nghệ được nghiên cứu, thảo luận và nhận được nhiều kỳ vọng có thể đưa vào triển khai trong thực tiễn.

Trong nghiên cứu công tác quản lý đào tạo, các cơ sở đào tạo tập trung nhiều vào việc phát triển các HTTT nhằm hỗ trợ ba nhóm đối tượng chính là *“Lãnh đạo & Nhân viên các đơn vị”*, *“Giảng viên”* & *“Sinh viên”*. Việc phân tích các quy trình, các công việc cần thực hiện của các nhóm đối tượng trên; các quy trình, công việc đó gắn kết với các HTTT đã được các cơ sở đào tạo đầu tư như thế nào sẽ gợi mở được các bài toán có thể ứng dụng công nghệ RPA vào thực tiễn. Nhóm nghiên cứu đã tiến hành các hoạt động khảo sát thực tiễn, triển khai các nghiên cứu thực nghiệm công nghệ RPA trên nền tảng RoboCorp - đây là một trong 6 công cụ tự động hoá mã nguồn mở và miễn phí tốt nhất trên thế giới (Emms, 2022). Đối tượng áp dụng là Giảng viên, phạm vi triển khai áp dụng là 11 lớp sinh viên hệ Đại học chính quy tại Học viện Ngân hàng. Nghiên cứu cũng đánh giá hiệu quả của việc áp dụng công nghệ RPA thông qua việc đo lường thời gian, số lỗi phát sinh, mức độ sẵn sàng, mức độ hài lòng của người sử dụng và khó khăn trong quá trình thực hiện triển khai giải

pháp. Qua đó hướng tới việc trả lời cho 2 câu hỏi được đặt ra là (1) *ứng dụng công nghệ RPA có thể thực hiện được việc gì trong lĩnh vực giáo dục?* và (2) *quy trình triển khai một dự án RPA nhằm phát triển các Bot giúp tăng cường khả năng tự động hoá và giảm thiểu tác động tới các hệ thống thông tin đã tồn tại?*

## 2. Tổng quan nghiên cứu

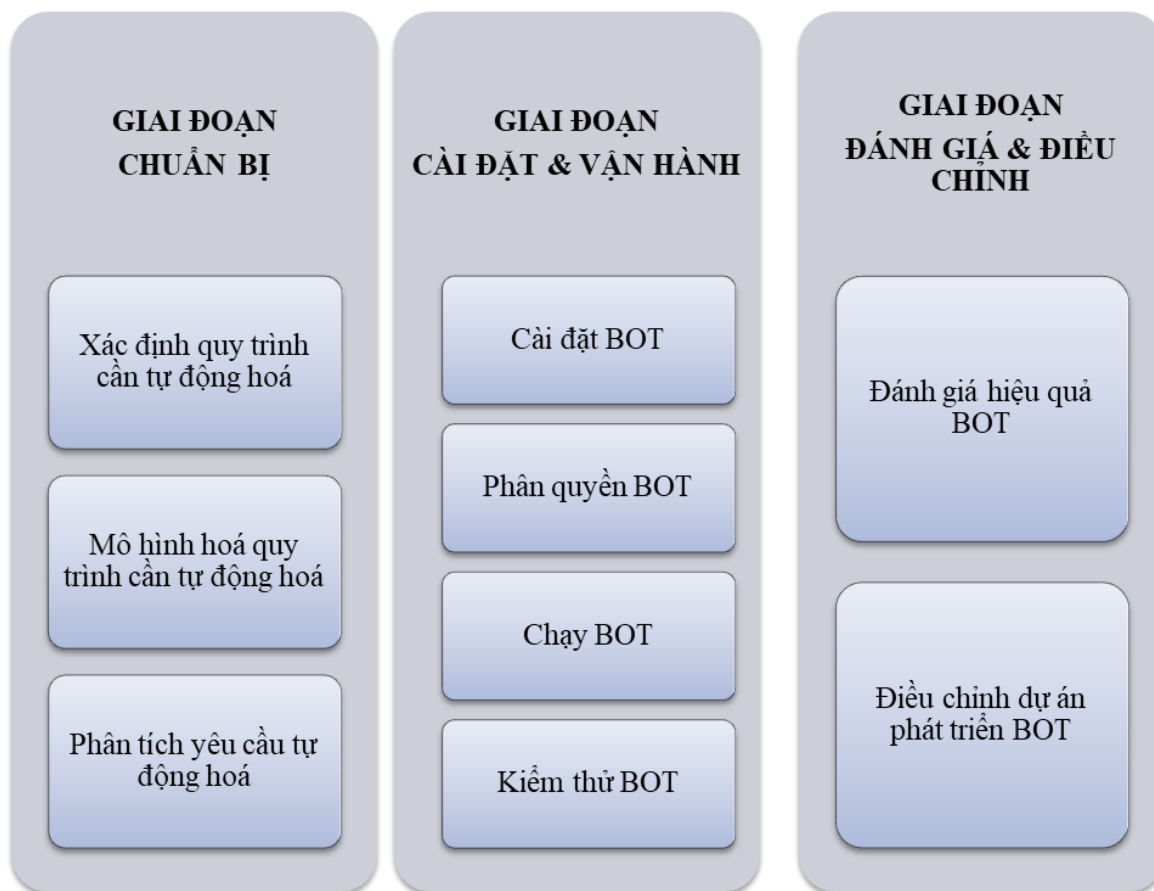
Có một số các nghiên cứu liên quan đến việc ứng dụng RPA trong lĩnh vực giáo dục. Munawar (2021) đã thực nghiệm xây dựng các Bot nhằm giám sát hành vi của sinh viên trên các hệ thống học tập trực tuyến, các Bot giúp giảng viên giám sát sinh viên tham dự lớp học, đến kiểm tra tình trạng nộp bài tập được giao, thống kê kết quả kiểm tra và gửi Email thông báo tới người học tự động. Razak et al. (2021) thì phát triển các Bot giúp quản lý các tài liệu học tập trực tuyến, các Bot được xây dựng giúp tải về máy tính của người dùng các tài liệu từ các khoá học trên hệ thống học trực tuyến, thực hiện phân loại các tài liệu này theo danh mục. Ở một thực nghiệm khác, Kowsalya et al. (2020) đã tiến hành phát triển 1 Bot dựa trên công nghệ của Automation Anywhere trong việc chuyển 650 trang tài liệu ở dạng PDF sang dạng Excel, quá trình chuyển đổi đã giúp tiết kiệm được rất lớn thời gian, công sức của các nhân viên phòng ban của một trường đại học.

Có thể thấy, điểm chung của các nghiên cứu đều hướng tới việc phát triển các Bot nhằm giúp công việc của các lãnh đạo, nhân viên, giảng viên, học viên của các cơ sở đào tạo tự động hoá các công việc mang tính chất lặp đi lặp lại; các Bot tương tác với các hệ thống thông tin của các cơ sở đào tạo (như Hệ thống học trực tuyến, Hệ thống thông tin thư viện,...) nhằm phát triển thêm các tính năng mới mà các hệ thống trước đây chưa có hoặc nếu muốn có phải mất nhiều thời gian, chi phí cho đội phát triển hệ thống. Tuy nhiên, công nghệ mới mẻ này đang dừng lại ở mức độ thử nghiệm ở một số ít các trường trên thế giới, các giải pháp không triển khai ở mức độ công nghiệp do cần “đo ni đóng giày”, và muốn triển khai được thì cần có đội ngũ nghiên cứu và triển khai có chuyên môn về công nghệ RPA.

Tại Việt Nam, công nghệ RPA hiện đang được áp dụng nhiều trong lĩnh vực tài chính-ngân hàng với một số công ty công nghệ tiên phong như akaBot - Công ty phần mềm FPT, Sisual Digital - Công ty phần mềm chuyên về RPA của Phần Lan đặt trụ sở tại Việt Nam,... Việc áp dụng sang lĩnh vực giáo dục còn mới mẻ, gặp nhiều thách thức do tính quy trình và tuân thủ chưa cao, nhận thức của các cơ sở đào tạo về công nghệ RPA còn hạn chế và hiện chưa có nhiều nghiên cứu mang tính chất thực nghiệm được công bố rộng rãi.

## 3. Phương pháp nghiên cứu

Để triển khai một dự án RPA nhằm phát triển các Bot giúp tăng cường khả năng tự động hoá, cần phải dựa trên một phương pháp có tính hệ thống để mỗi giai đoạn các bộ phận phát triển dự án có thể hiểu rõ, thực hiện các công đoạn một cách tối ưu. Qua thực nghiệm triển khai phát triển một số Bot dựa trên công nghệ RPA tại Học viện Ngân hàng, nhóm nghiên cứu đề xuất ba giai đoạn nghiên cứu phát triển giải pháp như Hình 1. Cụ thể đó là: (1) *giai đoạn chuẩn bị*, (2) *giai đoạn cài đặt & vận hành* và (3) *giai đoạn đánh giá & điều chỉnh*.

**Hình 1: Các giai đoạn nghiên cứu phát triển Bot**

*Nguồn: Nhóm nghiên cứu đề xuất*

### ***Giai đoạn cài đặt & vận hành***

Ở giai đoạn tiếp theo, việc lập trình Bot được thực hiện trên môi trường phát triển của một giải pháp RPA cụ thể. Tùy theo lựa chọn của tổ chức về công cụ phát triển Bot, điểm chung là các Bot được lập trình có thể thực hiện được các công việc cần tự động hoá đã phân tích ở phía trên. Sau quá trình lập trình Bot, người dùng cuối cần cài đặt Bot trên thiết bị của mình & cần được phân quyền sử dụng Bot. Người dùng cuối hoặc bộ phận kiểm thử sẽ tiến hành chạy Bot. Toàn bộ những lỗi phát sinh khi vận hành Bot sẽ được ghi nhận và báo cáo. Đó là dữ liệu quan trọng để bộ phận lập trình có thể cập nhật lại tính năng của Bot.

### ***Giai đoạn đánh giá & điều chỉnh***

Ở giai đoạn cuối của quá trình phát triển giải pháp, các thông số liên quan đến số lần thực hiện, thời gian thực hiện, thời gian trung bình, số lỗi phát sinh,... trong quá trình vận hành Bot được cung cấp tới bộ phận quản lý có liên quan. Ngoài ra, có thể tiến hành các khảo sát về mức độ sẵn sàng áp dụng, mức độ hài lòng của người sử dụng cuối, những trở ngại trong quá trình triển khai,... thông qua phiếu khảo sát. Những căn cứ trên sẽ là cơ sở để tổ chức có được các đánh giá khách quan và đưa ra quyết định dừng hay tiếp tục mở rộng việc phát triển các Bot.

Dựa trên các giai đoạn đã đề xuất, nhóm nghiên cứu thực hiện xác định các hệ

thống, quy trình cần tự động hóa, tiến hành mô hình hóa quy trình được lựa chọn thực nghiệm, lựa chọn công nghệ phù hợp để xây dựng Bot và có những đánh giá sau triển khai.

#### 4. Kết quả và thảo luận

Trong lĩnh vực giáo dục, RPA có tiềm năng hỗ trợ tự động hoá các hệ thống hoặc quy trình gắn với ba nhóm đối tượng chính là “*Lãnh đạo & Nhân viên các đơn vị*”, “*Giảng viên*” & “*Sinh viên*”. Với các giai đoạn nghiên cứu phát triển Bot đã đề xuất, nhóm nghiên cứu tiến hành thực nghiệm phát triển một số quy trình phục vụ hoạt động quản lý đào tạo như tự động hoá nhập dữ liệu cho một số hệ thống, tự động hoá một số công việc hỗ trợ giảng viên trên hệ thống học trực tuyến LMS hay phát triển giải pháp hỗ trợ giảng viên thông báo tới sinh viên đảm bảo tính riêng tư,... Trong khuôn khổ của nghiên cứu này, nhóm nghiên cứu lựa chọn đề cập đến kết quả triển khai 3 quy trình liên quan đến công tác quản lý đào tạo nhằm hỗ trợ cho giảng viên gồm: “*Thêm sinh viên vào lớp học trực tuyến trên hệ thống LMS*”, “*Gửi thông báo qua Email tới sinh viên*” và “*Thông báo điểm tổng kết học phần đảm bảo tính riêng tư*”. Các quy trình trên được phát triển dựa trên nền tảng RoboCorp nhằm kiểm nghiệm quy trình xây dựng Bot và đánh giá hiệu quả của Bot trong công tác quản lý đào tạo.

##### 4.1. Một số điều kiện cần chuẩn bị nhằm khởi động giai đoạn chuẩn bị phát triển Bot

###### a) Xác định hệ thống, quy trình cần tự động hoá

Tuỳ theo nhu cầu của mỗi cơ sở đào tạo, các bộ phận liên quan sẽ đề xuất các hệ thống hoặc quy trình cần thực hiện tự động hoá. Việc xác định các hệ thống hoặc quy trình cần nâng cao khả năng tự động hoá đến từ quyết tâm “đổi mới” của lãnh đạo mỗi cơ sở đào tạo, nhằm tạo ra những thay đổi mới mẻ và đem lại sự hài lòng cho cán bộ, giảng viên, người học. Đối với các cơ sở đào tạo, thì các hệ thống thông tin đã được phát triển có thể coi là nguồn dữ liệu đầu vào (Bot sẽ lấy dữ liệu từ đó); cũng được coi là đối tượng chịu tác động (Bot sẽ cập nhật dữ liệu lên hệ thống mục tiêu). Bảng 1 mô tả một số hệ thống thông tin điển hình trong một trường đại học tại Việt Nam.

**Bảng 1: Một số hệ thống thông tin điển hình trong một trường đại học**

Đơn vị/Phòng ban	Hệ thống thông tin điển hình có thể áp dụng giải pháp RPA
Quản lý đào tạo	1. Hệ thống quản lý Đào tạo
	2. Hệ thống Học trực tuyến
	3. Hệ thống Kiểm tra trùng lặp
	4. Hệ thống quản lý Ngân hàng đề thi
	5. Hệ thống quản lý Thi trắc nghiệm trực tuyến
Quản lý người học	6. Hệ thống quản lý Người học
	7. Hệ thống Công thông tin sinh viên
	8. Hệ thống Khảo sát trực tuyến

Thanh tra & Kiểm định chất lượng	9. Hệ thống quản lý Khảo thí
Nghiên cứu khoa học	10. Hệ thống quản lý Nghiên cứu khoa học
	11. Hệ thống quản lý Bài viết Hội thảo
Thư viện	12. Hệ thống Thư viện điện tử
	13. Hệ thống Các nguồn dữ liệu ngoại sinh (mua từ các thư viện trong nước & trên thế giới)
Tài chính kế toán	14. Hệ thống Kế toán
Quản trị thiết bị	15. Hệ thống quản lý Tài sản
	16. Hệ thống quản lý Giảng đường
	17. Hệ thống quản lý Ký túc xá
Tổ chức cán bộ	18. Hệ thống quản lý Nhân sự
Hành chính tổng hợp	19. Hệ thống Văn thư điện tử
Truyền thông	20. Hệ thống Website nhà trường, các đơn vị thành viên
	21. Hệ thống Mạng xã hội
	22. Hệ thống Email nội bộ
...	...

*Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp thông qua khảo sát các HTTT của một số trường ĐH-CD trên địa bàn thành phố Hà Nội*

Các công việc hoặc quy trình được tự động hoá có thể liên quan đến một hoặc nhiều hệ thống. Bảng 2 là đề xuất của nhóm nghiên cứu về một số công việc hoặc quy trình có thể áp dụng giải pháp RPA cho một số nhóm đối tượng trong trường đại học.

**Bảng 2: Một số quy trình hoặc công việc điển hình có thể áp dụng giải pháp RPA trong một trường đại học**

Nhóm đối tượng	Quy trình có thể áp dụng giải pháp RPA
Lãnh đạo & Nhân viên các đơn vị	1. Tự động hoá nhập dữ liệu (từ các File Word, Excel, PDF,...) vào các hệ thống (như Hệ thống Quản lý đào tạo, Học trực tuyến,...)
	2. Tự động hoá tạo và mời giảng viên, sinh viên vào hệ thống Học trực tuyến (Hệ thống LMS, Microsoft Teams, Google Classroom,...)
	3. Tự động hoá việc tạo và thêm giảng viên, sinh viên vào phòng thi (Hệ thống Microsoft Teams, Thi trực tuyến,...)



	4. Tự động hoá gửi Email hàng loạt đảm bảo tính riêng tư
	5. Tự động hoá thêm sự kiện vào lịch (Google Calendar,...) của các đối tượng liên quan thông qua địa chỉ Email
	6. Tự động cập nhật hồ sơ nhân viên, giảng viên, sinh viên,... theo thời gian thực
	7. Tự động lập các báo cáo định kỳ và gửi tới các bộ phận có liên quan
	v.v...
Giảng viên	1. Tự động hoá cập nhật & thống kê sinh viên tham dự buổi học, đã nộp bài tập, đã thực hiện bài kiểm tra, v.v... (xây dựng kịch bản yêu cầu sinh viên điểm danh hoặc đăng nhập vào hệ thống → thu thập dữ liệu sinh viên thực hiện → tự động hoá cập nhật & thống kê dữ liệu sinh viên tham dự buổi học, đã nộp bài tập, đã thực hiện bài kiểm tra,...)
	2. Tự động hoá cảnh báo sớm học tập (chuẩn bị hết số buổi có thể nghỉ, sắp tới thời gian kiểm tra,...), gửi Email thông báo, gửi điểm,... tới sinh viên đảm bảo tính riêng tư.
	3. Tự động hoá đánh giá, xếp loại,... sinh viên.
	4. Cho phép giao tiếp hiệu quả với sinh viên (gửi Email báo điểm riêng tư; gửi góp ý nội bộ;...)
	v.v...
Sinh viên	1. Tự động ghi nhận mức độ hài lòng của sinh viên theo thời gian thực
	2. Tự động quản lý các khảo sát tới người học trong suốt quá trình học tập
	v.v...

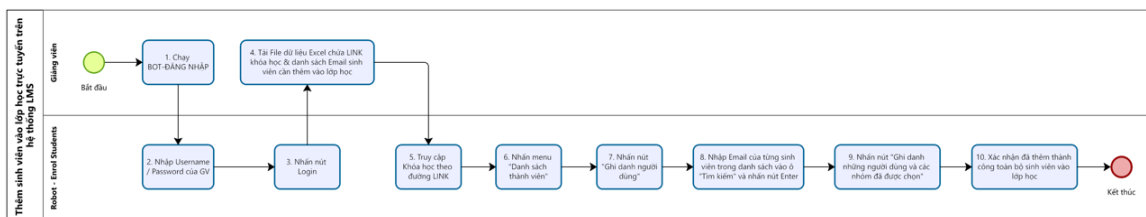
*Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp và đề xuất thông qua khảo sát, phỏng vấn các bộ phận liên quan trong một số trường ĐH-CD trên địa bàn thành phố Hà Nội*

#### *b) Mô hình hoá quy trình cần tự động hoá*

Mô hình hoá quy trình nghiệp vụ sẽ giúp xác định rõ ràng các công việc cần thực hiện; giúp các bên liên quan cùng có thể đánh giá xem việc gì có thể tự động hoá, việc gì cần làm thủ công, việc gì làm trước, việc gì làm sau. Có nhiều cách thức khác nhau để thể hiện thứ tự luồng công việc đó thì có thể dùng các công cụ mô tả luồng công việc (như WorkFlow); nếu muốn biết rõ hơn luồng công việc đó gắn với những ai thì có thể dùng các công cụ mô hình hoá quy trình nghiệp vụ (như Bizagi Modeler, BPMN.io, v.v...). Toàn bộ mô tả các bước thực hiện bằng lời như trên có thể được thể hiện rõ ràng và tường minh nhờ việc mô hình hoá.

Hình 2 mô tả quy trình “Thêm sinh viên vào lớp học trực tuyến trên hệ thống LMS”. Ở ví dụ này, giảng viên sẽ thực hiện các công việc (1) chạy Bot & (4) tải File dữ liệu Excel chứa LINK khoá học & danh sách Email sinh viên cần thêm vào lớp học; Bot sẽ thực hiện (2) nhập Username/Password của giảng viên (nhằm xác thực việc giảng viên có được quyền thực hiện việc này hay không), (3) nhấn nút Đăng nhập, (5) truy cập khoá học theo đường LINK, (6) nhấn menu “Danh sách thành viên”, (7) nhấn nút ghi danh người dùng, (8) nhập Email của từng sinh viên trong danh sách vào ô “Tìm kiếm” và nhấn Enter, (9) nhấn nút “Ghi danh những người dùng của các nhóm đã được chọn” & (10) hiển thị xác nhận đã thêm thành công toàn bộ sinh viên vào lớp học.

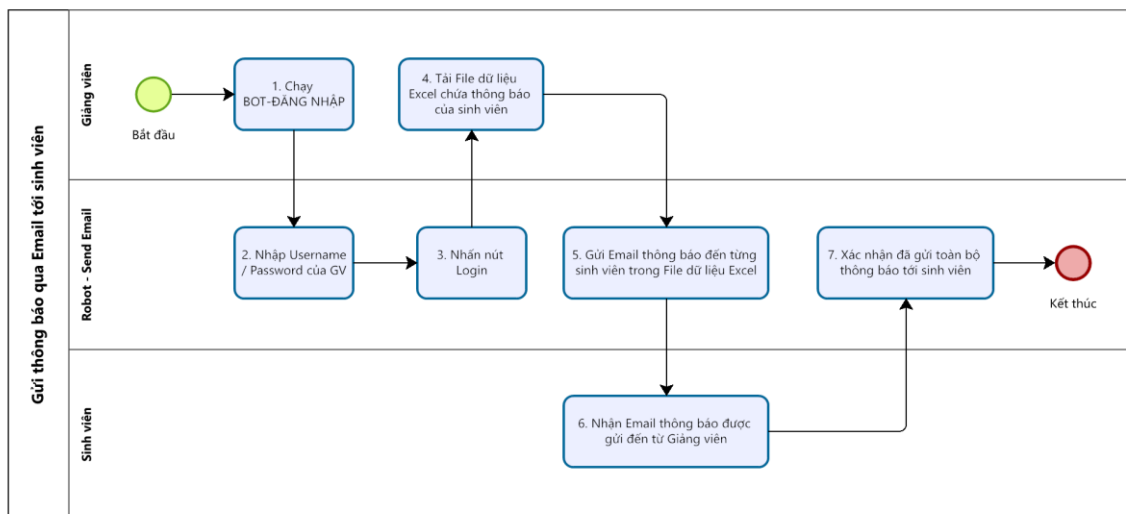
**Hình 2: Ví dụ việc mô hình hoá liên quan đến quy trình “Thêm sinh viên vào lớp học trực tuyến trên hệ thống LMS”**



*Nguồn: Nhóm nghiên cứu đề xuất & thực nghiệm*

Hình 3 mô tả quy trình “Gửi thông báo qua Email tới sinh viên”. Ở ví dụ này, giảng viên sẽ thực hiện các công việc (1) chạy Bot & (4) tải File chứa thông báo của sinh viên; Bot sẽ thực hiện (2) nhập Username/Password của giảng viên (nhằm xác thực việc giảng viên có được quyền thực hiện việc này hay không), (3) nhấn nút Đăng nhập, (5) gửi Email thông báo đến từng sinh viên trong File dữ liệu Excel, (7) xác nhận đã thực hiện xong đã gửi toàn bộ thông báo tới sinh viên; Sinh viên sẽ (6) nhận được Email thông báo được gửi đến từ giảng viên đảm bảo tính riêng tư.

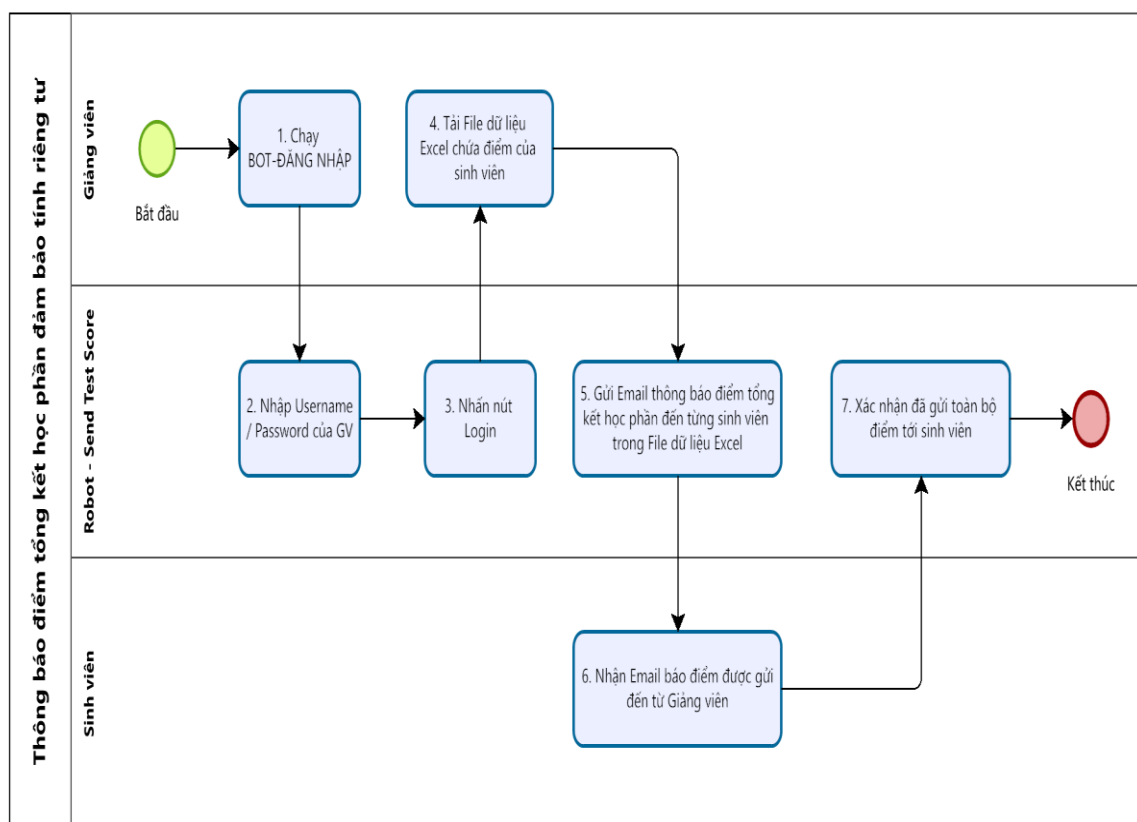
**Hình 3: Ví dụ việc mô hình hoá liên quan đến quy trình “Gửi thông báo qua Email tới sinh viên”**



*Nguồn: Nhóm nghiên cứu đề xuất & thực nghiệm*

Hình 4 là ví dụ về một quy trình nghiệp vụ được tiến hành mô hình hoá. Ở ví dụ này, giảng viên sẽ thực hiện các công việc (1) *chạy Bot* & (4) *tải File chứa dữ liệu điểm của sinh viên*; Bot sẽ thực hiện (2) *nhập Username/Password của giảng viên* (nhằm xác thực việc giảng viên có được quyền thực hiện việc này hay không), (3) *nhấn nút Đăng nhập*, (5) *gửi Email tới từng sinh viên trong File dữ liệu điểm*, (7) *xác nhận đã thực hiện xong quy trình*; Sinh viên sẽ (6) *nhận được Email thông báo chi tiết về điểm số của cá nhân, đảm bảo tính riêng tư*. Toàn bộ mô tả các bước thực hiện bằng lời như trên có thể được thể hiện rõ ràng và tường minh nhờ việc mô hình hoá.

**Hình 4: Ví dụ việc mô hình hoá liên quan đến quy trình “Thông báo điểm tổng kết học phần đảm bảo tính riêng tư”**



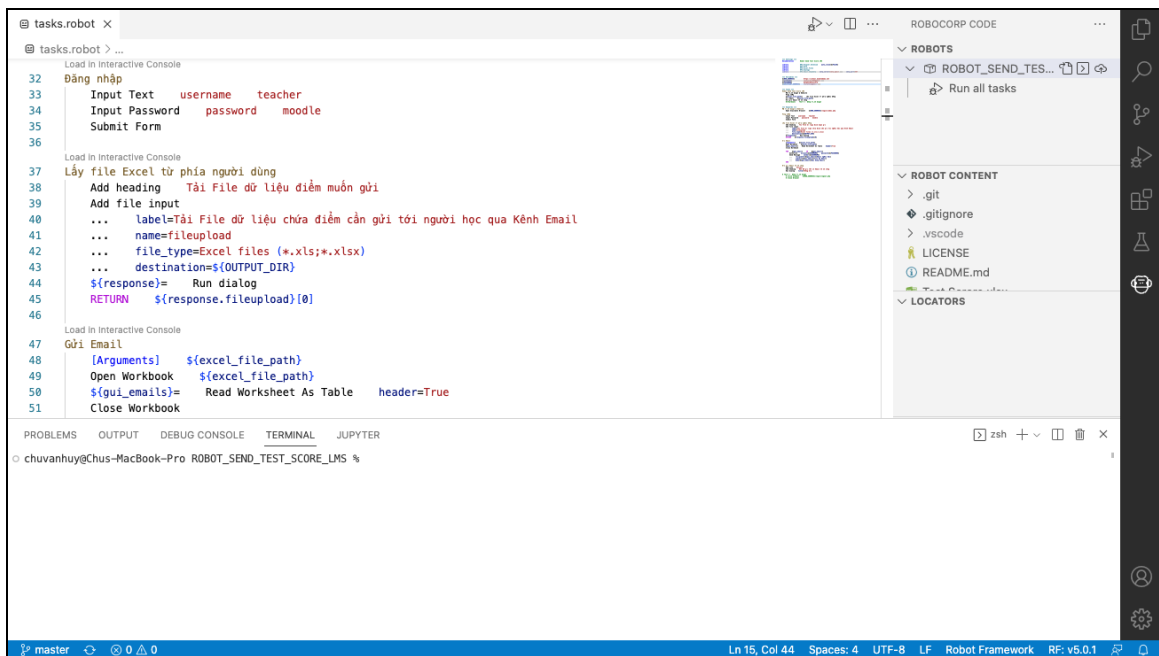
*Nguồn: Nhóm nghiên cứu đề xuất & thực nghiệm*

## 4.2. Giai đoạn cài đặt Bot

### a) Lựa chọn, thiết lập môi trường, tiến hành cài đặt và phân quyền cho Bot

Các Bot được cài đặt dựa trên môi trường tích hợp dùng để phát triển ứng dụng (IDE - Integrated Development Environment). Mỗi công cụ RPA khác nhau sẽ có IDE đặc trưng của riêng mình, có công cụ cách phát triển ứng dụng trực quan hoá và hạn chế viết mã lệnh (UiPath, akaBot,...); có những công cụ viết thuần mã lệnh (RoboCorp, ...).

**Hình 5: Môi trường phát triển Bot dựa trên trên công cụ RoboCorp**



*Nguồn: Nhóm nghiên cứu thực nghiệm*

Nhưng dù công cụ phát triển là gì, thì tính tuần tự trong việc lập trình các công việc sẽ được tự động hoá dựa trên quy trình đã phân tích luôn được đảm bảo. Ngay sau khi quá trình lập trình Bot thành công, việc cần làm tiếp theo là tiến hành phân quyền ai sẽ được phép sử dụng Bot. Việc phân quyền giúp đảm bảo Bot được sử dụng đúng người, đảm bảo an ninh an toàn hệ thống (do Bot có thể sẽ tương tác với các hệ thống khác trong tổ chức).

**Bảng 3: Yêu cầu tối thiểu liên quan đến hệ thống phát triển/vận hành BOT trên nền tảng RoboCorp**

Hạng mục	Yêu cầu
Bộ vi xử lý	Tối thiểu 2 CPU
RAM	Tối thiểu 4GB
Ổ đĩa cứng	Tối thiểu 20GB
Hệ điều hành	Tuỳ chọn Windows, MacOS, Linux
Phần mềm để lập trình Bot	Visual Studio Code (cài đặt bổ sung thành phần mở rộng là Robocorp extension và Robot Framework Language Server extension).
Phần mềm trợ lý ảo dùng để chạy các Bot (Assistant)	Nền tảng Windows: <a href="https://downloads.robocorp.com/assistant/releases/robocorp-assistant-win-1.4.13.exe">https://downloads.robocorp.com/assistant/releases/robocorp-assistant-win-1.4.13.exe</a>
	Nền tảng MacOS: <a href="https://downloads.robocorp.com/assistant/releases/robocorp-assistant-mac-1.4.13.dmg">https://downloads.robocorp.com/assistant/releases/robocorp-assistant-mac-1.4.13.dmg</a>

	Nền tảng Linux: <a href="https://downloads.robocorp.com/assistant/releases/robocorp-assistant-linux.AppImage">https://downloads.robocorp.com/assistant/releases/robocorp-assistant-linux.AppImage</a>
--	--

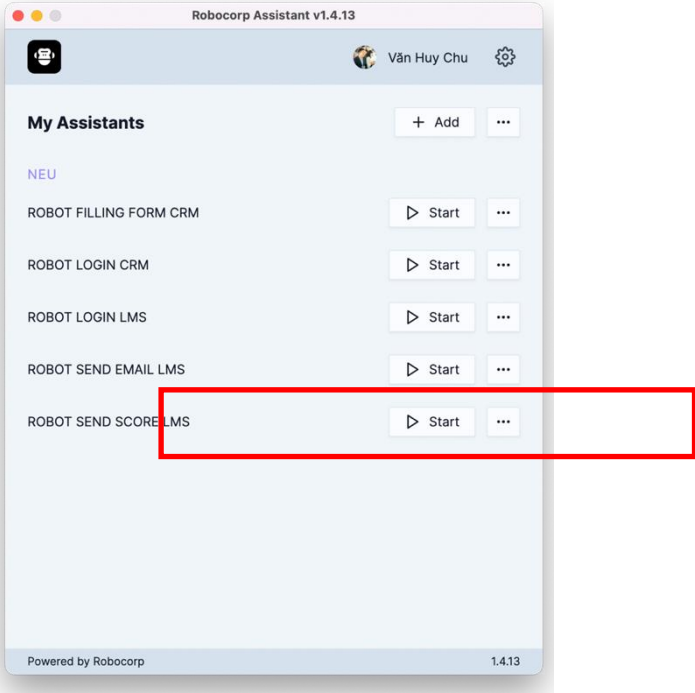
*Nguồn: (RoboCorp, 2021)*

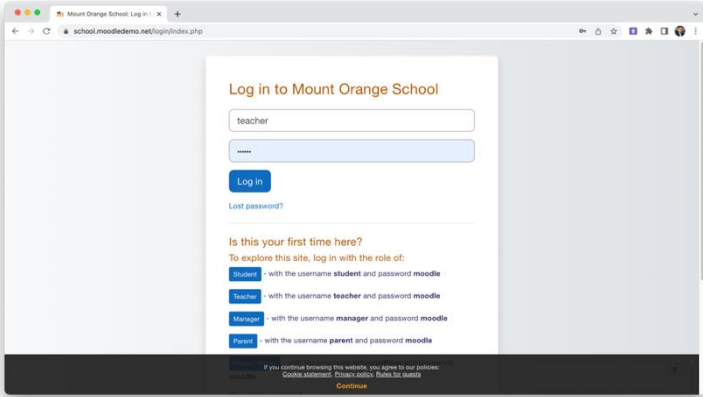
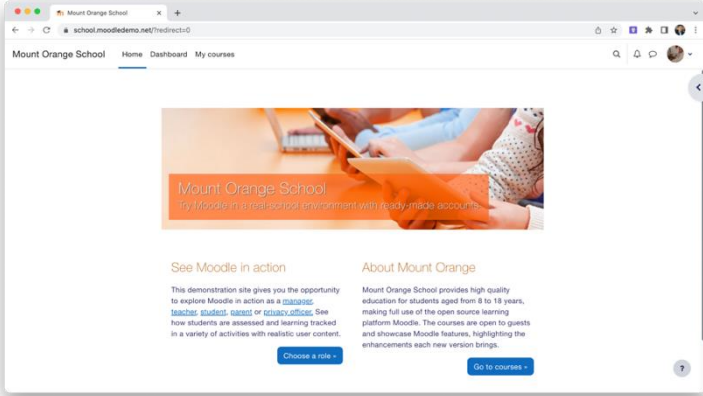
Người dùng cuối chỉ cần cài đặt trợ lý ảo (Assistant) và tiến hành đăng nhập trên trợ lý ảo là có thể thấy được các Bot mình được phép sử dụng như trong mô tả Bảng 4

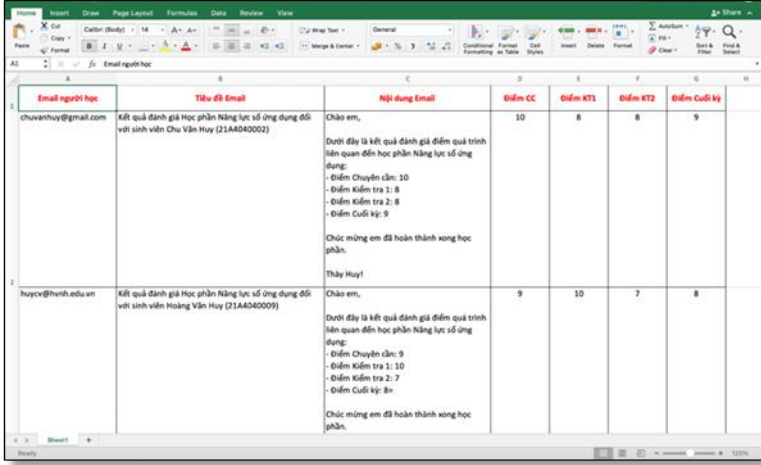
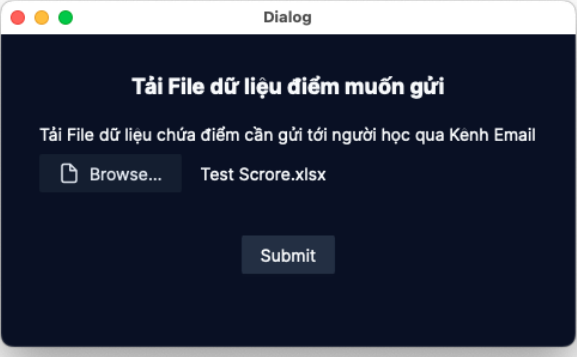
*b) Chạy Bot*

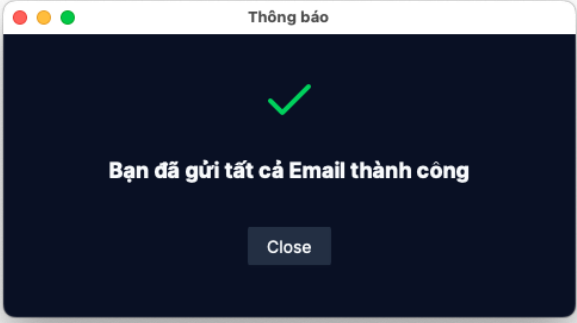
Người dùng cuối sẽ là đối tượng vận hành các Bot theo quy trình đã phân tích ở trên. Ở bước này, tổ chức nên xây dựng các tài liệu hướng dẫn sử dụng ngắn gọn để cung cấp cho người dùng cuối như Bảng 4.

**Bảng 4: Ví dụ hướng dẫn người dùng cuối các bước thực hiện vận hành Bot “Thông báo điểm tổng kết học phần đảm bảo tính riêng tư”**

Bước	Đối tượng thực hiện	Nội dung thực hiện
Bước 1	Giảng viên	<p>Chạy Bot gửi điểm tới sinh viên đảm bảo tính riêng tư có tên là “ROBOT SEND SCORE LMS”.</p>  <p>The screenshot shows the Robocorp Assistant v1.4.13 interface. At the top, there is a user profile for 'Văn Huy Chu'. Below that, a section titled 'My Assistants' contains a list of bots. The bots listed are: 'ROBOT FILLING FORM CRM', 'ROBOT LOGIN CRM', 'ROBOT LOGIN LMS', 'ROBOT SEND EMAIL LMS', and 'ROBOT SEND SCORE LMS'. Each bot has a 'Start' button and a menu icon. The 'ROBOT SEND SCORE LMS' entry is highlighted with a red rectangular box.</p>

Bước	Đối tượng thực hiện	Nội dung thực hiện
Bước 2	Robot - Send Test Score	<p>Nhập thông tin đăng nhập hệ thống</p> <p>Username: “admin”</p> <p>Password: “moodle”</p> 
Bước 3	Robot - Send Test Score	<p>Click vào nút đăng nhập, sau đó hệ thống đưa người dùng truy cập Trang chủ hệ thống LMS</p> 
Bước 4	Giảng viên	<p>Lựa chọn File Excel chứa dữ liệu cần gửi tới sinh viên. Trong trường hợp này là File: “Thông báo điểm tới người học bằng Email.xlsx”, có cấu trúc và nội dung mô tả như sau:</p>

Bước	Đối tượng thực hiện	Nội dung thực hiện
		 <p>Lựa chọn File chứa dữ liệu cập nhập lên hệ thống tự động, rồi nhấn nút SUBMIT.</p> 
Bước 5	Robot - Send Email	Sẽ gửi Email tới từng người học theo thông tin trong File Excel: “Thông báo điểm tới người học bằng Email.xlsx”
Bước 6	Sinh viên	Sẽ nhận được Email do Robot - Send Email gửi tới.
Bước 7	Robot - Send Email	ROBOT xác nhận đã gửi Email thành công tới tất cả người học có thông tin trong File Excel: “Thông báo điểm tới người học bằng Email.xlsx”

Bước	Đối tượng thực hiện	Nội dung thực hiện
		

Nguồn: Nhóm nghiên cứu thực nghiệm

### c) Kiểm thử BOT

Trước khi công bố và chuyển BOT sang giai đoạn vận hành chính thức thì cần xây dựng kịch bản kiểm thử cho BOT đã được cài đặt. Bảng 5 thể hiện kết quả kiểm thử chức năng đối với các BOT được xây dựng.

**Bảng 5: Kiểm thử chức năng đối với các BOT được xây dựng**

STT	Tên case kiểm thử	Các bước thực hiện	Số lần chạy Bot	Kết quả mong muốn	Trạng thái
1	Thêm sinh viên vào lớp học trực tuyến trên hệ thống LMS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chạy Bot</li> <li>2. Nhập Username/Password của giảng viên</li> <li>3. Nhấn nút Đăng nhập</li> <li>4. Tải File dữ liệu Excel chứa LINK khoá học &amp; danh sách Email sinh viên cần thêm vào lớp học</li> <li>5. truy cập khoá học theo đường LINK</li> <li>6. nhấn menu “Danh sách thành viên</li> <li>7. nhấn nút ghi danh người dùng</li> <li>8. nhập Email của từng sinh viên trong danh sách vào ô “Tìm kiếm” và nhấn Enter</li> <li>9. nhấn nút “Ghi danh những người dùng các các nhóm đã được chọn”</li> </ol>	11 lần (tương đương 11 lớp học)	100% sinh viên trong danh sách sẽ được tự động gán vào các lớp học phần do giảng viên phụ trách đang mở trên hệ thống LMS	Passed



STT	Tên case kiểm thử	Các bước thực hiện	Số lần chạy Bot	Kết quả mong muốn	Trạng thái
		10. hiển thị xác nhận đã thêm thành công toàn bộ sinh viên vào lớp học			
2	Gửi thông báo qua Email tới sinh viên	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chạy Bot</li> <li>2. Nhập Username/Password của giảng viên</li> <li>3. Nhấn nút Đăng nhập</li> <li>4. Tải File chứa thông báo muốn gửi tới sinh viên</li> <li>5. Gửi Email thông báo đến từng sinh viên trong File dữ liệu Excel</li> <li>6. Nhận Email thông báo được gửi đến từ giảng viên</li> <li>7. Hiển thị xác nhận đã thực hiện xong việc gửi toàn bộ Email thông báo tới sinh viên trong lớp</li> </ol>	11 lần (tương đương 11 lớp học)	100% sinh viên trong danh sách nhận được thông báo được gửi tới Email cá nhân của sinh viên.	Passed
3	Thông báo điểm tổng kết học phần đảm bảo tính riêng tư	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chạy Bot</li> <li>2. Nhập Username/Password của giảng viên</li> <li>3. Nhấn nút Đăng nhập</li> <li>4. Tải File chứa dữ liệu điểm của sinh viên cần gửi đi</li> <li>5. Gửi Email tới từng sinh viên trong File dữ liệu điểm</li> <li>6. Nhận Email thông báo chi tiết về điểm số của cá nhân, đảm bảo tính riêng tư</li> <li>7. Hiển thị xác nhận đã thực hiện xong quy trình</li> </ol>	11 lần (tương đương 11 lớp học)	100% sinh viên trong danh sách nhận được thông báo về điểm số được gửi tới Email cá nhân của sinh viên.	Passed

*Nguồn: Nhóm nghiên cứu thực nghiệm*

### 4.3. Đánh giá hiệu quả Bot

Qua thực nghiệm trên, nhóm nghiên cứu tiến hành đánh giá kết quả thực hiện các quy trình như “Thêm sinh viên vào lớp học trực tuyến trên hệ thống LMS”, “Gửi thông báo qua Email tới sinh viên”, “Thông báo điểm tổng kết học phần đảm bảo tính riêng tư” gắn

với các công việc giảng viên đảm nhiệm, ở 11 lớp học phần, quy mô tổng 695 sinh viên. Bảng 6 thể hiện việc đối sánh hiệu quả vận hành liên quan đến số lần thực hiện, thời gian thực hiện trung bình, tổng thời gian thực hiện, số lỗi phát sinh khi thực hiện tự động nhờ Bot và thực hiện thủ công do con người thực hiện. Qua kết quả đánh giá về mặt định lượng, khối lượng công việc của giảng viên được giảm đi rất nhiều (33 lần thực hiện tự động, so với 1500 lần thực hiện thủ công), thời gian giảng viên bỏ ra giảm đáng kể so với cách thực hiện thủ công truyền thống (2.813 giây thực hiện tự động, so với 36.040 giây).

**Bảng 6: Đối sánh hiệu quả vận hành khi thực hiện tự động nhờ Bot và thực hiện thủ công**

Tiêu chí	Thêm sinh viên vào lớp học trực tuyến trên hệ thống LMS		Gửi thông báo qua Email tới sinh viên		Thông báo điểm tổng kết học phần đảm bảo tính riêng tư	
	Thực hiện tự động (Giảng viên thực hiện thao tác trên Bot đã phát triển)	Thực hiện thủ công (Sinh viên hỗ trợ thực nghiệm để đối sánh)	Thực hiện tự động (Giảng viên thực hiện thao tác trên Bot đã phát triển)	Thực hiện thủ công (Sinh viên hỗ trợ thực nghiệm để đối sánh)	Thực hiện tự động (Giảng viên thực hiện thao tác trên Bot đã phát triển)	Thực hiện thủ công (Sinh viên hỗ trợ thực nghiệm để đối sánh)
Số lần thực hiện	11 lần thêm sinh viên vào 11 lớp học trực tuyến (trương ứng với File danh sách của 11 lớp)	695 lần thêm thủ công (thêm thủ công từng sinh viên của 11 lớp)	11 lần gửi thông báo tới sinh viên của 11 lớp học (trương ứng với File nội dung cần gửi thông báo tới sinh viên qua Email của 11 lớp)	110 lần gửi (gửi Email thủ công tới từng sinh viên của 11 lớp)	11 lần gửi điểm cho sinh viên của 11 lớp học (trương ứng với File danh sách điểm của 11 lớp)	695 lần gửi (gửi thủ công tới từng sinh viên của 11 lớp)
Thời gian thực hiện trung bình	1.8s / sinh viên (tổng 1251 giây/695 sinh viên)	11s / sinh viên (7645 giây/695 sinh viên)	2.1s / sinh viên (tổng 462 giây/110 sinh viên)	37s / sinh viên (4070 giây/110 sinh viên)	1.6s / sinh viên (tổng 1100 giây/695 sinh viên)	35s / sinh viên (24325 giây/695 sinh viên)

Tổng thời gian thực hiện	1251 giây	7645 giây	462 giây	4070 giây	1100 giây	24325 giây
Số lỗi phát sinh	0 lần (Hoàn toàn chính xác)	2 lần (Sao chép sót Email sinh viên cần thêm vào lớp học trực tuyến)	0 lần (Hoàn toàn chính xác)	6 lần (Sao chép nhầm dữ liệu cần gửi)	0 lần (Hoàn toàn chính xác)	11 lần (Sao chép nhầm dữ liệu cần gửi)
Mức độ sẵn sàng khi thực hiện công việc	Sẵn sàng	Ngại ngần (Khối lượng công việc lớn, nhầm chán)	Sẵn sàng	Ngại ngần (Khối lượng công việc lớn, nhầm chán)	Sẵn sàng	Ngại ngần (Khối lượng công việc lớn, nhầm chán)
Mức độ hài lòng khi thực hiện công việc	Hài lòng	Không hài lòng	Hài lòng	Không hài lòng	Hài lòng	Không hài lòng
Khó khăn	- Phát triển BOT cần đội ngũ có trình độ chuyên môn, hiểu biết về phát triển Bot - Quyết tâm lãnh đạo trong thử nghiệm, triển khai Bot	- Thời gian thực hiện lâu, công sức bỏ ra lớn - Cảm giác nhàm chán do phải thực hiện đi thực hiện lại công việc	- Phát triển BOT cần đội ngũ có trình độ chuyên môn, hiểu biết về phát triển Bot - Quyết tâm lãnh đạo trong thử nghiệm, triển khai Bot	- Thời gian thực hiện lâu, công sức bỏ ra lớn - Cảm giác nhàm chán do phải thực hiện đi thực hiện lại công việc	- Phát triển BOT cần đội ngũ có trình độ chuyên môn, hiểu biết về phát triển Bot - Quyết tâm lãnh đạo trong thử nghiệm, triển khai Bot	- Thời gian thực hiện lâu, công sức bỏ ra lớn - Cảm giác nhàm chán do phải thực hiện đi thực hiện lại công việc

*Nguồn: Nhóm nghiên cứu thực nghiệm*

Về mặt định tính, giảng viên nêu được giao nhiệm vụ thực hiện dựa trên Bot cho thấy mức độ sẵn sàng, mức độ hài lòng cao hơn rất nhiều so với việc bắt buộc thực hiện thủ công. Tuy nhiên, giảng viên cũng gặp phải một số khó khăn, đặc biệt là không có được một đội ngũ có trình độ chuyên môn, hiểu biết về phát triển Bot phù hợp với mong muốn sử dụng. Và dù có phát triển được các Bot phù hợp, việc triển khai ở quy mô rộng cũng đòi hỏi quyết tâm của các bên liên quan.

#### **4.4. Một số khuyến nghị tới các bên liên quan nhằm nâng cao khả năng áp dụng RPA trong công tác quản lý đào tạo**

Mục tiêu rất quan trọng của các trường trong tiến trình thực hiện hoạt động chuyển đổi số là lấy người học làm trung tâm. Các giải pháp đề ra đều hướng tới mục tiêu đem lại trải nghiệm tốt nhất cho người học và để làm việc đó thì các bên liên quan cần phải có những công cụ đủ mạnh để thực hiện việc đó. Việc đưa công nghệ RPA áp dụng thực tiễn trong các cơ sở giáo dục nhằm hỗ trợ cho công tác quản lý đào tạo cũng không phải là ngoại lệ. Để thực hiện mục tiêu trên, đòi hỏi những nỗ lực của các bên liên quan. Cụ thể:

**Đối với lãnh đạo các trường:** cần có góc nhìn tổng thể về triển khai các hệ thống thông tin trong nhà trường; xem xét sự khớp nối giữa các hệ thống với quy trình nghiệp vụ mà các đơn vị/cá nhân trong trường đang vận hành, từ đó xác định xem có gì bất cập cần điều chỉnh? Lãnh đạo các trường thực sự rất quan trọng, họ sẽ là người động viên, truyền cảm hứng và khuyến khích các đơn vị trực thuộc có những đề xuất, sáng kiến trong việc tăng cường ứng dụng CNTT nhằm tự động hoá, tối ưu hoá các công việc cần giải quyết.

**Đối với lãnh đạo, nhân viên, giảng viên các đơn vị (Khoa, Phòng ban, Trung tâm,...):** căn cứ chức trách nhiệm vụ được giao, rà soát xem liệu có những công việc hoặc quy trình gì liên quan tới đơn vị có thể thực hiện tự động hoá? Từ đó, lập đề xuất những công việc, quy trình cụ thể cần thực hiện nhằm nâng cao năng lực tự động hoá, tối ưu hoá các nhiệm vụ của đơn vị.

**Đối với trung tâm CNTT các trường:** nên là đầu mối tổng hợp các đề xuất, trình lãnh đạo trường phê duyệt, phối hợp cùng đơn vị đặt hàng và đối tác phát triển giải pháp RPA giải quyết các bài toán đặt ra.

Nếu việc triển khai được thực hiện thống nhất từ trên xuống, bài bản, có lộ trình thì chắc chắn các trường sẽ có thể từng bước nâng cao hiệu quả hoạt động quản trị, điều hành. Nhờ đó, các cán bộ, giảng viên, sinh viên,... sẽ có được những trải nghiệm mới mẻ, những trải nghiệm thể hiện “quyết tâm về ứng dụng công nghệ”, “yêu thích công nghệ”, “văn hoá đổi mới, sáng tạo dựa trên công nghệ”, và định vị những “lợi thế mới”, những “lợi thế khác biệt” cho các trường khi tiến trình chuyển đổi số đang diễn ra rất nhanh chóng hiện nay.

## **5. Kết luận**

Nghiên cứu này đã chỉ rõ được tiềm năng liên quan đến ứng dụng công nghệ RPA trong lĩnh vực giáo dục. Nhóm nghiên cứu cũng thực hiện đề xuất và tiến hành thực nghiệm nhằm kiểm chứng quy trình phát triển các Bot giúp tự động hoá một số quy trình nghiệp vụ liên quan đến công tác quản lý đào tạo - áp dụng thí điểm tại Học viện Ngân hàng. Với các Bot được phát triển, khối lượng lớn công việc cần thực hiện, thời gian thực hiện được giảm đáng kể và hạn chế tối đa việc phát sinh lỗi so với việc thực hiện theo cách thủ công truyền thống. Bên cạnh đó, việc sử dụng các Bot sẽ giúp các cơ sở đào tạo không

cần phải thực hiện các tác động đến các hệ thống thông tin đã tồn tại, tăng cường hiệu quả sử dụng các hệ thống đã tồn tại. Mặt khác, công nghệ RPA được đề cập trong nghiên cứu này sẽ giúp các cơ sở đào tạo có thêm ý tưởng mới trong phát triển các giải pháp, ứng dụng nhằm hỗ trợ tự động hoá, tối ưu hoá nhiều công việc mà lãnh đạo và nhân viên các đơn vị, giảng viên, học viên,... đang triển khai hàng ngày; giúp tăng mức độ sẵn sàng thực hiện công việc, tăng mức độ hài lòng của họ; giúp họ có thể dành nhiều thời gian tập trung cho các công việc đòi hỏi tính sáng tạo và giúp tiến trình chuyển đổi số các cơ sở đào tạo đang thực hiện có nhiều bước tiến mạnh mẽ trong thời gian tới.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Aguirre, S., & Rodriguez, A. (2017). Automation of a business process using robotic process automation (RPA): A case study. Workshop on engineering applications,
2. Cooper, L. A., Holderness, D. K., Jr., Sorensen, T. L., & Wood, D. A. (2019). Robotic Process Automation in Public Accounting. *Accounting Horizons*, 33(4), 15-35. <https://doi.org/10.2308/acch-52466>
3. Emms, S. (2022). 6 Best Free and Open Source Robotic Process Automation Tools. <https://www.linuxlinks.com/best-free-open-source-robotic-process-automation-tools/>
4. Kedziora, D., & KIVIRANTA, H. (2018). Digital Business Value Creation with Robotic Process Automation (rpa) in Northern and Central Europe. *Management (18544223)*, 13(2).
5. Khan, S. (2020). Comparative analysis of RPA tools- UiPath, Automation Anywhere and Blueprism. *International Journal of Computer Science and Mobile Applications*, 8(11), 1-6. <https://doi.org/10.47760/ijcsma.2020.v08i11.001>
6. Kowsalya, T., Pratheba, S., Punithavarshini, K., & Ram, S. S. (2020). Robotic Process Automation in Social Innovation for Education System. *no*, 3, 242-245.
7. Munawar, G. (2021). Bot to Monitor Student Activities On E-Learning System Based On Robotic Process Automation (RPA). *Sinkron: jurnal dan penelitian teknik informatika*, 6(1), 53-61.
8. Razak, S. F. A., Mashhod, F., Zaidan, Z. N. B., & Yogarayan, S. (2021). Rpa-based bots for managing online learning materials. 2021 9th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT),
9. RoboCorp. (2021). System requirements for development use. <https://robocorp.com/docs/troubleshooting/development-system-requirements>
10. Urbach, N., Ahlemann, F., Böhmman, T., Drews, P., Brenner, W., Schaudel, F., & Schütte, R. (2019). The impact of digitalization on the IT department. *Business & Information Systems Engineering*, 61(1), 123-131.
11. Willcocks, L. P., Oshri, I., & Kotlarsky, J. (2018). *Dynamic Innovation in Outsourcing - Theories, Cases and Practices*. Technology, Work and Globalization. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-75352-2>
12. Willcocks, L. P., Oshri, I., & Kotlarsky, J. (2018). *Dynamic Innovation in Outsourcing: Theories, Cases and Practices*. Springer.

## THE TREND OF BLENDED- LEARNING IN HIGHER EDUCATION AND POTENTIAL OF BLENDED LEARNING AT THUONGMAI UNIVERSITY

*MA. Tran Lan Huong  
Thuongmai University*

**Abstract:** *Blended learning combines traditional classroom learning with online learning to provide a powerful learning experience. In fact, for the past decade, this blended learning paradigm has been used in modern education systems such as the United States, the United Kingdom, and Canada. The 4.0 era's expansion of information technology will make it difficult for Vietnamese education, particularly higher education, to implement these training approaches in order to keep up with modern education around the world. This research focuses on the feasibility of implementing the blended learning approach at Thuongmai University. In the survey, 260 students and 150 lecturers and staff were polled. The study's findings revealed a high potential to using the approach at Thuongmai University. The biggest barrier to the application of this learning model is the autonomy of students, digital learning resources and the level of English communication and connectivity of the office staff. As a result, certain solutions were presented.*

**Keywords:** *Blended Learning, benefits of Blended Learning, blended-learning application*

## XU HƯỚNG ÁP DỤNG MÔ HÌNH BLENDED LEARNING TRONG ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC VÀ KHẢ NĂNG TRIỂN KHAI TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI

**Tóm tắt:** *Mô hình học tập kết hợp là sự kết hợp giữa hai hình thức học, học tập truyền thống trên lớp và học tập trực tuyến giúp mang lại hiệu quả giáo dục tối ưu. Thực tế, mô hình học tập kết hợp này đã được áp dụng ở các nền giáo dục hiện đại như Mỹ, Anh và Canada cả thập kỉ trở lại đây. Sự bùng nổ của công nghệ thông tin trong thời đại 4.0 sẽ đặt ra cho nền giáo dục Việt Nam, đặc biệt là giáo dục đại học thách thức phải áp dụng các mô hình đào tạo trực tuyến sao cho phù hợp bắt kịp với nền giáo dục hiện đại trên thế giới. Bài viết này nói về tính khả thi của việc áp dụng mô hình này ở Trường Đại học Thương mại dựa trên kết quả nghiên cứu từ cả dữ liệu sơ cấp và thứ cấp. Bảng khảo sát thực hiện đối với 260 sinh viên, 150 cán bộ quản lý và giảng viên tại Trường Đại học thương mại. Kết quả nghiên cứu đã chứng minh tính khả thi trong việc áp dụng hình thức học kết hợp tại Trường Đại học Thương mại. Rào cản lớn nhất đối với việc áp dụng mô hình học này là tính tự chủ của sinh viên, nguồn học liệu cần được chuyển đổi số và trình độ tiếng Anh giao tiếp, khả năng kết nối của khối nhân viên văn phòng. Từ đó, một số phương pháp khắc phục đã được đề xuất.*

**Từ khóa:** *Blended Learning, lợi ích của Blended Learning, ứng dụng trong đào tạo đại học*

## 1. Introduction

Blended learning brings many benefits to learners such as flexibility, updating, orientation and even cost savings. In the world, online learning programs of universities have become very popular and there have been many studies evaluating the factors affecting the online learning process in the world. However, at the formal university level in Vietnam, such studies are not many because most universities in Vietnam have only recently started implementing blended learning programs. The purpose of this article is to gather information in order to assess the applicability of the Blended Learning paradigm at Thuongmai University. It is critical to determine the implementation facilities in order to objectively evaluate the Blended Learning training model's applicability.

There are still some misconceptions in Vietnam about the role and nature of new technology applications in education. This stems partly from the society's strong and traditional views on education, particularly at the university level: it must be the formal system to be valued. This is arguably also the main concern of those who implement the Blended Learning model in higher education, because E-Learning is a prerequisite for implementing this model. However, it should be understood that Blended Learning still belongs to the traditional training model. The nature of classroom classes is preserved; however, teaching conditions are available in a high-tech setting, allowing lecturers and students to save time by self-studying first based on their own understanding rather than just studying face-to-face. In training, the new technology platform provides improved support. As a result, with Blended Learning, E-Learning is simply an excellent tool to enhance the training process in order to reduce costs and provide convenience for both teachers and learners.

## 2. Literature review and methods

### 2.1. *Blended Learning*

The Blended Learning method is an inheritance from the development of an online learning model (E-Learning). "Blended learning" comes from developed countries after they have not yet fully implemented the E-Learning model (online learning). Technology brings convenience, initiative and flexibility in students' learning, but makes it easy for students to lose motivation to study (if students do not have the habit of self-study) and lost the opportunity to learn face-to-face with the instructor as in traditional classrooms. Therefore, face-to-face sessions still retain many values that cannot be compensated by self-study with computers. In contrast, with the explosion of information technology and the emergence of application programs on the Internet, pure communication cannot provide students with a huge source of knowledge and timely information. The supporting role of online learning is now clearly shown.

References to the term "Blended Learning" have been around since the early 90s. In a 1999 press release, Interactive Learning Centers, an Atlanta-based education company, announced a name change to EPIC Learning, one of the first usage of the phrase emerges. "The Company now conducts 220 online courses," according to the press release, "but will

begin selling its Internet courseware using the company's Blended Learning technique." At that time, the phrase "blended learning" was ambiguous, including a wide range of technologies and pedagogical methods used in various combinations (some making no use of technology whatsoever). With the publication of Bonk and Graham's first Handbook of Blended Learning in 2006, the phrase became more explicit. "Blended learning systems," according to Graham, are those that "combine face-to-face training with computer-mediated instruction."

Since then, the concept has been changed by a combination of traditional education and technology. According to researcher Norm Friesen in 2012, in his report "Defining Blended Learning," blended learning "designates the range of possibilities presented by combining Internet and digital media with established classroom forms that require the physical copresence of teacher and students" in its current form. In "A framework for institutional adoption and implementation of blended learning in higher education" in 2013, the group of researchers also defined blended learning as a combination of online and in-person delivery but they emphasize the online element which effectively replaces some of the face-to-face contact time rather than supplementing it.

Blended learning is a newer phrase compared to online learning or e-learning. While the phrase blended learning is not typically officially mentioned in Vietnamese government policy documents, it has been utilized in programs financed by international governments and organizations to improve the competence of the Vietnamese education system, and it is becoming more widely known. Some of the projects are run by AusAID and the World Bank. Vietnam, on the other hand, has a rich Confucian educational legacy. Teachers are at the center of this tradition, while students play a passive role. Blended learning that needs learners to self-regulate is thus unlikely to be straightforward to implement. This may be too difficult for some students (Kaleta et al, 2005). In Vietnam, blended learning is "combining e-learning with traditional teaching and learning methods (in which instructors and learners together) in order to improve the effectiveness of training and the quality of education". In which "E-Learning is a form of learning through which learners can self-study anytime, anywhere through electronic multimedia materials (lectures, voiceovers, etc.) audio, images, video, graphics, etc. Forms of learning such as m-Learning (learning through mobile devices: smartphones, tablets, interactive screens), u-Learning (learning through interactive virtual reality methods takes place). anywhere), or smart-Learning are all forms of e-learning" (Circular No. 12/2016/TT-BGDĐT).

## ***2.2. Factors affecting the success of blended learning***

Khan (2005) has divided eight groups of factors affecting the success of blended learning: organization, management, technology, pedagogy, ethics, interface, support, and assessment.

- Organization: this concept includes administrative and academic aspects and student service. The management aspect is further subdivided into smaller aspects namely



needs surveying, change management, budgeting and management, marketing, relationships with partners and peers, admissions and enrollment, scholarships, financial aid, enrollment and tuition payments, alumni activities, .... The academic aspect focuses on issues such as accreditation, teaching quality, support teaching assistants, organizing classes, .... Student services include activities related to the library, library, learning orientation, study skills development, counseling, counseling, etc. ..So it can be said that the concept of organization here includes all necessary and common activities of the organization and support of teaching and learning of a school.

- Pedagogy: this term includes activities that focus on teaching aspects such as content analysis, learners, goals, teaching methods and strategies. Some of the methods and approaches that can be used include: presentation, practice, instruction, storytelling, fieldwork, etc.

- Technology: this term focuses on all issues related to the technology infrastructure of the online learning environment, including technology plans, standards, metadata, etc. .. issues involving both hardware and software devices (e.g. learning management systems).

- Interface: Includes aspects related to the interface of online learning programs, this aspect includes page design, content design, navigation between pages, elements, features easy to use and easy to access.

- Assessment: Includes assessment of learners, assessment of teaching and assessment of the learning environment.

- Administration: Includes all issues related to maintaining the learning environment and disseminating information.

- Support: Includes online support (e.g. academic counseling support, technical support, career counseling and other online support), resources (both online and offline) needed necessary to create a conducive learning environment.

- Ethics: This aspect involves considering socio-political impacts, biases, cultural diversity, geographic diversity, learner diversity, etc. and also legal issues.

A recent fairly detailed overview of the factors hindering the success of blended learning is the work of Andersson and Grönlund (2009). Research has pointed out the difficulties in implementing blended learning in developed and developing countries. This review has identified four groups of factors that are challenging for online learning, namely: Learner, Technology, Course and Context. The authors have confirmed that in developed countries, the biggest obstacle in implementing e-learning is the Learner factor, while the Context factor is the least difficult factor. In contrast, in developing countries, the Learner factor is not a concern while the Course and subsequent Context is technology plays a very important role.

After Andersson and Grönlund, Ali and co-authors (2018) reviewed 259 studies on factors preventing the success of blended learning published in reputable journals between 1990 and 2016. Using mixed analysis technique, the authors have generalized up to 68 factors that can hinder the success of online teaching and learning. These factors are

grouped into three main groups of factors: Pedagogy, Technology, and Learners. However, looking at the issues in detail, it can be seen that it is possible to reallocate these issues according to the analytical framework proposed by Khan (2005), for example, the issue of Capacity development for trainers is classified as Pedagogy while according to Khan (2005) belongs to the Organization aspect; The issue of social acceptance is classified in the group of Learners while this is an issue of the Ethical aspect in Khan's 8-factor analysis framework (2005). Many of the other factors mentioned by Khan can be found in the catalog of elements compiled by this work.

In Vietnam, the reality shows that the transition from traditional learning to online learning has created many challenges for students. Research by the group of authors Dang Thi Thuy Hien, Tran Huu Tuan... on barriers to online learning of students of Faculty of Tourism - Hue University has pointed out some difficulties in terms of study space as well as other problems. Psychological factors affect students' academic performance. Specifically, up to 64% of students said that there is no private space to study online and are often affected by noise 79.1%; 71% of students emphasized that they are often bothered by family members and feel constrained, not allowed to travel, accounting for 73.7%. Along with that, psychological factors such as "Difficulty concentrating", "Lack of motivation" are also one of the barriers that students face when studying online.

In addition, the research results of the authors Lu Thi Mai Oanh, Nguyen Thi Nhu Thuy also show that the interaction process between the teacher and the learner also partly shows the influence on the learning results of students. Specifically, up to 88.5% of students think that it is partly and completely true that it is difficult for students and lecturers to interact and exchange and 73.3% of students think that lessons aren't as lively as teaching directly in a traditional classroom.

Most recently, a group of Vietnamese scientists conducted a study titled "Students' adoption of e-learning in emergency situation: the case of a Vietnamese university during COVID-19", published in the journal *Interactive. Technology and Smart Education* belong to Emerald Insight data (Q2 according to Scimago-Scopus and CiteScore 2.2 in 2019). This study investigated the influence of four factors on students' perceptions and attitudes about perceived ease of use and perceived usefulness of the learning system. online, including:

- (i) Computer self-efficacy;
- (ii) Impact from social relationships, including family, friends, colleagues;
- (iii) External influence, including analytical reports from the media and expert opinions, and
- (iv) System interactivity, which is the exchange and cooperation between lecturers and students.

Thus, it can be seen that all domestic and foreign studies refer to 3 general factors when it comes to factors surrounding online teaching and learning: factors related to learners, factors related to online teaching and learning. to teachers and learning materials, technology-related factors.

### ***2.3. Applying Blended Learning model in higher education in the world***

Blended Learning, according to John Bersin, a leading human resource specialist and the founder of Deloitte Consulting LLP (one of the four top financial consulting and auditing services organizations in the world), is a potent instrument for increasing corporate efficiency. Martin Oliver and Keith Trigwell (University of London) accept this viewpoint, claiming that Blended Learning is more extensively employed in the context of training than in higher education, and that it is especially important. significance in the training of employees in businesses and corporations. However, contrary to the above arguments, the application of Blended Learning in education has been implemented for a long time, a decade ago, and achieved outstanding results.

Blended Learning is used in 80% of colleges in the United States for training. In the United States, this system is used in 93% of doctoral programs and 89% of master's degrees (Arabasz and Baker, 2003).

The University of New Mexico used the Blended Learning paradigm to restructure the subject "Psychology" for their 2250 students. As a result, the failure rate dropped to 42 percent, and the number of students receiving a C or higher went from 60 percent to 71 percent as a result of this teaching style (Whitelook, 2004).

Brigham Young School used Blended Learning to 3,400 freshmen for a journalism course. The initial pilot lessons showed that the articles of students studying under this model were much better than the articles of students studying in the traditional form. It also saves up to 41% on teaching costs for schools (Whitelook, 2004).

In the survey for Hong Kong students (2005), 49% of the students surveyed liked the Blended Learning method, 42% chose the traditional learning method, supplementing E-Learning (Lee and Chang, 2006).

Blended Learning has a direct benefit to tuition reduction, and by using Blended Learning's technology platform, students get more guidance in their learning, not only from their own faculty, but also from other sources. external documents (Chan and Law, 2008).

The University of Hong Kong has shared their experiences from applying Blended Learning in significantly improving student learning outcomes in computer programming (Wang, Fong, Choy and Wong, 2008).

In the book on Blended Learning, Bonk and Graham (2006) pointed out the application of blended learning in the higher education systems of 12 countries around the world including: Japan, Korea, China, Malaysia, Singapore, Australia, Canada, USA, Mexico, Israel, UK and South America. In addition, this training model is also widely applied in 10 training organizations around the world: Europe's Education and Training Systems, the World Bank's Training Institute (The World Bank). World Bank Institute). The above examples show that the application of Blended Learning in higher education has been deployed by developed countries for a long time and is considered as the "future of higher education".

However, this model has not been widely adopted in Vietnam, despite the fact that the Vietnamese government has recognized e-learning as a vital factor in driving educational growth since 2000, and various policies have been enacted to encourage the development of e-learning in Vietnam (Anh, 2012). To meet the requirements of a growing demand for e-learning in the education sector, the government has reached an agreement with Viettel to improve the school systems' information technology infrastructure, which provides free Internet access (72 percent of which is broadband) to all 29,500 schools in the country, reaching over 26 million students and teachers (AmbientInsight, 2014). The Ministry of Education and Training and Viettel inked a phase 2 agreement in May 2014 to use the deployed infrastructure to improve e-education using various ICT applications such as e-books, e-schools, and e-learning from 2014 to 2020. This is the necessary foundation for the development of blended-learning. According to Ambient Insight's (2014) estimate, Vietnam will become one of the top ten countries with the fastest self-paced e-learning growth rates in the globe, as well as in Asia, between 2013 and 2018.

However, the success of blended-learning not only relies on the support of government and other organizations but also on its adoption and acceptance among learners. Porter, Graham, Spring, & Welch (2014) showed that the attraction of potential adopters, including student adopters, is one of the important phases in blended learning implementation. E-learning in Vietnam is in an early stage of development and there have been only a limited number of studies on e-learning acceptance in Vietnam (Huynh & Le Thi, 2014; Nguyen, Nguyen, & Cao, 2014; Vu, Nguyen, & Lin, 2011). Consequently, there is a need for further in-depth research on student's perception of BELS environment to be undertaken in the Vietnam context because this mode of teaching/learning is different from a traditional classroom and virtual e-learning environment.

As one of the leading schools in the application of technology platforms in teaching, the Thuongmai University has also made remarkable changes in the application of E-Learning to training, beginning from the application of E-learning during the epidemic. This helps the school become the leading university in Vietnam to catch up with the training trend in the 4.0 revolution. However, in Thuongmai university, the Blended learning has not yet been focused and its usefulness hasn't been recognized.

#### ***2.4. Benefits of Blended Learning***

For students: Firstly, Blended Learning creates a more active and active learning environment through interaction: students - students to learn from each other, students - lecturers through the guidance of students. teachers both in class and online; Students interact with any professional in the world. In addition, with online learning modules that allow students to "personalize" their learning. That is, students learn at their own pace, using their preferred learning methods, and receive regular and timely feedback on the learning activities they participate in. Second, students have a more comfortable and convenient learning environment. Study at school, study at home, even study at a cafe, study in public places... as long as they have an Internet-connected device. In the age of the

Internet as ubiquitous as it is today, learning has never been so easy and convenient. Reality also proves that "personalizing" learning according to ability and interests helps students achieve higher results in learning. According to research by Chuck Dziuban and colleagues at the University of Central Florida, where the E-Learning model as well as Blended Learning was implemented very early. From 8 subjects of Blended Learning with 125 students participating in 1997, it has increased to 503 subjects with Blended Learning with 13,600 students. The university also added online learning activities to the remaining subjects after realizing higher student grades and significantly reduced facility costs (Bonk and Graham, 2006). Third, Blended Learning also gives students soft skills such as: searching for information on their own, interacting and filtering information to have the most reliable sources of knowledge to equip themselves. This is definitely something that schools should equip their students with before sending them back to a competitive and dynamic working environment.

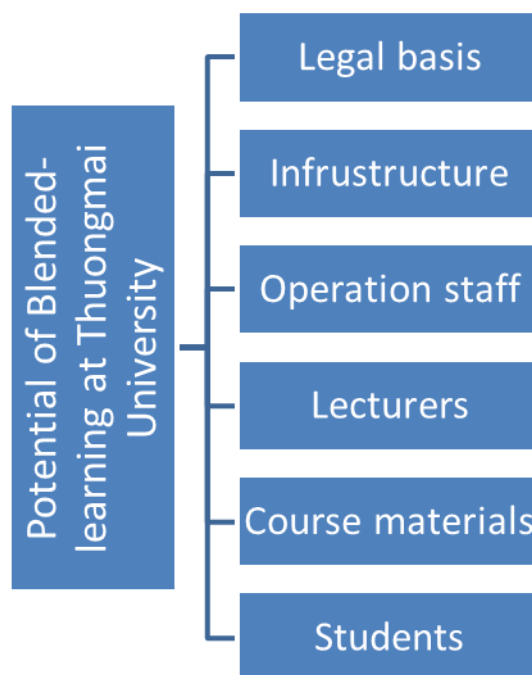
For teachers: Blended Learning helps teachers be more creative and active in the teaching process. Different from the traditional method, teachers have to customize lesson plans based on students' learning needs including: learning style, interests and ability. Therefore, the curriculum will be the best learning products to serve the learning needs of each student. Applying Blended Learning allows teachers to integrate many tools such as PowerPoint lectures, text, animated videos, etc. for simple content to be conveyed, giving teachers more time to practice. focus more on evocative content, developed through direct discussion in class... (Vinh Dam, 2017).

For schools: In schools, the cost of the lecture system and equipment is not a small expense. Investments in standard classrooms have always been a constant difficulty for schools from preschool to university in the world, even more so in Vietnam. If Blended Learning is applied, the demand for traditional classrooms will be significantly reduced and investment pressure will also be reduced. On the other hand, the teaching time of teachers, especially at the university level, is an issue that needs to be solved. Good teachers have many students who want to enroll, but in the traditional model, this ability to respond is limited by class space and time that teachers can arrange to teach. Moreover, we see, university lecturers, in addition to classroom requirements, have great pressure to spend time on scientific research, attending seminars, career counseling... Therefore, Blended Learning has once again proven its effectiveness in resolving conflicts between class time and scientific research of university lecturers, the contradiction between lecturers' responsiveness and the number of students. endless of learners towards even good teachers. This model allows lecturers to bring their lectures to millions of learners (much larger than if they teach traditional ones) and especially, they can impart knowledge to students even while sleeping (Vinh Dam, 2017).

## **2.5. Research Methods**

### *2.5.1. Research model*

Based on previous studies for blended- learning, a research model was proposed.



### 2.5.2. Research instruments and data collection

The study collects secondary data from documents about Thuongmai University in order to analyze issues related to: legal basis for the application of Blended Learning model, infrastructure for the application of the Blended Learning model and operation staff.

In addition, the study collects primary data from conducting surveys and interviews with 3 subjects: 260 students, 150 lecturers and office staff who have participated in online teaching and learning in the two school years 2020-2021 and 2021-2022 due to the complicated developments of the Covid epidemic. It will show possible difficulties related to operation staff, lecturers, course materials and students when applying the Blended learning model at Thuongmai University.

260 students and 150 lecturers at Thuongmai University responded and had valid questionnaires. Students start studying online from March 2020 in the context that universities cannot organize face-to-face learning. Before implementing teaching, the school conducted training for teachers on technical factors related to online teaching. Students are notified and provided with instructions via the school's and personal email systems. Students learn online in all practical and theoretical modules, except for the Physical Education module. Online learning ends at the end of May 2020. Among those surveyed, 65.9% of respondents are of the gender Female. Lecturers have 82.4% Master's degrees and 17.7% Doctoral degrees. These lecturers mainly have 10 years or more university teaching experience (40.1%) and 6 to 10 years (31.5%) but most (87%) have no experience in online teaching. The age of the survey sample of lecturers is mainly in the group of under 50 years old, including 33.6% aged between 41 and 50 and 66.4% from 31 to 40 years old. The age of students is from 20 to 22 years old, sophomore and third year students at the school. The number of students without online learning experience before the Covid pandemic was much larger than students with online learning experience (93.3% versus 6.7%). The number of students majoring in economics is 3 times higher than

students in the majors of languages because Thuongmai University is a part of the economic school. Regarding the devices used, the survey respondents chose many different devices, but the majority of lecturers and students used laptops and mobile phones to teach and learn online (93.4% and 68, respectively). 7%). The rate of using other devices such as desktop computers and tablets is less, accounting for only 16.7%. Some instructors and students use 5-6 different types of devices during online learning. Regarding the form of connection, the majority of lecturers and students use the wifi network at home (83.9%), followed by the 3G 4G phone network (accounting for 54.7%) and finally the pictures. other network connection methods. The majority of users have a stable and very stable Internet connection (69%). Only a very small percentage (1.9%) said the connection was very unstable

The survey was conducted using Google Form and collected a total of 410 answer sheets from teachers and students. The structured questionnaire is divided into 3 parts, equivalent to 3 main factors affecting the success of online classes: factors related to learners, factors related to lecturers and learning materials. technology-related factors. The survey period was conducted in June and July 2020. The scale used is a 5-point Likert scale with 1 being completely disagree and 5 being completely agree. The questionnaire about factors affecting online teaching and learning process is referenced from previous studies (Brow, 1990; Davis, 1993; Taylor & Todd, 1995; Venkatesh, 2000; Berry et al., 2002). ; Venkatesh et al., 2003; Park, 2009; Park et al., 2012).

### *2.5.2. Data analysis*

Data from the questionnaire were analyzed by multivariate analysis method on SPSS 20 software to be able to assess which factors have the greatest influence on the success of online classes. First, the factors in the research model are evaluated for reliability through the Cronbach Alpha coefficient and the total variable correlation coefficient. The standard Cronbach Alpha coefficient is greater than 0.7 and the total variable correlation coefficient is greater than 0.3. To evaluate the unidirectionality and validity of each factor, the author uses factor discovery analysis. Since the model is a relational network, the analysis for each factor in turn is used. The appropriate criteria of factor discovery analysis are KMO coefficient greater than 0.5, total explanatory variance greater than 50%, factor loading coefficients greater than 0.5. Next, the study uses correlation analysis to evaluate the relationship between the factors in the model and the mean score, standard deviation. Finally, to evaluate the causal relationship and test the hypotheses, the author used regression analysis with the usual significance level of 5%.

## **3. Results and discussion**

### *3.1. Results from secondary data*

#### *3.1.1. Legal basis for application of Blended Learning model*

In fact, the Government's policy has increasingly focused on programs applying the E-Learning training model by promulgating regulations in distance training and considering this as a valuable learning method equivalent to regular. According to

Decision No. 40/2003 QĐ-BGDĐT dated 8/8/2003 of the Ministry of Education and Training promulgating the regulations on distance education, in Article 3 on the content of distance education programs and diplomas and certificates, it states: “Distance education includes certificate, certificate and full-course diploma training programs. Diploma distance education programs have the same volume, content and knowledge structure as regular programs of the same discipline and level of study. Diplomas and certificates of the form of distance learning granted by competent educational institutions are diplomas and certificates belonging to the national education system, guaranteed by the State in terms of legality and validity as official documents. diplomas and certificates of other types of education”. Thus, it can be seen that legally, the Ministry of Education and Training fully recognizes the type of distance training (the form of training applying online training technology) to be equivalent to other types of training including formal training. That's why Blended Learning becomes the right solution.

For Thuongmai University, this model, although it has been formed and recognized its usefulness during the complicated development of the Covid pandemic, has not been officially put into practice. If Thuongmai University has a policy to implement this form of learning, this will help the school become one of the pioneers in the application of modern information technology in training. When the industrial revolution 4.0 is about to explode, the application of information technology, E-learning training platforms for foreign joint training programs can be positive direction of the school. This application can save costs for foreign lecturers coming to Vietnam to teach as well as improve students' sense of learning. The inclusion of online learning at a certain rate can be considered as a perfect solution for enhancing the competitiveness of programs.

### *3.1.2. Infrastructure and Operations*

#### *Facilities and equipment*

According to the definition of Blended Learning, the traditional method of classroom learning still needs to be ensured. However, the implementation of classroom activities according to this model requires more modern classrooms (with electronic devices connected to the Internet) for students to participate in self-study activities in class according to the arrangement of the lecturer. By taking learners as the center, Blended Learning requires students, in addition to studying the previous lesson at home, a sense of actively exploiting information sources and materials in class is very important. This can be completely met at Thuongmai University when a new lecture hall is put into operation with standard classrooms, studios for virtual classes... Modern facilities are believed to be an important basis for the gradual transition of traditional learning activities to more modern learning methods. Thuongmai University always pays attention to and focuses on investing in facilities and equipment. It is evident in the investment in supplementing, repairing and upgrading the system of working rooms, classrooms and function rooms, libraries and learning resources, information technology systems and the equipment attached to these facilities as well as constantly improving the quality to meet the standards of environment, health and safety for training high quality human resources in accordance with the stated objectives. The above factors are reinforced regularly and there are



significant improvements over time. As a result, in the past years (especially in the last 5 years), the school has had all the necessary facilities and equipment to support training and research activities, actively contributing to the development of the university and improving the quality of teaching, learning and scientific research of lecturers and students. The classrooms are arranged reasonably, suitable for different class sizes, and 8 practice rooms, multiple-choice tests on computer with an area of 54m<sup>2</sup>/room with 30 computers/room, 01 market practice room virtual stock in the amount of 30 machines. The lecture halls are fully equipped with necessary equipment to meet the requirements of teaching and learning activities such as lighting systems, air conditioning, tables and chairs, projectors, microphones, network devices, wifi connection throughout the school. In addition, in order to ensure the best teaching and research conditions, once every 5 years, the University supports the purchase of laptops for teachers with a support level of 5 million VND / 1 lecturer. Meeting rooms, conference rooms with modern equipment, meeting international standards such as conference sound system, large capacity projection equipment, computers, internet... can meet to deploy training programs according to the Blended learning model.

#### *E-Learning technology platform.*

The 4.0 technology revolution has been creating great changes in all aspects of social, economic, political and cultural life and it is also a new challenge of the Education sector to ensure its adaptability to the needs of the society. Integrating with the 4.0 revolution trend, Thuongmai University has made adequate investment in the appropriate information technology system (including infrastructure for online learning) to support training, teaching, and quality assessment. The Network Administration Center is a specialized functional department established in 2008 to support faculties and functional departments in solving information technology-related problems efficiently and quickly. As a result, all information technology equipment and facilities including computer systems, hardware, software and communication networks, online meeting rooms, and websites are working properly. The internet system, free wifi network throughout the school, intranet in the school area ensures safety, stable connection and updates the school's training management information, best serving teaching, learning and evaluating the quality of teachers and students.

Information technology infrastructure for online learning has been focused by the University from the very beginning in building the e-portal of Thuongmai University to update the latest information on teaching, learning and activities of the University. The portal website brings many benefits to the University, lecturers and students with a complete database such as course outlines, electronic lectures, review question banks and timetables, exam schedules, regulations, training guidelines, documents, administrative forms or cultural and artistic activities of the school all updated on the portal of Thuongmai University through the address <http://www.tmu.edu.vn>.

The school has effectively implemented training management software and student learning database. Thanks to the software, learners can register for study credits quickly combined with the information channel on the facebook social network of Thuongmai

University, students are always promptly updated with information about learning and activities. related.

Especially during the Covid-19 pandemic, the University quickly used the Trans online learning platform in all of its training systems along with documentation on how to use the software in training. create online via Trans; Zoom meeting software is used for courses taught by foreign teachers of the International Training Institute. In order to serve online learning effectively, the school has built a backup plan for cases where the TRANS software fails, using MS Team software to test 75 HP training classes. university in the first semester of the academic year 2021-2022.

In order to improve the quality and efficiency of network services, the University has signed a contract with Netnam company. Netnam Company cooperates with the Information Technology Center to check, monitor and handle problems arising in the management and operation of the network system, and the breakdown of information technology equipment of the Faculty and the University.

Every year, the University assigns the Information Technology Center to plan to invest and upgrade the server system, personal computer system, wifi system and software to support training and research. The school is often interested in signing contracts to purchase anti-virus software, data storage and upgrade fiber optic lines with external companies to help ensure data safety and improve speed transmission lines and handle arising problems related to information technology systems.

The results of questionnaire and interview also show that the ability to use the Internet as well as information technology infrastructure is not a significant factor for the success of online teaching and learning. Therefore, the survey results show that 97% of students think that the online learning system is easy to access and stable, only a few want to receive more detailed training "*I only received instructions from via email, but not trained in using skills, so at first I was afraid and not confident that I could learn online.*" Thus, the availability of information technology infrastructure for accessing learning content is quite high. The next difficulty is that students and lecturers may not have well-prepared skills for this new form of teaching and learning. The ability of students and teachers to use technology will be an issue of concern. Especially teachers, they are familiar with the method of teaching with teacher-student interaction in class, so this change will make them confused when implementing. The results from the questionnaire show that 89% of students and 97% of lecturers said that the software related to the online learning system is easy to use, students and lecturers are knowledgeable and have all the necessary skills in the field of learning. the use of computer devices for the e-learning system.

#### *Operation staff*

An important contribution to the implementation of programs according to the Blended Learning model is the human resources to manage and operate the program to perform tasks such as: building timetables, managing classes, taking care of students. In the past 2 years, due to the epidemic, the whole school had to switch to online learning

mode, Thuongmai University quickly held training sessions on professional skills for staff and human resources to manage and operate the school's training program. Thanks to this team, students enjoy the best academic support service. Managers are the bridge between students and lecturers, between foreign lecturers and Vietnamese lecturers. The quality of training support services of the departments at Thuongmai University for students' online learning is done methodically, systematically and in a timely manner, which has improved the training quality and student satisfaction. students for the online learning program in recent times. Infrastructure and techniques are only necessary conditions to implement the program, while human resources to operate are sufficient conditions to implement the program effectively. However, because it is only an urgent temporary solution in the epidemic situation, the staff is trained in the most basic way, in order to meet the immediate needs, and be able to solve the problems that bring serious problems. transience. A form of blended learning needs to be more and more professional, therefore this management team still needs to have specialized courses and have higher qualifications, especially fluent English communication skills for joint courses involving international students and for the future to attract new international students to meet the needs of blended learning.

### 3.2. Results from primary data

The results of the assessment of the reliability of the factors in the model show that all factors have internal consistency, the Cronbach Alpha coefficient is all greater than 0.7 (the smallest is 0.768 with factors related to barriers). on technology), the observed variables of each factor have the total correlation coefficient greater than 0.3. Exploratory factor analysis shows that the set of observed variables for each factor are unidirectional scales and factor analysis is consistent with the research data. The KMO coefficients are all greater than 0.5, the total variance explaining TVE is greater than 50%, the factor loading coefficients are greater than 0.5.

#### Factor loadings for rotated factors

Rotated Component Matrix<sup>a</sup>

	Component								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LRP2	.801								
ERP5	.747								
LRP5	.671								
LRP4	.610								
SRP2		.753							
IRP4		.703							
IRP9			.697						
ERP3			.635						
IRP12									
ERP2				.823					
LRP3					.878				

ARP2						.800		
IRP1								
IRP13							.858	
ARP1								.842
ARP3								
SRP4								
IRP6								.888

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 11 iterations.

### The reliability of the questionnaire

#### Scale: Course materials

##### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	175	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	175	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

##### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.857	4

##### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
SRP1	7.50	3.596	.443	.930
SRP2	8.70	2.672	.871	.738
SRP3	8.70	2.672	.871	.738
SRP4	9.17	4.013	.845	.823

#### Scale: Lecturers

##### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	175	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	175	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.941	15

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
IRP1	35.36	47.243	.942	.934
IRP2	33.74	47.043	.401	.947
IRP3	35.36	47.243	.942	.934
IRP4	35.36	47.243	.942	.934
IRP5	35.36	47.243	.942	.934
IRP6	35.73	43.485	.882	.931
IRP7	33.81	47.468	.341	.950
IRP8	34.73	43.350	.700	.938
IRP9	35.56	38.570	.838	.938
IRP10	35.50	46.033	.791	.935
IRP11	35.36	47.243	.942	.934
IRP12	35.36	47.243	.942	.934
IRP13	35.36	47.243	.942	.934
IRP14	33.74	44.735	.738	.936
IRP15	35.36	47.243	.942	.934

**Scale: Students****Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	175	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	175	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.879	3

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
SS1	4.38	.616	.782	1.000
SS2	5.98	1.166	.903	.784
SS3	5.98	1.166	.903	.784

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.873 <sup>a</sup>	.673	.729	.20721	1.927

a. Predictors: (Constant), LRP, ARP, SRP, IRP, ERP

b. Dependent Variable: SS

→ 3 variables Lecturers, Course materials, Students affect 72.9% of the potential of blended- learning at Thuongmai University; 27.1% due to random errors and other factors

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	45.319	5	9.660	43.669	.000 <sup>b</sup>
	Residual	20.796	171	.083		
	Total	62.115	173			

a. Dependent Variable: SS

b. Predictors: (Constant), LRP, ARP, SRP, IRP, ERP

→ Significance F is 0.00 <0.05, so the linear regression model is consistent with the data set and can be used.

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	Lecturer	.052	.024	.079	2.169	.031	.953	1.050
	Material	.252	.027	.370	9.293	.000	.787	1.271
	Student	.264	.026	.394	10.056	.000	.815	1.228

a. Dependent Variable: SS

Sig tests the regression coefficients of the independent variables are less than 0.05, so these independent variables are meant to explain the dependent variable, no variables are excluded from the model.

The VIF coefficients of the independent variables are less than 2 so there is no multi-collinearity.

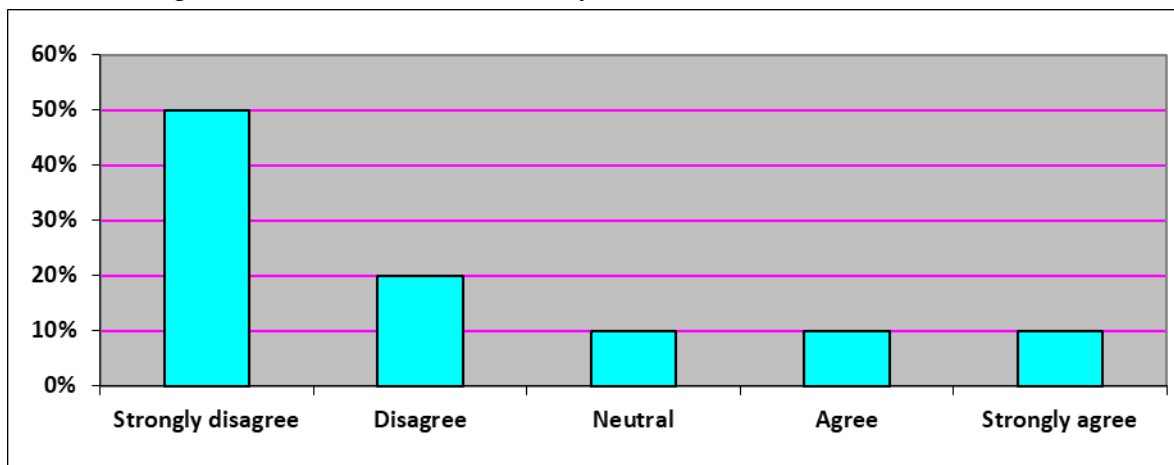
All regression coefficients are greater than zero. Thus, all the independent variables included in the regression analysis all work in the same direction on the dependent variable. Based on the magnitude of the standardized regression coefficient Beta, the order of magnitude of the strongest and weakest effects of the independent variables on the dependent variable HL is: Student (0.394) > Material (0.370) > Lecturer (0.079). Corresponding to:

- Student-related problems have the greatest impact on the success of the online class.
- Course material-related problems have the second highest impact.
- Instructor -related problems have the weakest impact

The research results show that, of the 3 main factors, the factor related to the learner is the factor that has the greatest influence on the success of the online class. Online learning requires a high degree of self-discipline and concentration of learners because teachers cannot control all activities when participating in students' classes like in class. However, the results from the questionnaires and interviews show that most students' self-discipline and concentration are not enough to be effective for online learning. Although up to 90% of students answered that they attended the online class quite fully and on time, but according to the interview results, quite a lot of students logged into the class but only for full attendance, achieving all the requirements. conditions to take the final exam. Only 15% claim that they focus entirely on learning to gain knowledge while up to 43% of students say that they do not fully focus on online learning. When students were interviewed about the difficulty of concentrating on studying, they said that when using the Internet, they are easily distracted from entertainment activities on Facebook, Yahoo or Games. "Sometimes I just study and go to Facebook or chat with friends" makes the learning efficiency not high, even studying forever but not improving at all. In addition, the number of students trying to complete assignments by themselves is only 35%. This result is similar to the previous study by Puzziferro (2008) that the higher the learner's sense of self-study, the more satisfied they are with online learning. In fact, it is not easy to change students' study habits from passive to active (Loi Nguyen, 2016).

While there are students who think that interactive online learning is more effective than "online learning helps me focus more and interact with teachers more comfortably than in front of a face-to-face class", "online learning with I am very efficient and interacting with teachers is very easy", many students said that "online learning has many positive aspects, but the interaction is not really effective". This shows that an important drawback of online learning is that it reduces the interaction of students with students and students with teachers. When being interviewed, the reason given was mainly subjective on

the part of the students, but also partly because the communication interaction here is indirect, mainly through the "keyboard", so students are sometimes difficult to understand. get the ideas and feelings of the lecturers when talking with them. The lack of interaction in the real environment will limit students' conditions to learn and practice the skills, professional attitudes and life necessary for the future. It is relatively difficult to inspire each student from lecturers and friends through the online environment, affecting their motivation in learning. The survey results on students' self-discipline, focus and positivity when learning online are similar to the survey results from teachers.



**Figure 1: Students' evaluation on the variety of digital course materials.**

It can be seen from the chart that 70% students disagree that there is a variety of digital course materials. It is necessary to have more forms, tools and activities to attract students' attention in class and manage students' online studying time at home. In terms of course materials, 65% of students affirmed that lecturers mainly convey learning content through lectures through slides and presentations. These are ad hoc measures, the lecturer himself also admits that "the lecture is taken from the live teaching slide" and the students have mixed opinions on this issue. Most of the comments said that the lectures through slides are easy to understand, but it is necessary to summarize and shorten the lecture and design the lesson more interesting "I think the lecture should be more specific and concise so that teachers I don't have to lecture too fast when I can't keep up." In addition, if only performing simple slide shows and presentation of lecture content during the entire online class without any effect on images and sounds, it will easily lead to low teaching effectiveness and learners' satisfaction. "I find the class quite boring because sometimes the teachers simply read the slides." Even if the lecturer "carefully prepared the lesson, transmitted properly, and taught with enthusiasm," part of the information is still "monotonic," causing students' attention to dwindle.

When it come to lecturers, perseverance and the ability to read other people's thoughts and feelings are highly appreciated in online instructors. More than 83% of the students participating in the survey agree that the lecturers are enthusiastic, friendly, and always support to solve problems that arise. 78% of students said that the lecturers are quite knowledgeable about the format of online training, have the effective class



management and good interaction with students. In particular, lecturers have adhered to a number of principles in online teaching such as: creating an environment that encourages interaction between lecturers and students; and timely feedback to each student; regularly notify the deadlines of activities to students, help students actively complete assignments.

In particular, this study has found that the factor that has the strongest impact on the effectiveness of the online classroom is the same in both students and lecturers as their attitudes and beliefs towards online learning. Although the factor related to teachers was evaluated very positively, the belief in the effectiveness of online classes by both students and teachers is quite weak. The faculty survey concluded that only 9% of lecturers strongly believe that students can grasp the knowledge and apply it well, while up to 66% of lecturers and 48% of students disagree. Note that the results of learning in the online course make them satisfied. *“I am not sure about the effectiveness of online classes as this is my first-time teaching online. I find it very difficult to control their concentration. I don't know if students are actually learning, or just sitting in front of the screen while the teacher takes attendance.”* *“I am looking forward to returning to teaching at the lecture hall because I do not believe that online teaching can help students fully grasp the subject knowledge because the students' self-discipline is not good enough to be able to learn. online in the most efficient way.”* Teachers should believe in the positive impact that online learning can have on individuals' lives and careers, as well as the opportunities and strengths of online learning (Philomina & Amutha 2016). They should also have a positive attitude towards change, ready to use new tools and technologies to adapt to new situations. Positive attitudes towards online learning can also build teachers' confidence, readiness, positive expectations, critical thinking and creativity. The importance of teachers having a positive attitude towards online learning is essential for teachers to take the next step of effective teaching and to inspire students to embrace change. A positive attitude also makes it easier for teachers to accept change, create change, and take responsibility in the face of difficulties and complications. Accepting challenges and taking responsibility increases people's receptivity to online learning. The greater a teacher's belief in the benefits of online learning, the greater their chances of using it (common usability, sharing resources, materials, tools, etc.). Thus, although the teacher factor and the technology factor were evaluated quite positively, the results of the online class were still not as expected. This shows that it is the learning attitude of learners that has greatly reduced the effectiveness of online learning.

Thus, the application of new technology in blended learning training is not the biggest barrier to the development of blended learning training, but the factors related to learners and digital materials.

#### **4. Conclusion**

The result of the study shows that Thuongmai University has a potential to apply blended- learning successfully by concerning more to the factors related to learners and digital materials. It is necessary to promote the digital transformation of learning resources and make these resources available, professional, attractive, rich and diverse so that students can easily access and learn effectively on their own. Moreover, to deal with

student- related factor, IT tools and stricter management on self-study are used to promote students' autonomy in online classes. The last factor that has the least effect is lecturer, however, this is the key factor to improve the other one related to learners and digital materials. It is suggested that leaders and lecturers collaborate with information technology departments to give technical assistance for more vividly transforming lectures, such as using contemporary technologies to create effects for lessons. Teachers need to be aware of the many tools and applications for online teaching and learning available via mobile phones and laptops, which can be used to perform educational tasks and provide theoretical skills training theory and practice. Creativity is also needed to find new ways to teach subjects, such as games, videos, and interactive tools. Digital tools and innovative teaching approaches can make lessons more interesting and create a positive impact on online learning.

By a way of conclusion, universities in Vietnam in general and Thuongmai University in particular need to promote the application of the Blended Learning model in training because this is considered a superior training method with a harmonious interference between the two. The seemingly opposite training methods are "traditional" and "E-Learning", bringing many benefits and convenience to both lecturers, students and management team. This form can be started at Thuongmai University by developing international joint training programs under the Blended Learning model. All of these efforts are aimed at providing open learning opportunities for students in need and improving the quality and image of the school's training programs.

## REFERENCES

1. Andersson, A., Grönlund, Å. (2009). A Conceptual Framework for E-Learning in Developing Countries: A Critical Review of Research Challenges. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 38(1), 1- 16.
2. Ali, S., Uppal, M.A., Gulliver, S.R. (2018). A conceptual framework highlighting e-learning implementation barriers. *Information Technology & People*, 31(1), 156-180.
3. Basak, S.K., Wotto, M., Bélanger, P. (2016). A Framework on the Critical Success Factors of E-Learning Implementation in Higher Education: A Review of the Literature. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*, 10(7), 2409-2414.
4. CEDEFOP (2001), E-learning and training in Europe, <https://www.cedefop.europa.eu/>
5. Cheawjindakarn, B., Suwannatthachote, P., Theeraroungchaisri, A. (2012). Critical Success Factors for Online Distance Learning in Higher Education: A Review of the Literature. *Creative Education*, 3(8), 61-66.
6. Diana G. Oblinger and Brian L. Hawkins (2005), The Myth about E-Learning, *EDUCAUSE Review*, 40(4) (July/August 2005): 14-15.
7. Đặng Thị Thúy Hiền, Trần Hữu Tuấn, Nguyễn Thị Như Quỳnh, Đoàn Lê Diễm Hằng, Nguyễn Thị Phương Thảo (2020). Các yếu tố rào cản trong việc học online của sinh viên khoa Du lịch- Đại học Huế- *Tạp chí khoa học Đại học Huế: Kinh tế và phát triển* Vol. 129 No. 5C 17/ 11/ 2020.

8. European Commission (2001). The eLearning Action Plan: Designing tomorrow's education.
9. Gameel Bahaa. 2017. "Learner Satisfaction with Massive Open Online Courses". *American Journal of Distance Education* 31(2): 98- 111.
10. Govindasamy, T. (2001). Successful Implementation of e-learning: Pedagogical Considerations. *The Internet and Higher Education*.
11. Ho, N. T. T.; Sivapalan, S.; Pham, H. H.; Nguyen, L. T. M.; Pham, A. T. V.; Dinh, H. V. (2020). Students' adoption of e-learning in emergency situation: the case of a Vietnamese university during COVID-19. *Interactive Technology and Smart Education*. Volume 18 Issue 2, 22/11/2021.
12. Khan, B. (2005). *Managing E-Learning Strategies: Design, Delivery, Implementation and Evaluation*. IGI Global.
13. Kuo Yu-chun, Walker Andrew, Schroder Kerstin, Belland Brian. 2014. "Interaction, internet self-efficacy, and self-regulated learning as predictors of student satisfaction in online education courses". *The Internet and Higher Education* 20: 35- 50.
14. Lữ Thị Mai Oanh, Nguyễn Thị Như Thúy. Assessing the Effectiveness of Students' Online Learning amid the COVID-19 Epidemic. *Tạp chí khoa học Đại học Quốc gia Hà Nội* Vol 37 No 1 18/ 11/ 2020
15. Musa, M.A. & Othman, M. S. (2012). Critical success factor in e-Learning: an examination of technology and student factors. *International Journal of Advances in Engineering & Technology*, 3(2), 140-148.
16. Nguyễn Văn Lợi. 2016. "Learner Autonymy in Vietnam: Insights from English Language Teachers' Beliefs and Practices". Pp. 1-22 in *Language Learner Autonymy: Teachers' Beliefs and Practices in Asian Contexts*, edited by Barnard, R. and Li, J. *IDP Education*, Cambodia Ltd.
17. Puri, G. (2012). *Critical success Factors in e-Learning - An empirical study*. *International Journal of Multidisciplinary Research*, 2(1), 149-161.
18. Puzziferro Mairia. 2008. "Online technologies self-regulated learning, and experiential variables as predictors of final grades and satisfaction in college-level online courses". *Dissertation Abstracts International*, 6612. UMI No. 3199984.
19. R. Kaleta, K. Skibba, T. Joosten, Discovering, designing, and delivering hybrid courses. In A.G. Picciano & C.D. Dziuban (Eds.), *Blended learning research perspectives.*, Needham, MA: Sloan-C, 2007, pp. 111-143.
20. Rosenberg, M.J. (2001) *E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. McGraw-Hill, New York.

## NHẬN THỨC VỀ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO CỦA SINH VIÊN ĐẠI HỌC TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HÀ NỘI

**PGS.TS. Vũ Mạnh Chiến, TS. Nguyễn Thị Thu Hà**

**Trường Đại học Thương mại**

**Tóm tắt:** Trí tuệ nhân tạo (TTNT) đã và đang trở thành một phần trong cuộc sống của chúng ta và đang thay đổi cách chúng ta sống, học tập và làm việc. Chính phủ Việt Nam và nhiều doanh nghiệp lớn đang nỗ lực thúc đẩy chuyển đổi số và ứng dụng TTNT vào các hoạt động hành chính công cũng như các hoạt động sản xuất, kinh doanh. Để thực hiện các hoạt động này một cách có hiệu quả, cần hiểu rõ về nhận thức về TTNT từ người dân, đặc biệt là sinh viên. Nghiên cứu của chúng tôi sử dụng bộ dữ liệu điều tra bằng bảng hỏi và các phương pháp thống kê mô tả và một số kiểm định thống kê nhằm đánh giá nhận thức (hiểu biết và thái độ) về TTNT của sinh viên một số trường đại học Việt Nam trên địa bàn Thành phố Hà Nội. Kết quả nghiên cứu cho thấy có một số sự khác biệt giữa các ngành học, xuất thân, giới tính... của sinh viên liên quan đến tự đánh giá mức độ hiểu biết về TTNT, nhận định về tầm quan trọng của TTNT, các cảm xúc tò mò, lo lắng hay tin tưởng vào các tác động của ứng dụng TTNT đối với cuộc sống hiện tại và công việc trong tương lai. Bài viết cũng tổng hợp những nguyện vọng, mong muốn của sinh viên về việc được trang bị các kiến thức, kỹ năng số nói chung và TTNT nói riêng để đáp ứng tốt hơn cho công việc khi ra trường. Cuối cùng, nghiên cứu đưa ra một số trao đổi với Chính phủ, các trường đại học và với sinh viên nhằm tận dụng tốt nhất xu hướng chuyển đổi số và ứng dụng TTNT.

**Từ khóa:** Trí tuệ nhân tạo (TTNT), nhận thức, sinh viên, Việt Nam.

## PERCEPTIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE OF UNDERGRADUATE STUDENTS IN HANOI

**Abstract:** Artificial Intelligence (AI) is such a part of our lives and has been changing the way we live, learn and work. The Vietnamese government and many large enterprises are making efforts to promote digital transformation and the application of AI in public administration activities as well as production and business activities. To deploy these activities effectively, it is crucial to understand the perceptions of AI of people, especially of students. This study uses data collected from a survey questionnaire, then descriptive statistical methods and some statistical tests are adopted to assess the perceptions of AI of students (awareness and attitude) in some Vietnamese universities located in Hanoi. The research results indicate that there are some differences among students' majors, background, gender, etc. related to their awareness of AI, the importance of AI, and their emotions (i.e., concerns, curiousness, or confidence) about the impact of AI applications on the current life and future works. The article also summarizes the aspirations and wishes of students about being equipped with digital knowledge and skills in general and AI in particular to better meet jobs' requirements after graduation. Finally, the study

*provides several recommendations for the Government, universities, and students to make the best use of the digital transformation and the application of AI.*

**Key words:** *Artificial Intelligence (AI), perceptions, undergraduate students, Vietnam.*

## 1. Đặt vấn đề

Chúng ta đang sống trong một thế giới thay đổi liên tục với những tiến bộ của công nghệ diễn ra với tốc độ chưa từng có. Chúng ta sẽ luôn tự hỏi công nghệ tác động đến xã hội như thế nào? Công nghệ có dẫn đến sự phát triển bền vững của các lĩnh vực như văn hoá, kinh tế, chính trị hay không? Thực tế cho thấy hàng ngày chúng ta đang sử dụng và phụ thuộc rất nhiều vào công nghệ. Chúng ta sử dụng công nghệ để giao tiếp, học tập, đi du lịch, làm kinh doanh, v.v. Sự tiến bộ của công nghệ giúp cuộc sống của con người trở nên đơn giản hóa và tiện nghi hơn. Rõ ràng, sự phát triển liên tục của công nghệ, đặc biệt sự ra đời của trí tuệ nhân tạo (TTNT) có ý nghĩa sống còn đối với xã hội hiện đại (Gherheş & Obrad, 2018).

TTNT không chỉ là một thuật toán, một công cụ, một nền tảng hay một quy trình mà là cả hệ sinh thái của các công nghệ và khả năng. Kaplan & Haenlein (2019, p. 17) định nghĩa TTNT là “*khả năng của một hệ thống giải thích dữ liệu một cách chính xác, tìm hiểu và sử dụng những dữ liệu đó để đạt được các mục tiêu cụ thể và các nhiệm vụ thông qua sự thích ứng linh hoạt*”. Viện AI Now của Mỹ đưa ra một khái niệm tương đối cập nhật và có ý nghĩa trong việc nghiên cứu những khía cạnh khác nhau của TTNT. *Trí tuệ nhân tạo chính là sự hợp thành của các quy trình và công nghệ cho phép máy tính bổ sung hay thay thế những nhiệm vụ cụ thể vốn được thực hiện bởi con người, chẳng hạn như đưa ra đề xuất và giải quyết các vấn đề* (AI Now Institute, 2016). Nhiều lĩnh vực đã ứng dụng TTNT để hướng tới sự phát triển bền vững như giao thông vận tải (xe điện tự lái, tránh ùn tắc giao thông,...), nông nghiệp thông minh (theo dõi, dự báo và thu hoạch,...), y học (giám sát và chữa bệnh, giảm lỗi chẩn đoán,...), bảo vệ môi trường (giảm ô nhiễm, tối ưu hóa tài nguyên), công trình xây dựng (các tòa nhà thông minh và kiến trúc xanh,...) và gần đây nhất là đô thị thông minh (smart city) v.v... Mặc dù vậy, TTNT cũng có thể đem lại những rủi ro liên quan đến sự phát triển của các hệ thống vũ khí tự động, tấn công mạng... (Osoba & Welser IV, 2017; Scharre, 2016). Một số người lo sợ máy tính thông minh sẽ thay thế con người trong rất nhiều các hoạt động cũng như trong công việc. Tuy nhiên, một số người lại tin tưởng sự tiến bộ của tự động hóa và TTNT sẽ tạo ra nhiều công việc mới và sự thịnh vượng (Gherheş & Obrad, 2018). Mặc dù bên cạnh những cơ hội, TTNT đem lại nhiều thách thức song việc ứng dụng TTNT là xu thế tất yếu của thời đại. Do đó, nguồn nhân lực trong tương lai cần được trang bị kiến thức và kỹ năng cho các nhiệm vụ và công việc mới (Bessen, 2018), và trường đại học (ĐH) chính là nơi giúp sinh viên sẵn sàng cho nghề nghiệp trong tương lai và đáp ứng tốt nhất các yêu cầu của nhà tuyển dụng (Abdelwahab & cộng sự, 2022; Small & cộng sự, 2018). Một số nghiên cứu cho rằng sinh viên đã có những hiểu biết cơ bản về TTNT nhưng những nhận thức của họ không đủ sâu sắc để hiểu được những tác động của TTNT đến nghề nghiệp trong tương lai của mình (Abdelwahab & cộng sự, 2022; Bessen, 2018).

Ở Việt Nam, “chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020 khẳng định nhận thức đóng vai trò quyết định trong chuyển đổi số. “*Chuyển đổi số trước tiên là chuyển đổi nhận thức. Một cơ quan, tổ chức có thể tiến hành chuyển đổi số ngay thông qua việc sử dụng nguồn lực, hệ thống kỹ thuật sẵn có để số hóa toàn bộ tài sản thông tin của mình, tái cấu trúc quy trình nghiệp vụ, cơ cấu tổ chức và chuyển đổi các mối quan hệ từ môi trường truyền thống sang môi trường số*” và lĩnh vực có tác động, làm thay đổi nhận thức nhanh nhất bao gồm: Giáo dục, Y tế, Nông nghiệp, Giao thông vận tải và logistics, Tài nguyên và Môi trường, Năng lượng, v.v. (Thủ tướng Chính phủ, 2020). Tuy nhiên, các nghiên cứu về vai trò của cơ sở giáo dục trong việc làm thay đổi nhận thức của người học về chuyển đổi số nói chung và TTNT nói riêng ở Việt Nam chưa nhiều. Bên cạnh đó, một số nhà nghiên cứu khẳng định các nghiên cứu về nhận thức của sinh viên về TTNT trên thế giới chưa có nhiều do đây là một lĩnh vực vô cùng phức tạp (Abdelwahab & cộng sự, 2022; Gherheş & Obrad, 2018). Vì vậy, mục tiêu của nghiên cứu này là tìm hiểu về nhận thức của sinh viên về TTNT, đánh giá của họ về những tác động của TTNT đối với cuộc sống và nghề nghiệp trong tương lai, mong muốn của sinh viên được trang bị những kiến thức và kỹ năng cần thiết về TTNT để thích nghi trong thời đại số... nhằm đưa ra các trao đổi với các chủ thể để thực hiện có hiệu quả đề án Chính phủ số cũng như phát triển các ứng dụng TTNT trong cuộc sống và công việc.

## 2. Tổng quan nghiên cứu

Nhận thức về TTNT thường được các nghiên cứu trước đây tập trung vào các tiêu chí như mức độ nhận thức chung về TTNT, tác động của TTNT đối với xã hội, công việc và nghề nghiệp trong tương lai. Trong thời gian gần đây, khi mà vai trò của TTNT nhận được sự quan tâm mạnh mẽ ở tất cả các chủ thể như Chính phủ, người dân, trường đại học, sinh viên... thì nhận thức về TTNT đã được khảo sát, đánh giá và phân tích trong nhiều nghiên cứu ở phương Tây. Phương pháp chủ yếu được sử dụng để thu thập dữ liệu là bảng hỏi cá nhân. Dưới đây chúng tôi xin tổng quan các kết quả nghiên cứu theo từng tiêu chí.

### 2.1. Nhận thức chung về TTNT

Vào năm 2018, công ty Bristows (Anh) đã tiến hành một nghiên cứu về nhận thức, thái độ và niềm tin của công chúng đối với TTNT (Bristows, 2018). Kết quả nghiên cứu chỉ ra 2/3 số người được hỏi trong tổng số hơn 2.000 người cho rằng họ biết TTNT là gì nhưng lại không có kiến thức hoặc có hiểu biết sâu sắc về TTNT. Tương tự, nghiên cứu của Ủy ban Châu Âu (EC) vào năm 2017 cho thấy 72% trong tổng số 6.000 người được hỏi cho biết họ biết TTNT là gì, 17% trả lời không biết và 11% không chắc chắn về hiểu biết của mình.

Tương tự, đối với mẫu khảo sát là sinh viên ĐH, kết quả nghiên cứu của Gherheş & Obrad (2018) cho thấy phần lớn sinh viên biết TTNT là gì (84.6%), 12% không biết và 3.4% không muốn trả lời. Kết quả nghiên cứu của Jeffrey (2020) và Yüzbaşıoğlu (2021) khẳng định khoảng 50% sinh viên được hỏi biết hoặc biết rõ khái niệm TTNT là gì. Tuy nhiên, khi nghiên cứu về nhận thức của sinh viên Hà Lan về TTNT, kết quả nghiên cứu của Abdelwahab & cộng sự (2022) khẳng định sinh viên có biết TTNT là gì nhưng phần lớn

không hiểu biết sâu về TTNT hay những ứng dụng của TTNT mà họ có thể sử dụng trong môi trường làm việc sau khi tốt nghiệp. Song sự hiểu biết và mức độ nhận thức về TTNT có sự khác biệt về độ tuổi, giới tính, chuyên ngành đào tạo,... Kết quả nghiên cứu của Gherheş & Obrad (2018) chỉ ra có sự khác biệt trong hiểu biết chung về TTNT, số nam sinh (95.5%) biết về TTNT nhiều hơn số nữ sinh (75.8%). Bên cạnh đó, kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra có sự khác biệt về giới tính và chuyên ngành đào tạo đối với mức độ thông tin về TTNT được sinh viên tiếp nhận. Kết quả nghiên cứu này được khẳng định trong nghiên cứu sau này của Jeffrey (2020).

## **2.2. Nhận thức về tác động của TTNT đối với xã hội**

Theo kết quả nghiên cứu của Bristows (2018), 47.4% người được hỏi cho rằng TTNT có tác động tiêu cực đến xã hội mặc dù nhiều người trong số họ cho rằng TTNT có thể thực hiện được những công việc phức tạp. Tuy nhiên, nhóm người dưới 35 tuổi lại cho biết họ đã sử dụng các thiết bị/dịch vụ có ứng dụng TTNT và cho rằng TTNT sẽ có tác động tích cực đến xã hội. Theo Fast & Horvitz (2017), mọi người chủ yếu lo lắng sự phát triển của TTNT sẽ làm mất sự kiểm soát của con người và đặc biệt sẽ mất đi tính nhân văn. Tương tự, kết quả nghiên cứu của Pega (2017) về nhận thức của khách hàng ở khu vực Bắc Mỹ cho thấy trong khi khách hàng lạc quan về những lợi ích của TTNT đem lại thì họ cũng thể hiện sự lo lắng cách thức các doanh nghiệp sử dụng TTNT. Đặc biệt hơn 70% người được hỏi thể hiện sự lo lắng về TTNT và 25% trong số này cho biết họ lo sợ máy móc sẽ thay thế con người. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu của European Commission (2017) lại cho thấy hơn một nửa số người được hỏi cho biết họ có thái độ tích cực đối với robot và TTNT (61%).

Trong nghiên cứu của mình, Gherheş & Obrad (2018) chỉ ra rằng 38.8% sinh viên được hỏi cho rằng mức độ TTNT đe dọa cuộc sống của con người là cao. Tương tự, trong nghiên cứu của Jeffrey (2018), hơn 50% cho biết mức độ TTNT tác động tích cực đến toàn xã hội là thấp. Tuy nhiên, kết quả của nghiên cứu cũng cho thấy có sự khác nhau về giới tính và quốc tịch trong nhận thức về tác động của TTNT đối với xã hội và chất lượng cuộc sống.

## **2.3. Nhận thức về tác động của TTNT đối với công việc và nghề nghiệp trong tương lai**

Kết quả nghiên cứu của công ty Bristows (2018) cho thấy nhóm đối tượng dưới 35 tuổi mong muốn được ứng dụng tự động hóa ở nơi làm việc. Ngược lại, chỉ 1/3 nhóm người có độ tuổi dưới 55 mong tự động hóa phần lớn các công việc lặp đi lặp lại của họ. Bên cạnh đó, mặc dù một số người cho biết họ có thể không cần nhắc sử dụng TTNT trong công việc của mình nhưng phần lớn cho biết ý định sử dụng TTNT trong công việc nếu điều đó giúp họ tiết kiệm thời gian và giảm lỗi. Về khía cạnh bảo mật thông tin, hơn một nửa số người được hỏi nghĩ rằng TTNT không sử dụng dữ liệu cá nhân hoặc không biết TTNT có sử dụng dữ liệu cá nhân hay không. Số còn lại cho rằng họ không cảm thấy thoải mái nếu TTNT sử dụng các dữ liệu cá nhân để giúp họ thực hiện các công việc của họ. Kết quả nghiên cứu của European Commission (2017) cho thấy phần lớn người dân lo lắng về ảnh hưởng của TTNT đối với vấn đề việc làm trong tương lai. 74% số người được hỏi cho rằng robot và TTNT sẽ khiến nhiều công việc bị mất đi hơn là tạo ra

công việc mới và 44% cho rằng công việc hiện tại của họ sẽ được robot và TTNT thực hiện ít nhất một phần.

Gần đây một số trường ĐH trên thế giới đã tiến hành nghiên cứu về mức độ chuẩn bị của sinh viên để làm việc trong môi trường TTNT sau khi tốt nghiệp. Vào năm 2018, trường Kinh doanh Quốc tế Hult đã thực hiện một nghiên cứu về “Tầm nhìn tương lai”. Kết quả nghiên cứu cho thấy chỉ có 20% trong tổng số 400 sinh viên học tập tại Anh và Mỹ cảm thấy mình đã chuẩn bị tốt để làm việc trong môi trường TTNT; 62% cảm thấy đã chuẩn bị một phần và 18% còn lại không chuẩn bị gì để đối mặt với TTNT ở nơi làm việc. Sự không chuẩn bị tốt để làm việc trong môi trường TTNT của sinh viên có thể do sinh viên chưa nhận thức được mức độ ảnh hưởng của TTNT đến nghề nghiệp của họ trong tương lai. Kết quả nghiên cứu của Abdelwanbal & cộng sự (2022) khẳng định phần lớn sinh viên không chắc chắn liệu công việc trong tương lai của mình có bị TTNT thay thế hay không và chỉ có 32% trong tổng số 95 sinh viên được hỏi cho biết họ tự tin làm việc trong môi trường TTNT. Và mức độ sinh viên ngành kỹ thuật chấp nhận TTNT sẽ thay thế con người trong một số công việc và hoạt động cao hơn so với sinh viên các ngành khác như ngành nhân văn (Gherheş & Obrad, 2018). Bên cạnh đó, đối với lĩnh vực y học, phần lớn sinh viên nha khoa cho rằng TTNT sẽ cách mạng hóa nghề nghiệp của họ (85.70%) nhưng sẽ không thay thế họ (hơn 50%).

Như vậy, có thể thấy phần lớn các nghiên cứu nhận thức về TTNT nói chung và nhận thức của sinh viên về TTNT nói riêng mới được thực hiện gần đây và chủ yếu ở các quốc gia phát triển như Mỹ, Anh, Hà Lan, v.v. (Abdelwahab & cộng sự, 2022; Bristows, 2018; European Commission, 2017; Jeffrey, 2020; Pega, 2017). Các nghiên cứu đã tập trung vào phân tích, đánh giá mức độ hiểu biết, thái độ đối với tác động của TTNT đến cuộc sống và công việc ở hiện tại và trong tương lai. Một số nghiên cứu đã đưa ra một số so sánh về sự khác nhau trong nhận thức tùy theo độ tuổi, giới tính (Bristows, 2018; Gherheş & Obrad, 2018; Jeffrey, 2020), quốc tịch (Jeffrey, 2020), chuyên ngành đào tạo ở trường ĐH (Gherheş & Obrad, 2018). Tuy nhiên, theo tìm hiểu của nhóm tác giả, cho đến giờ vẫn chưa có một nghiên cứu khám phá nào ở Việt Nam được thực hiện và công bố. Do đó, nghiên cứu này sẽ là một trong những nghiên cứu đầu tiên cung cấp một bức tranh tổng quát về nhận thức về TTNT của sinh viên Việt Nam trong bối cảnh Chính phủ đang xây dựng các chiến lược số và thúc đẩy các giải pháp TTNT trong quản lý và kinh doanh.

### **3. Phương pháp nghiên cứu**

#### **3.1. Thiết kế nghiên cứu**

Để tìm hiểu nhận thức của sinh viên về TTNT, nhóm nghiên cứu cũng sử dụng phương pháp bảng hỏi để thu thập dữ liệu như hầu hết tất cả các nghiên cứu đã trình bày trong phần tổng quan. Bảng hỏi được thiết kế gồm 6 phần: phần thứ nhất gồm những nhận thức về tầm quan trọng của TTNT trong cuộc sống, các câu hỏi sử dụng thang đo Likert 4 bậc để tránh sự trung dung trong trả lời; phần thứ hai liên quan đến cảm nhận về những tác động tiêu cực của TTNT và cũng được sử dụng thang đo tương tự; phần thứ ba liên quan đến dự báo về tác động trong tương lai của TTNT đến công việc và cuộc sống; phần thứ tư liên quan đến đánh giá của sinh viên về mức độ trường đại học trang bị kiến thức và kỹ năng ứng dụng TTNT; phần thứ năm là một số câu hỏi mở liên quan đến vai trò của trường



đại học và Chính phủ trong đẩy mạnh ứng dụng TTNT; phần cuối cùng là một số thông tin cá nhân của người trả lời. Các câu hỏi sử dụng được kế thừa và phát triển từ bảng hỏi đã được kiểm định của Gherheş & Obrad (2018), Ipsos (2019), Jeffrey (2020), và Yüzbaşıoğlu (2021).

### **3.2. Mẫu khảo sát và phương pháp thu thập dữ liệu**

Để kiểm tra lỗi kỹ thuật và đảm bảo từ ngữ của các câu hỏi trong bảng hỏi dễ hiểu, 02 sinh viên đã được mời tham gia trả lời thử. Sau khi chỉnh sửa, bảng hỏi hoàn chỉnh dưới dạng Google form được gửi qua email hoặc qua tin nhắn tới sinh viên đang theo học khối ngành III (Kinh doanh và quản lý, Pháp luật) và khối ngành V (Công nghệ thông tin, Toán và Thống kê, Công nghệ kỹ thuật, Sản xuất và chế biến, Kiến trúc và xây dựng,...) tại một số trường đại học trên địa bàn Thành phố Hà Nội như Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội, Trường Đại học Thương mại, Trường Đại học Ngoại thương, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, Trường ĐH FPT,... theo phương pháp lấy mẫu thuận tiện và quả bóng tuyết (snowball). Nhóm nghiên cứu chọn sinh viên đang học khối ngành III và V làm mẫu nghiên cứu vì người học có xu hướng chuộng và đang theo học ngành kinh tế và kỹ thuật nhiều hơn các ngành khác (Lê Văn, 2017). Bên cạnh đó, ở Việt Nam hiện nay, lao động trong nhóm ngành ngành III và V vẫn đang thiếu và trong tương lai gần thì nhu cầu lao động trong các ngành này vẫn rất cần. Đặc biệt, Chính phủ Việt Nam trong thời gian gần đây đang hướng đến quốc gia chuyển đổi số và khởi nghiệp với xu hướng thành lập nhiều doanh nghiệp hơn. Do đó, việc chọn mẫu nghiên cứu là sinh viên đang theo học các chuyên ngành thuộc nhóm ngành Kinh tế - Quản lý, Công nghệ thông tin (CNTT) và Kỹ sư sẽ bước đầu cho thấy bức tranh về nhận thức về TTNT của nguồn lao động chủ yếu trong tương lai của Việt Nam.

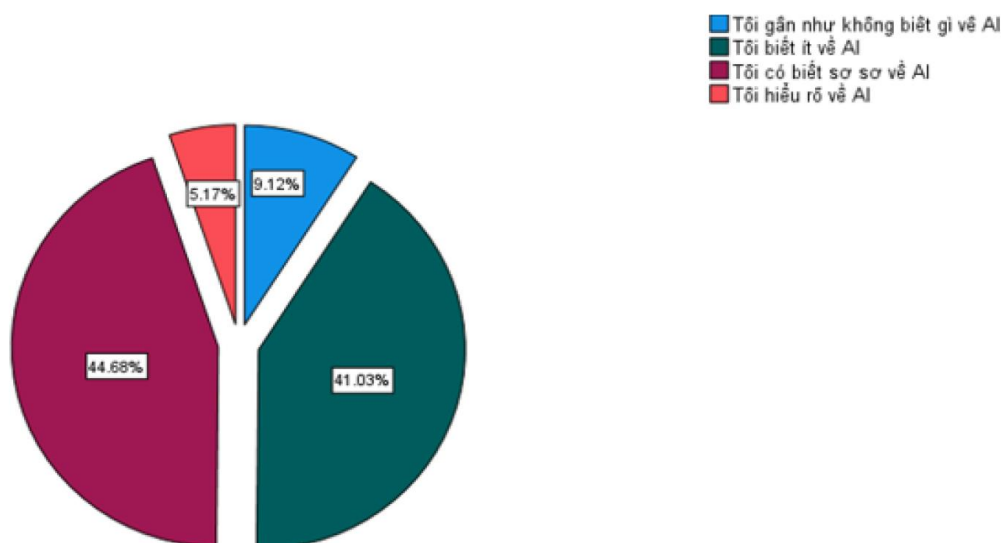
Bảng hỏi được gửi trong khoảng thời gian từ 31/7/2022 đến 8/8/2022. Số lượng phiếu thu về là 353, sau khi loại bỏ các phiếu không hợp lệ, 329 phiếu (45% nam và 55% nữ) được giữ lại để phân tích bằng phần mềm SPSS kết hợp với Excel<sup>12</sup>.

## **4. Kết quả phân tích dữ liệu**

### ***Hiểu biết của sinh viên về TTNT***

Khi được đề nghị tự đánh giá hiểu biết về TTNT, hơn 90% nói rằng đã biết về TTNT với các mức độ khác nhau, mặc dù vậy tỷ lệ sinh viên tự nhận có hiểu biết rõ về TTNT chỉ chiếm 5,17% (xem Hình 1). Kết quả này cũng khá tương đồng với các kết quả khảo sát của Gherheş & Obrad (2018), Jeffrey (2020) và Yüzbaşıoğlu (2021). So sánh giữa nam và nữ, tỷ lệ nam giới tự đánh giá hiểu biết sâu về TTNT khá cao với 9,5% so với 1,7% của nữ. Sự khác biệt này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Gherheş & Obrad (2018).

<sup>12</sup> Để đảm bảo các thông lệ về đạo đức trong nghiên cứu, một số câu hỏi có thêm lựa chọn « Không biết » hoặc « Không có ý kiến » hoặc « Không muốn trả lời ». Trong số 329 phiếu được sử dụng phân tích, có một số lượng nhỏ các phiếu có thể liên quan đến lựa chọn này. Do đó, các phiếu lựa chọn phương án này có thể không được sử dụng trong phân tích, làm cho số tổng có thể nhỏ hơn 329 nhưng không làm mất đi ý nghĩa của các kết quả phân tích.

**Hình 1. Tự đánh giá hiểu biết về AI**

Đi sâu vào phân tích so sánh giữa các nhóm sinh viên, các kết quả kiểm định so sánh thống kê (T-Test, ANOVA) không cho thấy sự khác biệt trong hiểu biết về TTNT của những sinh viên mới vào trường và các sinh viên sắp ra trường, sự hiểu biết này phụ thuộc nhiều hơn vào ngành học. Số liệu thống kê cũng cho thấy một thực tế là sinh viên có ngành học liên quan đến CNTT<sup>13</sup> dẫn đầu về mức độ hiểu biết về TTNT, tiếp theo là Kỹ sư và cuối cùng là Kinh tế - Quản lý.

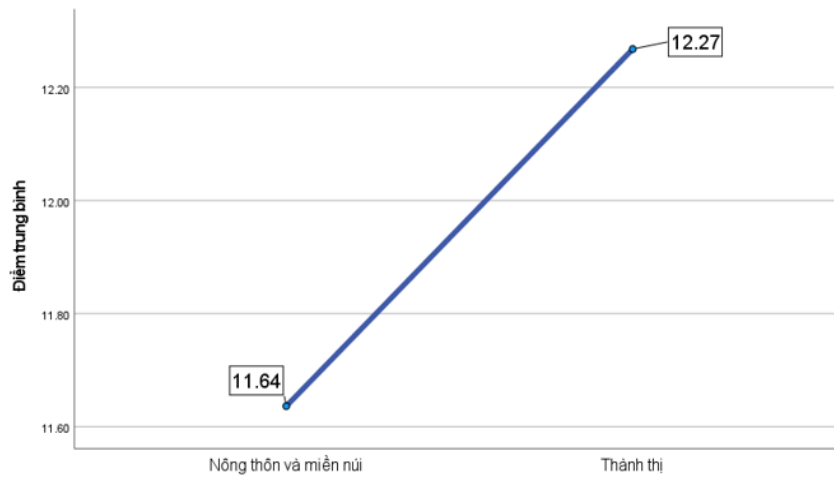
### ***Nhận thức của sinh viên về tác động của TTNT đối với cuộc sống***

Để đánh giá về nhận thức về tầm quan trọng của TTNT trong cuộc sống, nhóm nghiên cứu tổng hợp chỉ số tầm quan trọng từ tổng điểm các câu hỏi Q3-Q7 (mỗi câu từ 0-3 điểm, tổng điểm tối đa 15). Nhận thức chung về tầm quan trọng của TTNT ở mức khá cao và ổn định (điểm trung bình 12, độ lệch chuẩn 2,5). So sánh trung bình giữa các nhóm (sử dụng khoảng tin cậy 95%) cho thấy kết quả cho thấy nhận thức về tầm quan trọng của TTNT gần như không có sự khác biệt giữa các nhóm, cụ thể:

- Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về nhận thức tầm quan trọng của TTNT giữa nam và nữ; giữa sinh viên các năm khác nhau; giữa sinh viên các ngành học khác nhau; giữa sinh viên đến từ các gia đình có nguồn thu nhập chính khác nhau.

- Riêng đối với xuất thân của sinh viên, kiểm định so sánh trung bình giữa sinh viên xuất thân từ thành thị với sinh viên xuất thân từ nông thôn hoặc miền núi cho thấy sinh viên xuất thân từ thành thị cho điểm cao hơn về tầm quan trọng của TTNT (12,27 điểm) so với sinh viên đến từ nông thôn hoặc miền núi (11,64 điểm). Sự khác biệt này là có ý nghĩa thống kê ở khoảng tin cậy 95% (xem Hình 2 và Bảng 1).

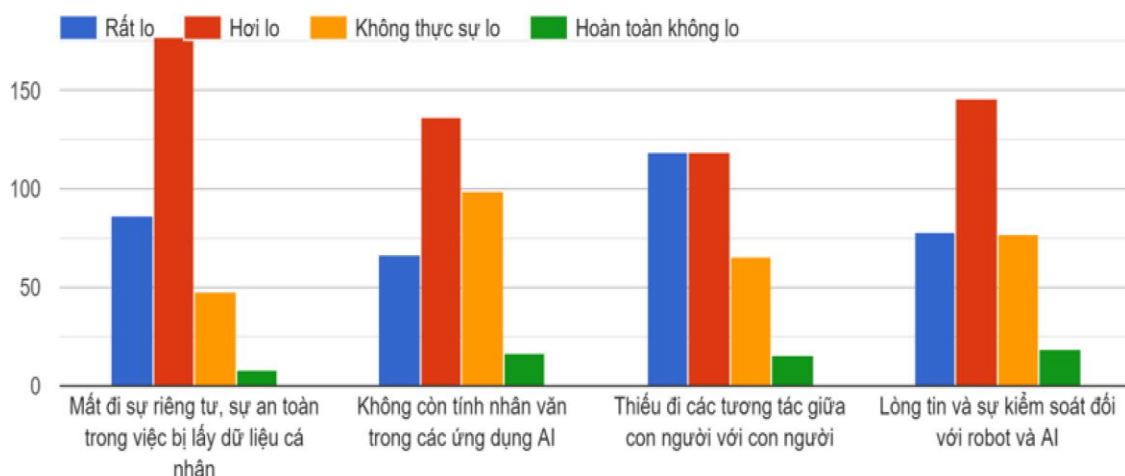
<sup>13</sup> Do đặc thù của nghiên cứu về trí tuệ nhân tạo nên căn cứ vào ngành học do sinh viên cung cấp trên bảng hỏi, nhóm tác giả đã phân loại nhóm sinh viên có ngành học gắn với CNTT bao gồm cả ngành như Điện tử viễn thông, Toán tin, Tự động hóa... Sau này gọi tắt là sinh viên ngành CNTT để phân biệt với sinh viên nhóm ngành kỹ sư (ngành học thiên về khối kỹ thuật) và nhóm ngành kinh tế - kinh doanh.

**Hình 2. Nhận thức về tầm quan trọng của TTNT theo xuất thân của sinh viên****Bảng 1: Kiểm định mẫu độc lập**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
Tầm quan trọng của TTNT	Equal variances assumed	.480	.489	-2.298	327	.011	.022	-.63161	.27491	-1.17243	-.09079
	Equal variances not assumed			-2.308	325.203	.011	.022	-.63161	.27364	-1.16994	-.09328

Tiếp theo, để đo lường cảm nhận của sinh viên về các tác động tiêu cực của TTNT trong việc sử dụng dữ liệu cá nhân cũng như về tính nhân văn trong các ứng dụng TTNT, nhóm nghiên cứu sử dụng chỉ số tổng hợp mức độ lo lắng được tính toán dựa trên điểm các câu hỏi 9 đến 12 (điểm trung bình 8 trên tổng điểm 12) (xem Hình 3).

*TTNT có thể đem lại những cải tiến, nhưng người ta cũng lo lắng về các hậu quả của nó do việc sử dụng dữ liệu cá nhân và tính nhân văn. Mức độ lo lắng của bạn trong các nhận định sau như thế nào?*

**Hình 3. Sự lo lắng về tác động tiêu cực của TTNT**

Kết quả các kiểm định so sánh trung bình về những lo lắng từ các tác động tiêu cực của TTNT giữa các nhóm như sau:

Sinh viên nữ lo lắng nhiều hơn sinh viên nam về những tác động tiêu cực này, sự khác biệt về điểm dao động từ 0,3 đến 1,1 điểm (xem Bảng 2).

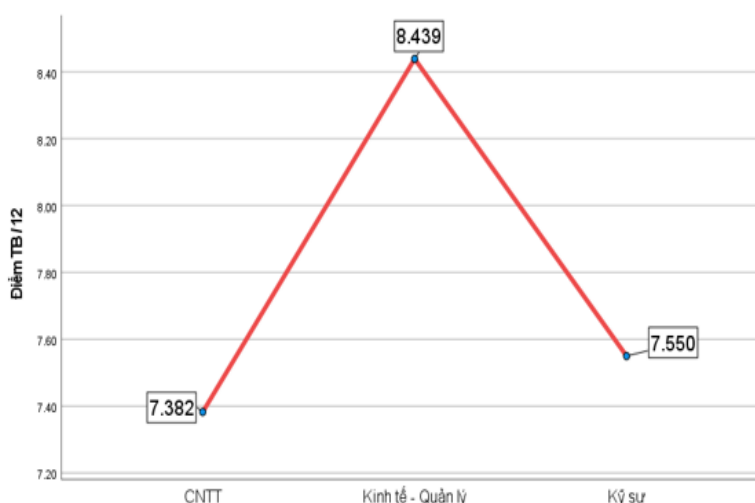
**Bảng 2: Kiểm định mẫu độc lập so sánh sự lo lắng giữa Nam và Nữ sinh viên**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
Mức độ lo lắng	Equal variances assumed	.456	.500	2.088	327	.019	.038	.56988	.27293	.03296	1.10681
	Equal variances not assumed			2.072	303.907	.020	.039	.56988	.27498	.02877	1.11099

Sinh viên nhóm ngành CNTT có mức độ lo lắng ít nhất (giả thuyết là họ có hiểu biết cao nhất về TTNT so với 2 nhóm ngành còn lại), sinh viên Kinh tế - Quản lý có mức lo lắng cao nhất (cũng tương đồng với hiểu biết của nhóm này thấp nhất về TTNT) (xem Hình 4). Sự khác biệt giữa 3 nhóm (*sig.* 0.03, khoảng tin cậy 95%).

Ngoài ra, các so sánh điểm trung bình về sự lo lắng theo các nhóm xuất thân, năm học hay nguồn thu nhập không cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

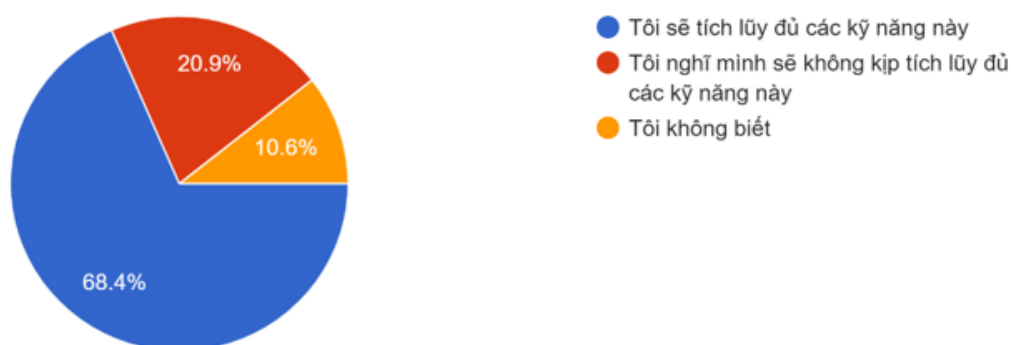
**Hình 4. So sánh điểm TB mức độ lo lắng từ các tác động của TTNT giữa sinh viên các ngành học**



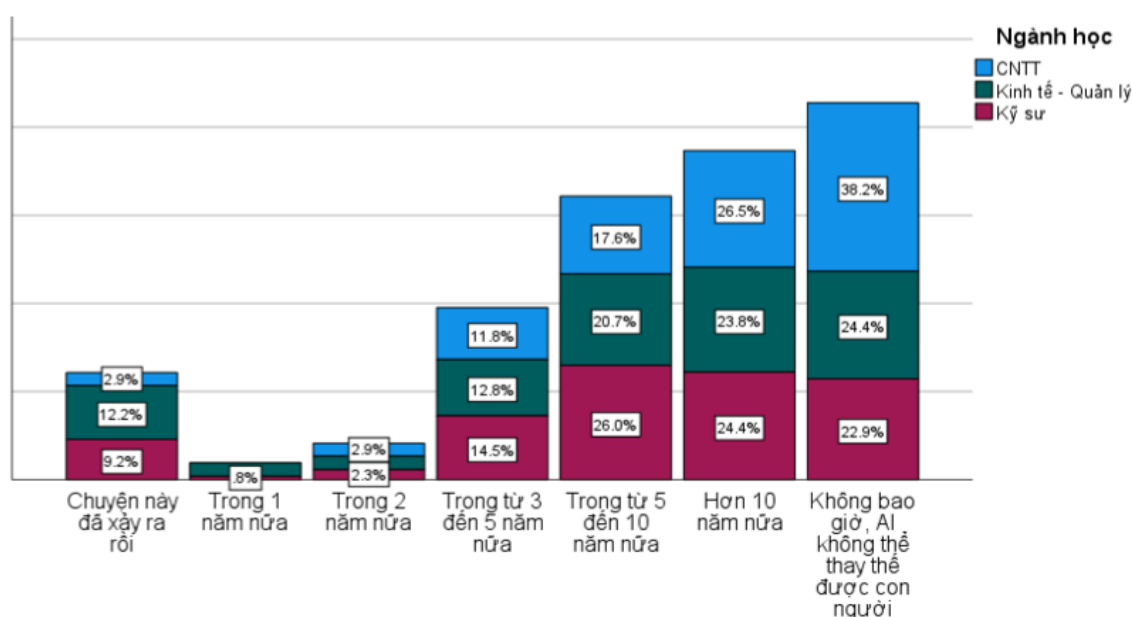
**Nhận thức của sinh viên về tác động của TTNT đối với nghề nghiệp trong tương lai**

*Quá trình chuyển đổi số trong các tổ chức, doanh nghiệp đòi hỏi người lao động cần được trang bị các kỹ năng làm việc với máy tính, dữ liệu và nền tảng số. Cá nhân bạn có nghĩ rằng bạn sẽ tích lũy đủ các kỹ năng này để làm việc sau khi tốt nghiệp không?*

Với câu hỏi này, 68,4% sinh viên lạc quan cho rằng mình sẽ tích lũy đủ các kỹ năng số phục vụ cho công việc trong tương lai. Mặc dù vậy, cũng có tới 20,9% khẳng định sẽ không thể kịp tích lũy các kỹ năng này khi ra trường (xem Hình 5).

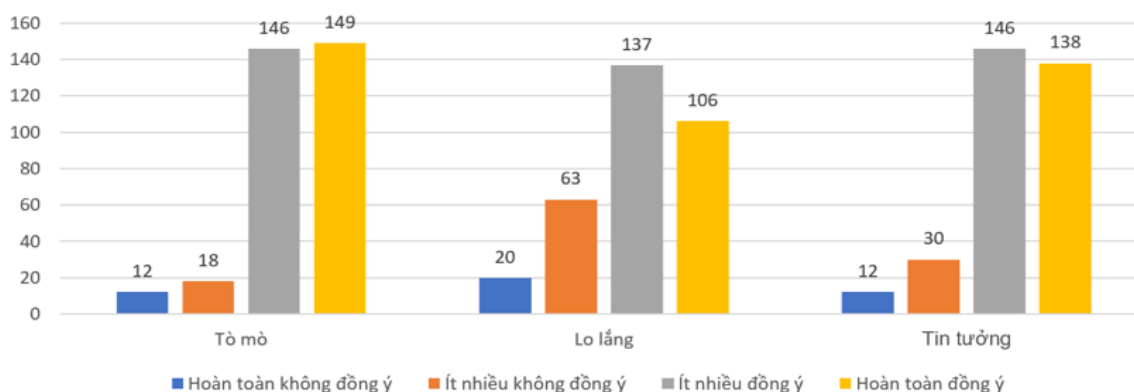
**Hình 5. Tỷ lệ tự đánh giá về việc trang bị kỹ năng số**

Dự đoán về việc các ứng dụng TTNT trong bao lâu có thể thay thế một phần hoặc toàn bộ công việc mà sinh viên đang theo học, kết quả phân tích dữ liệu cho thấy sự khác biệt đáng kể giữa các ngành học: sinh viên nhóm ngành Kinh tế - Quản lý dự đoán điều này sẽ sớm xảy ra (quá nửa số sinh viên được hỏi cho rằng chỉ dưới 10 năm), rất khác biệt so với 65% sinh viên nhóm ngành CNTT cho rằng tối thiểu cũng phải 10 năm nữa hoặc không bao giờ TTNT có thể thay thế được con người trong công việc tương lai của họ (xem Hình 6).

**Hình 6. Dự đoán TTNT sẽ thay thế một phần hoặc toàn bộ công việc trong tương lai**

Để tìm hiểu về thái độ của sinh viên đối với các ứng dụng của TTNT trong việc làm khi ra trường, chúng tôi đánh giá 3 cảm xúc chính: (1) sự tò mò muốn biết về ứng dụng của TTNT, (2) sự lo lắng về rủi ro mất việc và (3) sự tin tưởng vào ích lợi của TTNT đối với công việc. Đa phần sinh viên cảm thấy tò mò chưa biết các ứng dụng của TTNT sẽ như thế nào trong công việc tương lai, nhưng họ cũng tin tưởng vào các ứng dụng này, nhiều hơn là lo lắng (xem Hình 7).

**Hình 7. Cảm xúc về tác động của các ứng dụng TTNT đối với công việc tương lai**

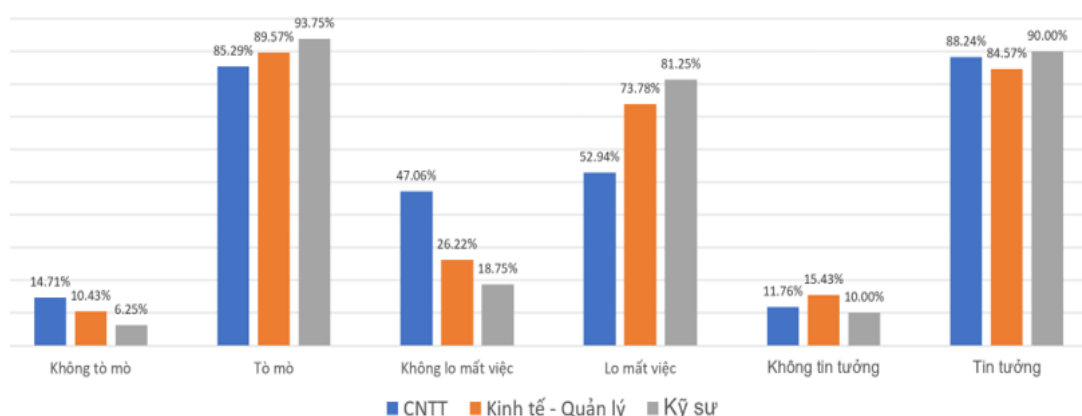


Phân tích theo ngành học về từng cảm xúc (xem Hình 8):

- Sinh viên nhóm ngành CNTT tỏ ra ít tò mò hơn và cũng ít lo mất việc hơn so với sinh viên 2 nhóm ngành còn lại là Kỹ sư và Kinh tế - Quản lý.

- Sinh viên nhóm ngành Kinh tế - Quản lý có vẻ ít tin tưởng nhất vào những lợi ích từ các ứng dụng của TTNT trong công việc tương lai so với 2 nhóm ngành CNTT và Kỹ sư.

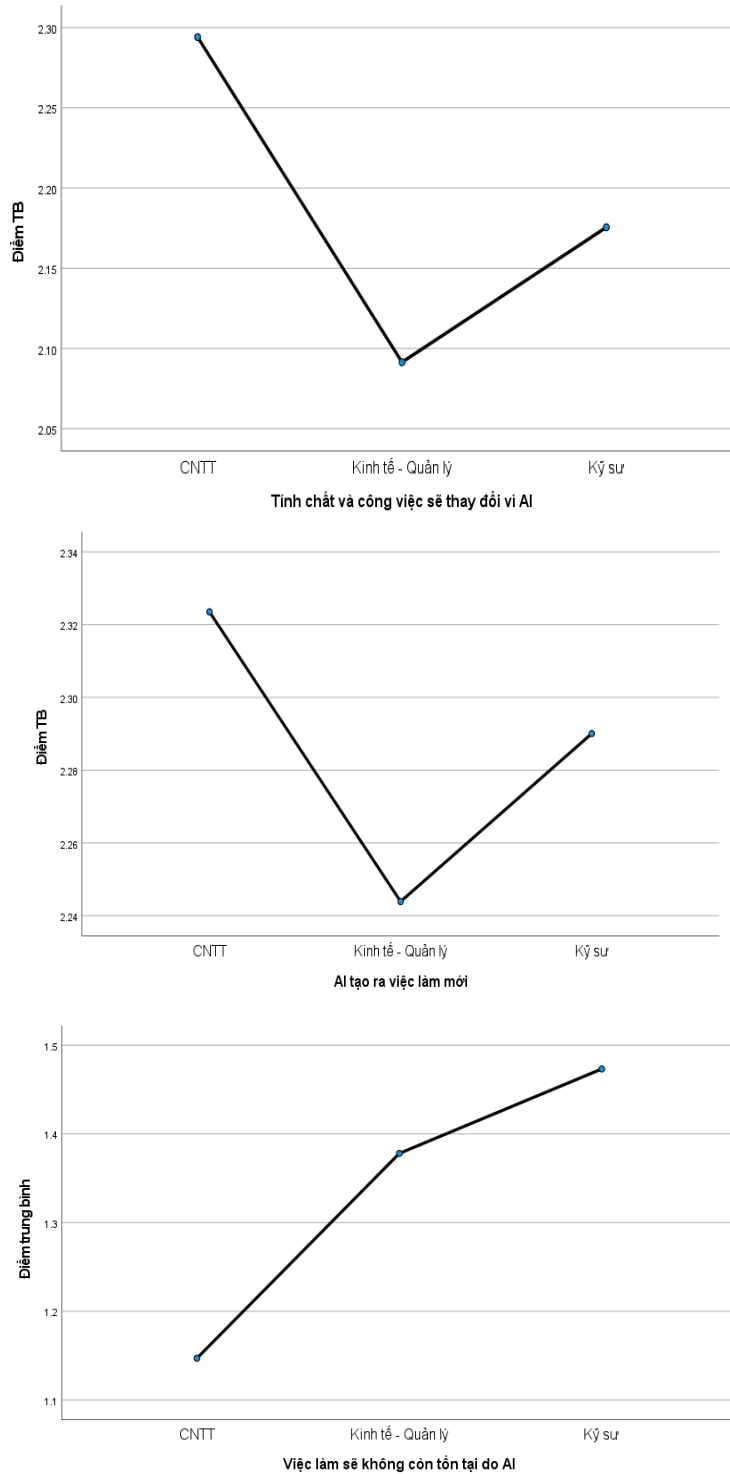
**Hình 8. So sánh cảm xúc về tác động của các ứng dụng TTNT đối với công việc tương lai giữa các nhóm sinh viên**



Đi sâu hơn nữa vào những nhận định đánh giá của sinh viên các ngành về tác động của TTNT đối với lĩnh vực đang theo đuổi:

- Hầu hết sinh viên đều cho rằng TTNT sẽ tạo ra việc làm mới cũng như tính chất và yêu cầu của công việc sẽ có sự thay đổi với sự phát triển của các ứng dụng TTNT trong tương lai, đặc biệt là sinh viên nhóm ngành CNTT và tiếp theo là các Kỹ sư tương lai (xem Hình 9). Tuy nhiên, rất ít sinh viên nhóm ngành CNTT tin rằng việc làm của họ theo chuyên ngành đang học sẽ bị TTNT thay thế. Các kỹ sư tương lai là những người có vẻ lo lắng hơn cả về chuyện này do các ứng dụng TTNT phát triển mạnh trong khoa học kỹ thuật.

**Hình 9. Nhận định về tác động của TTNT đối với lĩnh vực nghề nghiệp sinh viên đang theo học**



**Mức độ sinh viên sử dụng các ứng dụng TTNT trong học tập và cuộc sống**

Mức độ sử dụng các ứng dụng TTNT trong học tập và cuộc sống được đo lường trên cơ sở các câu hỏi về sử dụng một số ứng dụng TNTT từ câu 23 đến câu 28. Tổng điểm tối đa là 18, điểm trung bình là 12 với độ lệch chuẩn là 4,16. Một số phát hiện qua các kiểm định thống kê như sau:

- Sinh viên nữ sử dụng nhiều hơn các ứng dụng TTNT với trung bình 12,68 điểm so với nam chỉ có 10,89 điểm (khác biệt có ý nghĩa thống kê).

- Sinh viên ngành Kinh tế - Quản lý là những người sử dụng nhiều nhất các ứng dụng TTNT với 12,63 điểm, cao hơn so với sinh viên nhóm ngành CNTT là 11,41 điểm và sinh viên Kỹ sư 11,05 điểm (có ý nghĩa thống kê).

### ***Đánh giá của sinh viên về mức độ trường đại học trang bị kiến thức, kỹ năng ứng dụng TTNT***

Khi được hỏi về việc chương trình đào tạo mà sinh viên đang học có trang bị các kiến thức và kỹ năng ứng dụng TTNT không, chỉ có 61,8% sinh viên nhóm ngành CNTT, 42,7% sinh viên nhóm ngành Kỹ sư và 43,3% sinh viên nhóm ngành Kinh tế - Quản lý xác nhận có được trang bị.

Tương tự cũng chỉ có 29,4% sinh viên CNTT xác nhận trường thường xuyên có tổ chức các buổi nói chuyện về TTNT, con số này là rất thấp ở sinh viên Kinh tế - Quản lý (4,3%). Cũng chỉ có 2,4% sinh viên Kinh tế - Quản lý nói rằng trường thường xuyên tổ chức các chuyến đi thực tế/thực tập tại các doanh nghiệp có ứng dụng TTNT, con số này đối với sinh viên CNTT và Kỹ sư cũng chỉ đạt lần lượt 14,7% và 9,2%.

Cuối cùng, trong câu hỏi mở về mong muốn đóng góp cho nhà trường, các ý kiến tập trung vào đề nghị ứng dụng TTNT trong việc trang bị về kiến thức và kỹ năng TTNT qua các học phần mới, các buổi nói chuyện hoặc trải nghiệm thực tế ở tất cả các ngành học. Ngoài ra, một số ý kiến mong muốn nhà trường đầu tư vào các phòng thí nghiệm, hoạt động nghiên cứu và ứng dụng TTNT trong thủ tục hành chính.

## **5. Thảo luận và hàm ý nghiên cứu**

Dữ liệu từ các phiếu khảo sát được phân tích bằng các phương pháp thống kê mô tả và một số kiểm định thống kê khác đã cho thấy sự tương đồng giữa sinh viên Việt Nam trong mẫu khảo sát với một số các nghiên cứu nước ngoài trong 3 năm gần đây liên quan đến nhận thức về TTNT cũng như sự khác biệt về nhận thức này giữa nam và nữ.

Kết quả nghiên cứu này cũng chỉ rõ sự khác biệt trên các phương diện đánh giá về tầm quan trọng của các ứng dụng TTNT đối với cuộc sống và công việc, về lo lắng do những tác động tiêu cực của TTNT và về những dự đoán về các ứng dụng TTNT trong tương lai giữa sinh viên nhóm ngành CNTT, Kỹ sư và Kinh tế - Quản lý. Kết quả phân tích cho thấy sinh viên nhóm ngành CNTT và Kỹ sư tự tin hơn với những thay đổi hiện tại và tương lai do TTNT mang lại, tuy nhiên họ cũng lo lắng nhiều hơn vào việc làm trong tương lai khi mà TTNT sẽ thay thế con người trong các công việc hiện tại. Sinh viên Kinh tế - Quản lý sử dụng các sản phẩm TTNT nhiều hơn và họ cũng lạc quan hơn về triển vọng công việc trong tương lai, có tâm thế chuẩn bị cho những thay đổi sớm của TTNT đem lại.

Liên quan đến sự chuẩn bị kỹ năng số cho công việc trong tương lai, mặc dù chỉ 20,9% sinh viên cho rằng họ sẽ không kịp trang bị khi ra trường, tuy nhiên nếu xem xét ở các góc độ trang bị kiến thức, kỹ năng về TTNT, việc tổ chức các buổi nói chuyện cũng như các trải nghiệm thực tế về TTNT trong các trường đại học thì kết quả phân tích cho thấy một sự chậm trễ rất lớn ở các trường đại học, đặc biệt là sinh viên nhóm ngành Kinh



tế - Quản lý. Trên thực tế, điều này được khẳng định khi mà một tỷ lệ lớn các sinh viên đề nghị được trang bị, được học thêm, được trải nghiệm về TTNT, họ cũng mong muốn các trường đại học đầu tư thêm vào nghiên cứu và ứng dụng TTNT để phục vụ việc học tập được tốt hơn.

Từ kết quả nghiên cứu, nhóm nghiên cứu đề xuất một số hàm ý như sau:

**Về phía sinh viên:** cần chủ động hơn trong việc tiếp cận tìm hiểu TTNT một cách sớm nhất có thể, đặc biệt khi mà các chương trình đào tạo chưa thể kịp thời điều chỉnh để trang bị các kiến thức và kỹ năng số cũng như các ứng dụng TTNT. Theo Sách trắng doanh nghiệp Việt Nam 2020 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Hà Nội là địa phương tập trung nhiều doanh nghiệp của cả nước với 155.940 doanh nghiệp, chỉ sau Thành phố Hồ Chí Minh. Đây chính là cơ hội để sinh viên có thể làm thêm tại các doanh nghiệp để có thể vận dụng những kiến thức đã học ở giảng đường vào thực tế, cũng như tiếp cận những ứng dụng của TTNT trong hoạt động của doanh nghiệp.

**Về phía các trường đại học:** nên đặc biệt chú trọng đầu tư tìm hiểu về những tác động cũng như những ứng dụng của TTNT trong quản lý vận hành cũng như cung cấp kiến thức, kỹ năng cho sinh viên để phục vụ cho dự án Chính phủ số trong tương lai. Bên cạnh đó, các trường đại học nên đẩy mạnh kết nối với các doanh nghiệp, đặc biệt là doanh nghiệp CNTT để giúp sinh viên có nhiều cơ hội tham gia các buổi trao đổi, thảo luận với chuyên gia về TTNT cũng như đi thực tế tại doanh nghiệp.

**Về phía Chính phủ:** nên ưu tiên ngân sách cho các đề tài, dự án nghiên cứu triển khai, phát triển các ứng dụng TTNT trong giáo dục (bắt đầu từ các trường đại học trên địa bàn Thành phố Hà Nội), trong doanh nghiệp cũng như các dự án phổ biến TTNT tới toàn thể người dân.

## 6. Kết luận và hướng nghiên cứu tiếp theo

Trước làn sóng TTNT, nhân lực được xem là con át chủ bài đối với mỗi tổ chức. Vì vậy, việc trang bị những kiến thức, hiểu biết về AI sẽ giúp cho sinh viên - nguồn nhân lực trong tương lai sẵn sàng, chủ động áp dụng TTNT trong công việc hoặc làm việc trong môi trường TTNT sau khi tốt nghiệp. Kết quả nghiên cứu này đã bước đầu cho thấy mức độ hiểu biết, nhận định và cảm xúc của sinh viên một số trường đại học Việt Nam về TTNT, về tác động của TTNT đối với cuộc sống hiện tại và công việc trong tương lai, từ đó đề xuất một số giải pháp và kiến nghị nhằm tăng cường nhận thức về TTNT cho sinh viên. Tuy nhiên, nghiên cứu vẫn còn một số hạn chế cần khắc phục trong các nghiên cứu tiếp theo.

*Thứ nhất*, mẫu nghiên cứu là sinh viên thuộc ba nhóm ngành: Kinh tế- Quản lý, CNTT và Kỹ thuật, chưa mở rộng ra các nhóm ngành khác, do đó, tính đại diện chưa cao. Bên cạnh đó, nghiên cứu mới dừng lại ở việc nghiên cứu nhận thức về AI của sinh viên trên địa bàn Thành phố Hà Nội. Vì vậy, các nghiên cứu tiếp theo nên tiếp cận nhận thức về TTNT của sinh viên Việt Nam ở nhiều nhóm ngành khác nhau và ở các khu vực địa lý khác nhau để có cái nhìn đa chiều hơn. Bên cạnh đó, nghiên cứu so sánh, đối chiếu nhận thức về TTNT của sinh viên Việt Nam và sinh viên ở một quốc gia khác cũng nên được thực hiện.

*Thứ hai*, quy mô mẫu của nghiên cứu thu về vẫn còn nhỏ với 329 mẫu. Trong các nghiên cứu tiếp theo, quy mô mẫu nên tăng thêm.

*Thứ ba*, nghiên cứu mới dừng lại ở tìm hiểu về nhận thức về TTNT của sinh viên, chưa khám phá các nhân tố ảnh hưởng đến nhận thức về TTNT hay các nhân tố ảnh hưởng đến ý định, hành vi sử dụng các ứng dụng TTNT trong cuộc sống và trong học tập. Do đó, đây cũng sẽ là một số hướng nghiên cứu cho các nghiên cứu về TTNT sau này trong môi trường giáo dục đại học.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abdelwahab, H. R., Rauf, A., & Chen, D. (2022). Business students' perceptions of Dutch higher educational institutions in preparing them for artificial intelligence work environments. *Industry Higher Education*, 09504222221087614.
2. AI Now Institute (2016). *The AI Now report: the social and economic implications of artificial intelligence technologies in the near-term*. Paper presented at the Summary of the AI Now public symposium hosted by the White House and the Information Law Institute of New York University.
3. Bessen, J. (2018). AI and Jobs: The role of demand. *NBER Working Paper*. Retrieved from [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w24235/w24235.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w24235/w24235.pdf).
4. Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2020). *Sách trắng doanh nghiệp Việt Nam 2020*. Nhà xuất bản Thống kê.
5. Bristows. (2018). *Artificial Intelligence: Public Perception, Attitude and Trust*. Retrieved from <https://www.bristows.com/app/uploads/2019/06/Artificial-Intelligence-Public-Perception-Attitude-and-Trust.pdf>.
6. European Commission. (2017). *Attitudes towards the impact of digitisation and automation on daily life*. Retrieved from <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/attitudes-Towards-impact-digitisation-and-automation-daily-life>.
7. Fast, E., & Horvitz, E. (2017). *Long-term trends in the public perception of artificial intelligence*. Paper presented at the Proceedings of the AAAI conference on artificial intelligence.
8. Gherheș, V., & Obrad, C. (2018). Technical and humanities students' perspectives on the development and sustainability of artificial intelligence (AI). *Sustainability*, 10(9), 3066.
9. Ipsos (2019). *Perception intelligence artificielle*. Retrieved from [https://www.ai4belgium.be/wp-content/uploads/2019/04/enquete\\_fr.pdf](https://www.ai4belgium.be/wp-content/uploads/2019/04/enquete_fr.pdf)
10. Jeffrey, T. (2020). Understanding College Student Perceptions of Artificial Intelligence. *Journal of Systemics, Cybernetics Informatics*, 18(2), 8.
11. Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15-25.
12. Lê Văn (2017). Những con số "biết nói" về giáo dục đại học Việt Nam. <https://vietnamnet.vn/nhung-con-so-biet-noi-ve-giao-duc-dai-hoc-viet-nam-389870.html>

13. Nguyễn Thị Thu Vân (2021). Chuyển đổi số trong các cơ sở giáo dục đại học. Tạp chí Quản lý. <https://vietnamnet.vn/nhung-con-so-biet-noi-ve-giao-duc-dai-hoc-viet-nam-389870.html>
14. Osoba, O. A., & Welser IV, W. (2017). *An intelligence in our image: The risks of bias and errors in artificial intelligence*. Rand Corporation: Santa Monica, CA, USA.
15. Pega. (2017). *What Consumers Really Think About AI: A Global Study*. Retrieved from [https://www.pega.com/resource-redirect/ai\\_consumers\\_short\\_form?\\_rid=YToyOntzOjM6Im5pZCI7czo1OiI1NTcyNiI7czoXMjoicmVmZXJyZXJfdXJsIjtzOjMwOiJodHRwczovL3d3dy5wZWdhLmNvbS9haS1zdXJ2ZXkiO30-&WorkEmail=nguyenthuha307@tmu.edu.vn](https://www.pega.com/resource-redirect/ai_consumers_short_form?_rid=YToyOntzOjM6Im5pZCI7czo1OiI1NTcyNiI7czoXMjoicmVmZXJyZXJfdXJsIjtzOjMwOiJodHRwczovL3d3dy5wZWdhLmNvbS9haS1zdXJ2ZXkiO30-&WorkEmail=nguyenthuha307@tmu.edu.vn)
16. Scharre, P. (2016). Autonomous weapons and operational risk. Retrieved from [https://www.stopkillerrobots.org/wp-content/uploads/2021/09/CNAS\\_Autonomous-weapons-operational-risk.pdf](https://www.stopkillerrobots.org/wp-content/uploads/2021/09/CNAS_Autonomous-weapons-operational-risk.pdf).
17. Small, L., Shacklock, K., Marchant, T., & Training. (2018). Employability: A contemporary review for higher education stakeholders. *Journal of Vocational Education*, 70(1), 148-166.
18. Thủ tướng chính phủ (2020). Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”.
19. Yüzbaşıoğlu, E. (2021). Attitudes and perceptions of dental students towards artificial intelligence. *Journal of Dental Education*, 85(1), 60-68.

## **ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY TIẾNG PHÁP THƯƠNG MẠI THEO HƯỚNG CHUYỂN ĐỔI SỐ**

*ThS. Nguyễn Thị Thanh Tuyên*

*Trường Đại học Thương mại*

**Tóm tắt:** Trong thời kì cách mạng công nghiệp 4.0, chuyển đổi số là yêu cầu tất yếu đối với mọi lĩnh vực, đặc biệt là ngành giáo dục. Những năm gần đây, do đòi hỏi phát triển từ xã hội cũng như sự tác động của đại dịch COVID-19, quá trình đổi mới phương pháp giảng dạy diễn ra mạnh mẽ ở tất cả cơ sở giáo dục. Giáo viên các cấp phải không ngừng học hỏi về phương pháp giảng dạy hiện đại và công nghệ thông tin để thích ứng với thời đại chuyển đổi số. Bài viết trình bày nghiên cứu thực nghiệm đổi mới phương pháp dạy học theo xu hướng chuyển đổi số áp dụng với 2 lớp tiếng Pháp thương mại, tại Trường Đại học Thương mại.

**Từ khóa:** Chuyển đổi số, giáo dục đại học, đổi mới phương pháp dạy học, tiếng Pháp thương mại

## **TEACHING BUSINESS FRENCH USING INNOVATIVE METHODS IN THE DIRECTION OF DIGITAL TRANSFORMATION**

**Abstract:** In the era of the industrial revolution 4.0, digital transformation is the inevitable requirement in all fields, especially education. In recent years, due to the development requirements of society as well as the impacts of the COVID-19 pandemic, the process of innovating teaching methods has taken place strongly in all educational institutions. Teachers at all levels are required to constantly acquire knowledge about modern teaching methods and information technology applications to be able to adapt to the digital transformation era. The article presents experimental research on teaching method innovation in the direction of digital transformation in two Business French classes at Thuongmai University.

**Keywords:** Digital transformation, higher education, teaching method innovation, business French

### **1. Đặt vấn đề**

Ngày 25/01/2022, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 131/QĐ-TTg về việc phê duyệt Đề án Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030. Trong đó xác định rõ mục tiêu chung là: “Tận dụng tiến bộ công nghệ để thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong dạy và học, nâng cao chất lượng và cơ hội tiếp cận giáo dục, hiệu quả quản lý giáo dục; xây dựng nền giáo dục mở thích ứng trên nền tảng số, góp phần phát triển Chính phủ số, kinh tế số và xã hội số”.

Giáo dục là một trong các lĩnh vực được ưu tiên đầu tư trong chương trình chuyển đổi số quốc gia. Đối với giáo dục đại học, mục tiêu của đề án đến năm 2025 là 50% cơ sở giáo dục đại học cung cấp chương trình đào tạo (cấp bằng) hình thức từ xa, trực tuyến; đến năm 2030, giáo dục đại học số trở thành trụ cột của hệ thống giáo dục đại học, chiếm tỉ trọng 30% quy mô, 100% cơ sở giáo dục đại học cung cấp các chương trình đào tạo (cấp bằng) từ xa.

Trước yêu cầu cấp thiết về giáo dục đại học số, các trường đại học nói chung và Trường Đại học Thương mại nói riêng đang từng bước chuyển đổi số ở ba nội dung chính: (1) chuyển đổi số trong quản trị nhà trường; (2) chuyển đổi số trong giảng dạy, học, kiểm tra, đánh giá, nghiên cứu khoa học, hợp tác quốc tế, in ấn, xuất bản giáo trình, tài liệu...; (3) phát triển nguồn học liệu số, Nguyễn Đình Quang (2022, 96)

Theo xu hướng phát triển chung của ngành giáo dục, và đặc biệt trước những thách thức của đại dịch COVID-19, đội ngũ giáo viên trường Đại học Thương mại nói chung và giáo viên tiếng Pháp nói riêng luôn tích cực đổi mới phương pháp, ứng dụng công nghệ vào giảng dạy nhằm đảm bảo chất lượng giảng dạy trực tuyến và yêu cầu chuyển đổi số đào tạo của nhà trường và xã hội. Chúng tôi đã áp dụng những phương pháp giảng dạy tích cực kết hợp với ứng dụng công nghệ trong quá trình giảng dạy giúp sinh viên nắm vững kiến thức, đồng thời rèn luyện kỹ năng giao tiếp tiếng Pháp và kỹ năng nghề nghiệp cần thiết đáp ứng nhu cầu thị trường lao động.

Dựa trên thực tế giảng dạy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu thực nghiệm việc áp dụng đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng số hóa với những câu hỏi nghiên cứu sau:

*Giáo viên áp dụng những đổi mới nào trong phương pháp giảng dạy tiếng Pháp thương mại theo hướng chuyển đổi số ?*

*Những đổi mới phương pháp giảng dạy tác động thế nào đến việc nâng cao kiến thức và các kỹ năng của sinh viên chuyên ngành tiếng Pháp thương mại ?*

Để trả lời câu hỏi này, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu tài liệu về lý thuyết chuyển đổi số trong giáo dục và phương pháp giảng dạy theo hướng chuyển đổi số, sau đó chúng tôi thực hiện nghiên cứu thực nghiệm việc áp dụng đổi mới trong phương pháp giảng dạy đối với sinh viên chuyên ngành tiếng Pháp thương mại, Trường Đại học Thương mại. Chúng tôi rút ra thành công và điểm tồn tại của việc áp dụng phương pháp dạy này đối với việc học tập và thực hành tiếng Pháp thương mại của sinh viên, từ đó đề ra giải pháp để nâng cao hiệu quả dạy và học tiếng Pháp thương mại theo hướng chuyển đổi số.

## **2. Tổng quan nghiên cứu, cơ sở lý thuyết**

### **2.1. Tổng quan nghiên cứu**

Hiện nay, nhiều nghiên cứu chuyển đổi số trong giáo dục được các nhà khoa học giáo dục trong và ngoài nước thực hiện và triển khai ứng dụng trong thực tế. Các nghiên cứu đã đề cập đến nhiều nội dung khác nhau về số hóa giáo dục. Santos & cộng sự (2019) đã phân tích quan điểm của người học về việc tương tác với người dạy thông qua việc sử dụng thiết bị công nghệ tại trường Đại học Aveiro, Bồ Đào Nha. Nghiên cứu của Limani & cộng sự (2019) điều tra độ sẵn sàng của các trường đại học đối với việc chuyển đổi số. Về

năng lực số, trong khi Zabolotska & cộng sự (2021) xây dựng các hướng phát triển năng lực số cho người dạy thì Roll & cộng sự (2021) tập trung nghiên cứu năng lực kỹ thuật số đa ngành và mô hình năng lực số cho người học. Liên quan đến tài nguyên số, Harley & cộng sự (2016) đã xây dựng tài nguyên số cho các khối khoa học xã hội. Về phương pháp dạy và học, Leroux & cộng sự (2017) đã phân tích hiệu quả ứng dụng công nghệ số vào giảng dạy.

Số hóa giáo dục, đặc biệt đối với giáo dục đại học cũng được nhiều nhà nghiên cứu trong nước quan tâm. Lê Phương Trường và cộng sự (2020) đưa ra thực trạng, giải pháp trong quá trình chuyển đổi số trong giáo dục đại học. Phạm Châu Thành trình bày chuyển đổi phương pháp giảng dạy và đánh giá sinh viên trong điều kiện chuyển đổi số tại Trường Đại học Gia Định. Ngoài ra, nhiều tác giả nghiên cứu về chuyển đổi số đối với việc nghiên cứu và giảng dạy ngoại ngữ như Võ Đình Phước (2021), Nguyễn Văn Toàn (2016), ...

Mặc dù đã có rất nhiều nghiên cứu về chuyển đổi số trong giáo dục nhưng chưa có nghiên cứu nào đề cập đến ứng dụng chuyển đổi số đối với việc giảng dạy tiếng Pháp thương mại.

## **2.2. Cơ sở lý thuyết**

### *2.2.1. Chuyển đổi số trong giáo dục*

Khó có thể đưa ra một định nghĩa rõ ràng và cụ thể về chuyển đổi số vì nội dung chuyển đổi số khá rộng và đa dạng; quá trình chuyển đổi số có sự khác biệt ở từng lĩnh vực khác nhau. Theo quan điểm của tập đoàn công nghệ Microsoft, chuyển đổi số là việc tư duy lại cách thức các tổ chức tập hợp mọi người, dữ liệu và quy trình để tạo những giá trị mới. Còn theo tập đoàn FPT, chuyển đổi số trong tổ chức, doanh nghiệp là quá trình thay đổi từ mô hình truyền thống sang doanh nghiệp số bằng cách áp dụng công nghệ mới như dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (IoT), điện toán đám mây (Cloud)... thay đổi phương thức điều hành, lãnh đạo, quy trình làm việc, văn hóa công ty.

Trong lĩnh vực giáo dục, chuyển đổi số là một quá trình thay đổi phương thức thực hiện giáo dục từ giáo dục truyền thống sang phương pháp giáo dục hiện đại. Như nói ở trên, quá trình thay đổi được thực hiện trên ba nội dung: (1) chuyển đổi số trong quản trị nhà trường; (2) chuyển đổi số trong giảng dạy, học, kiểm tra, đánh giá, nghiên cứu khoa học, hợp tác quốc tế, in ấn, xuất bản giáo trình, tài liệu...; (3) phát triển nguồn học liệu số. Về bản chất, chuyển đổi số không thay đổi giá trị cốt lõi hay mô hình của một tổ chức giáo dục đại học mà là sự chuyển đổi hoạt động cốt lõi thông qua công nghệ và nền tảng số, đồng thời nắm bắt các cơ hội mà chúng mang lại.

Theo Daniel Newman (2019), có 5 xu hướng hàng đầu về chuyển đổi số cho giáo dục năm 2020 như sau: (1) Trải nghiệm học tập thay đổi theo nhu cầu người học : Xu hướng chuyển đổi số giúp người học lựa chọn hình thức học tập phù hợp nhất theo nhu cầu do mỗi cá nhân có những phong cách học tập khác nhau; (2) Khả năng tiếp cận : Xu hướng chuyển đổi số giúp người học có thể truy cập và khai thác được những thông tin học tập hữu ích theo nhu cầu ở mọi nơi, mọi thời điểm, không bị giới hạn bởi thời gian và không gian; (3) Internet vạn vật : Giúp tạo ra những trường học kết nối và thông minh hơn; tạo sự kết nối giữa nhà trường và các bên liên quan, đảm bảo sự tiện lợi, an toàn, nhờ đó tiết kiệm

được chi phí và tài chính; (4) Bảo mật : Bảo mật và an toàn trong học tập trực tuyến là ưu tiên hàng đầu, người học tự kiểm soát được tiến trình học tập, được đánh giá minh bạch theo tiêu chuẩn được công bố, kết quả học tập mà không bị lộ thông tin, đồng thời, truy cập nguồn thông tin được đảm bảo; (5) Thách thức về tài chính : Quá trình chuyển đổi số cần sự đầu tư, không chỉ việc chuyển đổi dữ liệu ở dạng số, số hóa học liệu,... mà cả nền tảng công nghệ xử lý số liệu và tạo ra các tri thức mới. Newman (2019)

## 2.2.2. Chuyển đổi số trong phương pháp giảng dạy

### 2.2.2.1. Phương pháp giảng dạy

Theo Robert và cộng sự (2013), “Phương pháp giảng dạy là một hệ thống những hành động có mục đích của giảng viên nhằm tổ chức hoạt động nhận thức và thực hành của học sinh đảm bảo họ lĩnh hội nội dung học vấn”.

J. Piagent (1999) cho rằng “Phương pháp giảng dạy là cách thức tương tác giữa thầy và trò nhằm giải quyết các nhiệm vụ giáo dục, giáo dưỡng, giáo dục và phát triển trong quá trình giảng dạy”.

Như vậy, phương pháp dạy học chính là cách thức, sự tương tác chung giữa người dạy và người học ở trong điều kiện dạy học nhất định, nhằm đạt được các mục tiêu của việc dạy học. Có ba bình diện cần xem xét trong phương pháp dạy học, bao gồm: quan điểm, phương pháp dạy cụ thể và kỹ thuật dạy học.

### 2.2.2.2. Chuyển đổi số trong phương pháp giảng dạy

Chuyển đổi số trong phương pháp giảng dạy là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của người dạy về quan điểm, phương pháp và kỹ thuật dạy học dựa trên ứng dụng các công nghệ số vào giảng dạy. Như vậy, đổi mới phương pháp giảng dạy theo xu hướng chuyển đổi số đòi hỏi chuyển đổi phương pháp giảng dạy từ phương pháp truyền thống sang phương pháp tích cực. Hệ thống kỹ thuật số là phương tiện hữu ích cho phương pháp giảng dạy tích cực. Cụ thể là (1) sự chuyển đổi từ phương pháp truyền thụ kiến thức cho số đông sang khai phóng tiềm năng, phát huy tính tích cực, sáng tạo, đổi mới của cá nhân người học; (2) là sự chuyển đổi vai trò của người thầy trước đây là trung tâm, là người truyền thụ kiến thức sang vai trò của người hướng dẫn, hỗ trợ, gợi mở, thúc đẩy tính tích cực, tự chủ, tiềm năng của người học, trung tâm của quá trình giảng dạy; (3) lớp học trở thành nơi trao đổi, hợp tác, tranh luận và nâng cao kiến thức, phát triển ý tưởng, sáng tạo. Sự chuyển đổi này phù hợp với xu thế phát triển và hội nhập quốc tế Phạm Châu Thành (2022, 9)

Nghiên cứu của Zain (2020) đã cụ thể hóa hoạt động giảng dạy theo xu hướng chuyển đổi số Zain (2020, 223-234 )

**Bảng 1: Bảng tổng hợp các hoạt động giảng dạy theo xu hướng chuyển đổi số**

Trò chơi hóa	Thiết kế các hoạt động để giải quyết vấn đề bằng yếu tố trò chơi
Dạy học tích cực	Sử dụng tương tác ảo trên nền tảng điện toán đám mây.

Phát triển và khai thác các phương pháp dạy học dựa trên học tập thích ứng	Sử dụng các công cụ kỹ thuật số để cung cấp những trải nghiệm học tập linh hoạt theo nhu cầu của người học.
Khai thác phương pháp dạy học có sự hỗ trợ của trí tuệ nhân tạo	AI có thể giúp phát triển các công cụ học tập, có thể cung cấp, hướng dẫn, giải thích cho người học.
Sử dụng công cụ phân tích quá trình dạy và học	Việc đo lường, thu thập, phân tích và báo cáo dữ liệu về sự tiến bộ của người học và bối cảnh diễn ra quá trình học tập giúp cải tiến việc dạy và học.
Dạy học theo chiến lược chia nhỏ đơn vị học tập	Tạo nên các đơn vị học tập nhỏ và các hoạt động học tập ngắn hạn, như: văn bản, hình ảnh, video, âm thanh và trò chơi để tăng cường sự tương tác của người học với nội dung và các hoạt động học tập
Chú trọng phát triển hiểu biết và năng lực kỹ thuật số quan trọng	Đây là tập hợp các kỹ năng, năng lực và quan điểm phân tích cho phép người sử dụng, hiểu và tạo ra các phương tiện và công cụ kỹ thuật số.
Dạy học thông qua các phương tiện nghe nhìn	Những phương tiện này có thể cung cấp những trải nghiệm thực tế, kích thích hoạt động tự giác của người học góp phần nâng cao khả năng dạy học và phổ biến kiến thức.
Dạy học khai thác công nghệ chuỗi khối (blockchain), đặc biệt trong kiểm tra, đánh giá	Công nghệ này giúp các cơ sở đào tạo có thể sử dụng để lưu trữ, theo dõi cách thức sử dụng dữ liệu của sinh viên; cũng có thể được sử dụng để kiểm tra tính xác thực, có thể giúp ngăn chặn gian lận.
Dạy học khai thác các ứng dụng thực tế ảo và thực tế tăng cường để giúp người học tham gia quá trình học tập trải nghiệm bằng hình thức ảo	Đây là một công nghệ có thể truy cập với đa dạng các thiết bị truy cập thông minh như điện thoại di động, máy tính bảng...
Khai thác công nghệ dữ liệu lớn (Big data) để tăng cường hiệu quả của phương pháp dạy học	Với quản lý dữ liệu lớn, có thể phân tích và sử dụng trải nghiệm học tập của từng người học để phát triển các phương pháp sư phạm kỹ thuật số tốt hơn.
Dạy học cùng với sự hỗ trợ của các trợ lý ảo (chatbox)	Sinh viên có thể nhận được câu trả lời nhanh chóng cho các câu hỏi đơn giản và thường gặp nhất của họ. Điều này giúp giảm tải các đường dây điện thoại và cung cấp dịch vụ khách hàng nhanh chóng cho sinh viên.



Tóm lại, đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng chuyên đổi số yêu cầu người dạy sử dụng các phần mềm dạy học thông minh và hiện đại để nâng cao chất lượng bài giảng, tổ chức và quản lý quá trình dạy học. Việc giảng dạy phải kích thích sự tò mò, mong muốn khám phá, sáng tạo của người học, khuyến khích người học trực tiếp tham gia những hoạt động trải nghiệm, gắn với các vấn đề cuộc sống hiện tại để chiếm lĩnh tri thức, hoàn thiện các kỹ năng theo lộ trình phù hợp tùy theo đặc trưng từng môn học, đối tượng học cụ thể.

### 2.2.2.3. Một số phương pháp giảng dạy tích cực áp dụng trong điều kiện chuyển đổi số

Theo định nghĩa phía trên, chuyển đổi số trong phương pháp giảng dạy là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của người dạy về quan điểm, phương pháp và kỹ thuật dạy học dựa trên ứng dụng các công nghệ số vào giảng dạy. Đổi mới phương pháp giảng dạy theo xu hướng chuyển đổi số đòi hỏi chuyển đổi phương pháp giảng dạy từ phương pháp truyền thống sang phương pháp tích cực. Một số phương pháp giảng dạy tích cực đang được áp dụng phổ biến hiện nay là phương pháp dạy học dự án, mô hình lớp học đảo ngược, phương pháp dạy học tích hợp (Blended-learning). Những phương pháp này lấy người học làm trung tâm, giúp người học phát huy tính chủ động, sáng tạo, nâng cao tinh thần tự học trong suốt quá trình học tập, từ đó người học làm chủ quá trình lĩnh hội tri thức, tiếp thu tối đa kiến thức và trau dồi kỹ năng, nghiệp vụ cần thiết cho nghề nghiệp tương lai.

- *Phương pháp giảng dạy tích cực* là phương pháp lấy sự chủ động tìm tòi, sáng tạo, tư duy của người học làm nền tảng, người dạy chỉ là người dẫn dắt và gợi mở vấn đề.

- *Phương pháp dạy học dự án* là một hình thức dạy học trong đó dưới sự điều khiển và giúp đỡ của người dạy, người học tự lực giải quyết một nhiệm vụ học tập mang tính phức hợp không chỉ về mặt lý thuyết mà đặc biệt về mặt thực hành, thông qua đó tạo ra các sản phẩm thực hành có thể giới thiệu và công bố.

- *Mô hình lớp học đảo ngược*: theo mô hình này, người học ở vị thế hoàn toàn chủ động, tự tìm hiểu, học tập, phân tích, tổng hợp, đánh giá và vận dụng các kiến thức đã học được vào thực tế. Cách học chủ động sẽ giúp người học tiếp thu, vận dụng kiến thức học tập một cách hiệu quả, cao hơn so với cách học thụ động truyền thống.

- *Phương pháp dạy học tích hợp* (Blended-learning) : phương pháp sự phạm kết hợp giữa mô hình dạy học truyền thống với các hoạt động học tập dựa trên nền tảng công nghệ.

Như vậy, công nghệ số góp phần hỗ trợ và nâng cao hiệu quả áp dụng những phương pháp giảng dạy hiện đại.

## 3. Phương pháp nghiên cứu

Để thực hiện nghiên cứu này, tác giả đã áp dụng phương pháp nghiên cứu định tính kết hợp định lượng.

### 3.1. Phương pháp nghiên cứu định tính

*Phương pháp thu thập dữ liệu*: Tổng hợp các cơ sở lý luận về chuyển đổi số trong giáo dục và đổi mới phương pháp dạy học, các tài liệu liên quan; phỏng vấn; phân tích dữ liệu thu thập đánh giá quá trình thực nghiệm việc đổi mới phương pháp.

*Phương pháp phỏng vấn* : Đề tài thực hiện phỏng vấn chuyên sâu với sinh viên nhằm thu thập các dữ liệu mềm về những tác động tích cực và khó khăn với việc học tập của sinh viên khi áp dụng đổi mới phương pháp giảng dạy. Cụ thể, chúng tôi tiến hành phỏng vấn 10 sinh viên với 4 nhóm câu hỏi về 4 nội dung: sự hài lòng của sinh viên về phương pháp giảng dạy, việc lĩnh hội kiến thức và rèn luyện kỹ năng, hiệu quả của áp dụng công nghệ vào giảng dạy, những khó khăn của sinh viên. Từ kết quả phỏng vấn, chúng tôi xây dựng bảng hỏi điều tra để tiến hành khảo sát đối với toàn thể sinh viên của 4 lớp học phân.

### **3.2. Phương pháp nghiên cứu định lượng**

Tác giả đã tiến hành điều tra và phân tích kiểm tra đánh giá kết quả học tập.

- *Điều tra* : Chúng tôi tiến hành khảo sát với 45 sinh viên của 2 lớp. Tất cả sinh viên đã điền vào phiếu khảo sát. Bảng đánh giá gồm 2 câu hỏi trắc nghiệm và 4 nhóm câu hỏi dưới dạng lưới trắc nghiệm dựa trên thang Likert 5 điểm (1= hoàn toàn không đồng ý, 2 = không đồng ý, 3 = trung lập, 4 = đồng ý, 5 = hoàn toàn đồng ý).

- *Kiểm tra đánh giá* : Đánh giá sự lĩnh hội kiến thức tiếng Pháp thương mại và kỹ năng giao tiếp tiếng Pháp thông qua các bài kiểm tra trước, trong và sau khi tiến hành thực nghiệm.

- *Phương pháp xử lý dữ liệu*: số liệu sẽ được tổng hợp và phân tích với sự hỗ trợ của các phần mềm hỗ trợ như: Biểu mẫu trực tuyến, Excel.

## **4. Kết quả đổi mới phương pháp giảng dạy tiếng Pháp theo hướng chuyển đổi số tại Trường Đại học Thương mại**

### **4.1. Thực trạng đổi mới**

#### **4.1.1. Giới thiệu chung**

Đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng chuyển đổi số được thực hiện với 4 học phần tiếng Pháp thương mại. Hai lớp học phần tiếng Pháp thương mại 1.5, 1.6 (2153FREN4551, 2155FREN4561) gồm 20 sinh năm thứ 3, được giảng dạy vào học kỳ I năm học 2021-2022 (từ tháng 8/2021 đến tháng 11/2021). Hai lớp học phần tiếng Pháp thương mại 1.3, 1.4 (2208FREN4311, 2210FREN4411) gồm 25 SV năm thứ 2, học kỳ II năm học 2021-2022 (từ tháng 1/2022 đến tháng 5/2022).

Mỗi học phần gồm 2 tín chỉ được dạy trong 30 giờ trong đó có 24 giờ lý thuyết, 6 giờ thảo luận trên lớp, 6 giờ hướng dẫn thảo luận và 64 giờ tự học. Chương trình của mỗi học phần gồm 5 chương. Sinh viên được học các chủ đề liên quan đến kinh tế, củng cố kiến thức ngữ pháp đồng thời phát triển các kỹ năng giao tiếp tiếng Pháp.

Trong bối cảnh đại dịch Covid-19, hầu hết các lớp học phân của nhà trường được thực hiện theo hình thức trực tuyến trên nền tảng Trans nên việc đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng chuyển đổi số là đòi hỏi cấp thiết.

#### **4.1.2. Thực nghiệm đổi mới phương pháp giảng dạy**

Trước giai đoạn đại dịch Covid, việc giảng dạy tiếng Pháp nói chung và tiếng Pháp thương mại nói riêng được thực hiện trực tiếp trên lớp và chủ yếu theo phương pháp truyền

thống. Việc ứng dụng công nghệ vào giảng dạy hay áp dụng các phương pháp giảng dạy tích cực chưa được tiến hành một cách bài bản và thường xuyên. Tài liệu học tập chính là giáo trình kết hợp việc tham khảo một số sách và tài liệu trực tuyến. Việc kiểm tra đánh giá thực hiện trực tiếp trên lớp theo quy định khảo thí của trường với số lượng bài kiểm tra tương ứng với số tín chỉ của học phần (1 bài kiểm tra với học phần 2 tín chỉ, 2 bài kiểm tra với học phần 3 tín chỉ).

Tuy nhiên, từ khi thực hiện dạy học trực tuyến, giáo viên đã phải tìm hiểu, nâng cao trình độ về công nghệ, tích cực áp dụng phương pháp dạy học hiện đại và các công cụ phần mềm công nghệ tiên tiến thích ứng với môi trường dạy và học mới.

Các phương pháp dạy học đã áp dụng :

- Phương pháp dạy học dự án.
- Phương pháp dạy học tích hợp (Blended-learning).
- Mô hình lớp học đảo ngược.

Công cụ phần mềm ứng dụng cho giảng dạy gồm : Zalo, Google sheets để cập nhật thông tin, quản lý chuyên cần và Google Classroom, Liveworksheet, Shub Classroom, Kahoot, Quizziz,... phục vụ mục đích cung cấp tài liệu, giao bài tập và kiểm tra đánh giá.

Giáo viên đã áp dụng các phương pháp giảng dạy và các phần mềm công nghệ trong việc tổ chức hoạt động học tập trên lớp cụ thể như sau:

- Trong buổi học đầu tiên của học phần, giáo viên cung cấp cho sinh viên đầy đủ thông tin về mục tiêu, nội dung của cả học phần và từng chương, phương pháp học, các bước tiến hành trên lớp, phân nhóm thuyết giảng (nội dung bài học), nhóm làm dự án trình bày cuối học phần (phương pháp dự án). Giáo viên mở lớp học trên Google Classroom và chuyển toàn bộ dữ liệu của học phần lên trên mục tài liệu bao gồm Slide bài giảng, các video liên quan đến chủ đề của bài học cùng các tài liệu tham khảo.

- Trước giờ lên lớp, tất cả lớp phải nghiên cứu bài học thông qua giáo trình, tài liệu tải lên Google Classroom (Lớp học đảo ngược, Phương pháp Blended-learning)

- Trên lớp, nhóm được phân công thuyết giảng sẽ lên điều hành hoạt động của lớp. Sinh viên tương tác và thảo luận về nội dung bài học. Giáo viên sẽ giải đáp thắc mắc khi sinh viên đặt câu hỏi hoặc góp ý các câu trả lời chưa hoàn thiện. Sinh viên chủ động tham gia tương tác để lĩnh hội kiến thức. Giáo viên đóng vai trò là người định hướng và dẫn dắt khi cần thiết. (Lớp học đảo ngược)

- Sau khi đã hiểu rõ nội dung bài học, sinh viên sẽ thực hành các hoạt động giao tiếp thông qua trò chơi, diễn kịch, đóng vai, thuyết trình, ... Trên lớp, sinh viên làm các bài tập về từ vựng, ngữ pháp trên Kahoot, Quizziz để củng cố kiến thức. Bài tập về nhà được giao trên Google Classroom đối với bài tập dạng ghi âm, video, bài luận hoặc Liveworksheet đối với bài trắc nghiệm.

- Cuối mỗi bài học và học phần, giáo viên sẽ tổng kết nội dung học, giải đáp thắc mắc và cho kiểm tra.

- Ngoài ra, giáo viên thường xuyên tương tác với sinh viên trên Google Classroom, Zalo, Trans để giải đáp thắc mắc và hướng dẫn làm việc nhóm, làm dự án.

- Việc kiểm tra đánh giá được thực hiện thường xuyên hơn với nhiều hình thức và dạng bài.

Sự kết hợp nhiều phương pháp giảng dạy và phần mềm công nghệ nhằm xây dựng môi trường học tập mở trong đó sinh viên là trung tâm của quá trình dạy học, luôn chủ động trong quá trình lĩnh hội tri thức, hoàn thiện các kỹ năng.

## **4.2. Đánh giá kết quả đổi mới**

### *4.2.1. Đánh giá từ kết quả học tập*

Tình hình học tập của 4 lớp học phần đồng đều và khả quan. Đa số sinh viên nộp bài tập đầy đủ. Kết quả các bài kiểm tra thường xuyên, bài thi hết học phần và bài thuyết trình đạt kết quả tốt. Điểm trung bình kiểm tra hết học phần của lớp 2153FREN4551, 2155FREN4561, 2208FREN4311, 2210FREN4411 lần lượt là 8.3, 8.2, 8.0, 8.1 điểm.

Sản phẩm dự án của các nhóm đạt yêu cầu về nội dung và hình thức. Giáo viên không chỉ đánh giá kết quả dự án thông qua sản phẩm cuối cùng mà đánh giá cả quá trình làm việc như khả năng nắm vững kiến thức và vận dụng kiến thức linh hoạt để thực hiện dự án, khả năng thực hiện nhiệm vụ, giải quyết vấn đề,... Mặc dù gặp không ít khó khăn trong quá trình làm việc nhóm nhưng các nhóm đã hoàn thiện sản phẩm đúng tiến độ và có sản phẩm chất lượng.

### *4.2.2. Kết quả khảo sát*

Thông qua kết quả điều tra bằng hỏi, chúng tôi nhận thấy sinh viên đánh giá cao hiệu quả phương pháp giảng dạy đối với sự phát triển kỹ năng. Sinh viên khẳng định nắm vững kiến thức hơn khi phải chủ động tham gia vào bài giảng và làm bài tập, dự án (4.4 điểm). Sinh viên đánh giá cao nhất sự cải thiện kỹ năng giao tiếp tiếng Pháp (4.7 điểm), kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng thuyết trình (4.6 điểm). Thực tế, sinh viên có nhiều cơ hội để đưa ra quan điểm, thảo luận và thuyết trình bằng tiếng Pháp trong suốt quá trình học tập. Ngoài ra, sinh viên cũng phát huy được kỹ năng tư duy, kỹ năng tìm tài liệu và kỹ năng tổ chức với 4.5, 4.7, 4.2 điểm. Điểm cho kỹ năng tự học và nghiên cứu sâu về chủ đề lần lượt là 4.4, 4.2 điểm. Phần lớn sinh viên cho rằng phương pháp dạy học này coi người học là trung tâm của quá trình dạy và học (4.3 điểm).

Về chất lượng giảng dạy, đa số sinh viên hài lòng với phương pháp dạy học của giáo viên (4.5 điểm). Sinh viên nhận xét giáo viên giảng dạy nhiệt tình, sát sao, can thiệp kịp thời khi sinh viên gặp vấn đề. Phương pháp dạy học này tạo hứng thú và tự tin cho sinh viên trong học tập (4.2 điểm).

Trong phần đánh giá việc ứng dụng công nghệ trong giảng dạy, sinh viên đánh giá cao sự đa dạng về hoạt động học tập (4.5 điểm). Bài tập và bài kiểm tra thường xuyên trên các phần mềm đòi hỏi sinh viên chăm chỉ học tập hơn (4.3 điểm). Sinh viên đồng tình với quan điểm sinh viên được nâng cao trình độ sử dụng công nghệ (4.7 điểm).

Khi được hỏi về vấn đề gặp phải trong quá trình học tập, sinh viên đã nêu ra một số khó khăn khi diễn đạt nói do hạn chế về vốn từ tiếng Pháp (3.7 điểm), chưa sắp xếp thời gian học tập khoa học để đảm bảo thực hiện hiệu quả nhiệm vụ học tập (4.2 điểm), phát sinh bất đồng quan điểm trong nội bộ nhóm (4 điểm), khối lượng công việc lớn (4.5 điểm).

Song đa số sinh viên đều khẳng định nhờ vào phương pháp giảng dạy và động viên của giáo viên, sinh viên có thêm động lực và tự tin trong học tập.

**Bảng 2: Bảng tổng hợp kết quả khảo sát**

TT	Tiêu chí	Điểm
1	Nắm vững kiến thức	4.4
2	Cải thiện kỹ năng giao tiếp	4.7
3	Cải thiện kỹ năng làm việc nhóm	4.6
4	Cải thiện kỹ năng thuyết trình	4.6
5	Cải thiện kỹ năng tư duy	4.5
6	Cải thiện kỹ năng tổ chức	4.2
7	Cải thiện kỹ năng tự học	4.4
8	Nghiên cứu sâu về chủ đề	4.2
9	Người học là trung tâm của quá trình dạy và học	4.3
10	Sinh viên hài lòng về phương pháp giảng dạy của giáo viên	4.5
11	Sinh viên tự tin và hứng thú hơn trong học tập	4.2
12	Sinh viên đánh giá cao sự đa dạng về hoạt động học tập	4.5
13	Sinh viên chăm chỉ học tập vì thường xuyên làm bài tập và bài kiểm tra trên phần mềm	4.3
14	Sinh viên nâng cao trình độ công nghệ	4.7
15	Sinh viên khó khăn khi diễn đạt nói do hạn chế về vốn từ tiếng Pháp	3.7
16	Sinh viên chưa sắp xếp thời gian học tập khoa học	4.2
17	Bất đồng quan điểm trong nội bộ nhóm	4.0
18	Khối lượng công việc lớn	4.5

#### 4.2.3. Kết luận về kết quả đổi mới

##### 4.2.3.1. Những thành công

- *Về nội dung*: Việc chuyển đổi số làm nội dung dạy học phong phú hơn. Giáo viên có thể cung cấp nhanh chóng và miễn phí cho sinh viên khối lượng lớn tài liệu học tập và tham khảo qua nhiều kênh khác nhau. Giáo viên có thể chia sẻ nội dung giảng dạy, kinh nghiệm, sáng kiến giảng dạy với các đồng nghiệp trong và ngoài nước.

- *Đối với giáo viên* : Việc áp dụng công nghệ trong hoạt động dạy học giúp nâng cao chất lượng bài giảng, tổ chức quá trình dạy học sinh động, thực tế, hấp dẫn hơn. Với mô hình lớp học đảo ngược, vì sinh viên nghiên cứu và tự học kiến thức ở nhà nên trên

lớp, giáo viên có thể tập trung vào mục tiêu hình thành phương pháp tư duy, phương pháp làm việc hơn là chỉ tập trung cung cấp kiến thức. Thông qua các phần mềm dạy học thông minh và hiện đại trong môi trường số, giáo viên có thể quản lý tốt hơn quá trình học của sinh viên: điểm danh, kiểm tra việc tiếp thu kiến thức của người học, theo dõi quá trình học tập, đánh giá quá trình học, phân tích hành vi học tập của sinh viên để có phương pháp giảng dạy phù hợp với đối tượng người học. Theo đó, giáo viên có thể tiến hành điều chỉnh các kế hoạch, nội dung, phương pháp giảng dạy phù hợp nhất đối với người học. Việc chuyển đổi số trong dạy học đã hỗ trợ dạy học hiệu quả hơn, giúp cá nhân hóa việc dạy học.

- *Đối với sinh viên* : Nhờ ứng dụng công nghệ hiện đại, sinh viên tiếp cận kiến thức và kỹ năng thực hành mọi nơi, mọi lúc, có thể chủ động trong việc học tập và ứng dụng kiến thức. Sinh viên được tiếp cận kho học liệu đa dạng về nội dung và hình thức, kích thích hứng thú trong học tập, góp phần thúc đẩy tư duy, sáng tạo đồng thời tăng tính tương tác, thực hành và ứng dụng kiến thức.

Thực tế, nhờ những đổi mới trong phương pháp dạy học, sinh viên không chỉ nắm vững kiến thức mà còn có nhiều cơ hội nâng cao khả năng giao tiếp tiếng Pháp. Việc tham gia thảo luận trên lớp và làm bài tập thường xuyên trên phần mềm giúp sinh viên ghi nhớ kiến thức tốt hơn và tự tin hơn khi giao tiếp. Thông qua dự án, sinh viên được vận dụng kiến thức của các học phần chuyên ngành kinh tế-thương mại khác như tài chính-ngân hàng, marketing,... và kiến thức văn hóa-xã hội. Sinh viên được trình bày quan điểm, thuyết trình, thảo luận về nội dung bài học trên lớp. Hơn nữa, trong mỗi buổi học, sinh viên đều có cơ hội thực hành giao tiếp thông qua các chủ đề nói liên quan đến nội dung bài học. Cuối học phần, các nhóm sinh viên trình bày dự án đã được chuẩn bị trong suốt quá trình học. Ngoài ra, sinh viên được rèn luyện nhiều kỹ năng mềm như thuyết trình, làm dự án học tập, xây dựng kế hoạch, giải quyết vấn đề,... Do được hướng dẫn về phương pháp học tập ngay từ buổi đầu về cách khai thác kho học liệu và phần mềm hỗ trợ học tập, sinh viên tự chủ hơn trong việc học tập vì sinh viên đã xác định mục tiêu, xây dựng kế hoạch ngay từ đầu học kì, tránh được tình trạng không biết học gì, học thế nào.

#### 4.2.3.2. Những hạn chế

Bên cạnh những kết quả khả quan đạt được, phương pháp này vẫn còn một số hạn chế nhất định.

Trong lớp, một số sinh viên chưa tập trung, chưa tích cực tham gia vào các hoạt động học tập trên lớp (đặc biệt là hoạt động nhóm), đôi khi không chuẩn bị bài trước khi lên lớp hoặc không làm bài tập đầy đủ.

Vì các bài kiểm tra được thực hiện trực tuyến nên việc kiểm soát quá trình kiểm tra đánh giá gặp một số khó khăn nhất định, dẫn đến kết quả kiểm tra chưa phản ánh chính xác thực lực của sinh viên. Giáo viên cũng không kiểm soát và đánh giá được hết khó khăn và hạn chế của sinh viên.

- Các giảng đường của Trường Đại học Thương mại chưa có mạng wifi. Giáo viên phải dùng mạng 3G để kết nối Internet nên đường truyền chậm, không ổn định.

Những ứng dụng công nghệ số vào giảng dạy hiện tại mới chỉ dừng ở mức độ đơn

giản. Giáo viên chưa xây dựng bài giảng e-learning. Giáo viên và sinh viên đôi khi gặp khó khăn trong việc xử lý các lỗi kỹ thuật. Quá trình dạy và học trực tuyến đôi khi bị ngắt quãng do đường truyền Internet không ổn định.

Mặc dù sinh viên tỏ ra hứng thú với các hoạt động học tập trên lớp nhưng tình trạng học trực tuyến kéo dài cũng ảnh hưởng đến tâm lý và sức khỏe của người học.

Ứng dụng công nghệ và các phương pháp dạy học mới đòi hỏi giáo viên và sinh viên phải đầu tư nhiều thời gian và công sức hơn vì ngoài thời gian dạy và học trên lớp, cả giáo viên và sinh viên thực hiện nhiều hoạt động trực tuyến khác.

#### 4.2.3.3. Nguyên nhân và giải pháp

##### \* Nguyên nhân

- Do kiến thức về số hóa còn hạn chế nên giáo viên chưa tận dụng một cách tối ưu các tính năng của các phần mềm công nghệ số.

- Một số sinh viên chưa có tinh thần tự chủ, thói quen tự học, chưa sắp xếp và tổ chức việc học tập một cách khoa học hợp lý. Do điều kiện kinh tế nên một số sinh viên không có thiết bị đảm bảo chất lượng đáp ứng yêu cầu học tập.

- Các giảng đường đã được trang bị đầy đủ máy chiếu, loa, micro nhưng chưa có mạng wifi nên giáo viên và sinh viên gặp khó khăn khi thực hiện các hoạt động trực tuyến.

##### \* Giải pháp:

Hiện tại, việc dạy học đã chuyển sang dạy trực tiếp hoàn toàn nên để đổi mới phương pháp dạy học đạt hiệu quả cao, cần phải thực hiện một số giải pháp sau:

- Về phía nhà trường, sớm tổ chức các khóa tập huấn chuyển đổi số cho đội ngũ cán bộ giáo viên của trường; mở rộng hợp tác với các trường đại học và doanh nghiệp để phát triển nguồn lực dạy học số. Nhà trường đầu tư trang thiết bị công nghệ hiện đại đáp ứng yêu cầu về chuyển đổi số.

- Về phía giáo viên, bồi dưỡng trình độ về công nghệ thông tin; xây dựng nguồn học liệu số và hệ thống bài giảng e-learning; phân bổ giảng dạy và kiểm tra đánh giá bằng hình thức trực tuyến và trực tiếp một cách hợp lý; kết hợp áp dụng hiệu quả các phương pháp giảng dạy hiện đại.

- Về phía sinh viên, nâng cao hiểu biết về sử dụng công nghệ số; xây dựng và sắp xếp thời gian học tập hợp lý; tìm tòi phương pháp tự học hiệu quả; tích cực tương tác giữa sinh viên và với giáo viên trên lớp.

## 5. Kết luận

Việc ứng dụng công nghệ vào giảng dạy của tác giả đã có được những thành quả nhất định. Giáo viên và đa số sinh viên đều chủ động và hứng thú hơn trong quá trình dạy và học, do đó mặc dù dạy và học trực tuyến kéo dài nhưng chất lượng dạy và học vẫn được đảm bảo và có những cải thiện nhất định về một số mặt. Tuy nhiên, để triển khai hiệu quả chuyển đổi số, nhà trường cần đầu tư xây dựng nền tảng số hóa, cơ sở dữ liệu và trang thiết bị hiện đại theo kịp sự phát triển mạnh mẽ của khoa học, công nghệ, đồng thời chú trọng phát triển đội ngũ có trình độ, khả năng sử dụng những công cụ, kỹ thuật mới thông qua việc tổ chức các khóa học về số hóa trong giáo dục. Mỗi cán bộ giáo viên cần phải ý thức

tầm quan trọng của chuyển đổi số, luôn chủ động sẵn sàng tham gia các chương trình nâng cao trình độ chuyên môn, khả năng sử dụng công nghệ mới nhằm phát triển và nâng cao chất lượng giảng dạy và nghiên cứu khoa học.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Đỗ Việt Hà (2021), ‘Chuyển đổi số trong dạy và học - Những vấn đề đặt ra’, Kỷ yếu Chuyển đổi số trong giáo dục đại học, Nhà xuất bản Đà Nẵng.
2. Newman D. (2019), ‘Top 5 Digital Transformation Trends In Education For 2020’, <https://www.forbes.com/sites/danielnewman/2018/11/13/top-5-digital-transformation-trends-in-education-for-2019/?sh=207782f5d4d9>
3. Nguyễn Đình Quang (2022), Chuyển đổi phương pháp giảng dạy môn Khởi nghiệp trong điều kiện số, Hội thảo NCKH Khoa Kinh tế - Quản trị Trường Đại học Gia Định 2, 96-105.
4. Phạm Châu Thành (2022), ‘Chuyển đổi phương pháp giảng dạy và đánh giá sinh viên trong điều kiện chuyển đổi số’, Hội thảo NCKH Khoa Kinh tế - Quản trị Trường Đại học Gia Định 2, 7-15.
5. Thủ tướng Chính phủ (2022), Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030", Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022.
6. Zain S. (2020), ‘Digital transformation trends in education’, In Future Directions in Digital Information, 223-234.



## KHÓ KHĂN VÀ GIẢI PHÁP TRONG ỨNG DỤNG CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀO PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI

*ThS. Nguyễn Thị Nguyệt Nga*

*Trường Đại học Thương mại*

**Tóm tắt:** *Việc ứng dụng chuyển đổi số (CĐS) trong giáo dục nói chung, giáo dục đại học nói riêng với “phần nổi” là ứng dụng công nghệ số trong việc đổi mới phương pháp, cách thức giảng dạy, hỗ trợ cho hoạt động dạy và học từ xa đã trở thành một xu thế mới và tất yếu trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ và sâu rộng như hiện nay. Tại Trường Đại học Thương mại ( ĐHTM), việc ứng dụng công nghệ trong việc chuyển đổi phương pháp giảng dạy từ trực tiếp sang trực tuyến được tiến hành một cách nhanh chóng, bài bản, thích ứng kịp thời với bối cảnh công nghệ và dịch bệnh Covid - 19 . Tuy nhiên để việc chuyển đổi này phát huy được tối đa ưu thế vốn có của nó, việc nhận diện và tìm hiểu các khó khăn thách thức để từ đó tìm ra giải pháp cho quá trình này cũng là một nhiệm vụ quan trọng trong việc ứng dụng CĐS vào các toàn bộ hoạt động giáo dục của nhà trường trong tương lai.*

**Từ khóa:** *Chuyển đổi số, giảng dạy trực tuyến, khó khăn, giải pháp.*

## DIFFICULTIES AND SOLUTIONS IN APPLICATION OF DIGITAL TRANSFORMATION IN TEACHING METHODS AT THE THUONG MAI UNIVERSITY

**Abstract:** *The application of digital transformation in education, especially in teaching methods supporting Online or E - learning teaching and learning method has become a new and inevitable trend in the context of the industrial revolution 4.0. At Thuongmai University, the application of digital transformation in teaching methods to convert from traditional teaching methods to E - learning teaching method is carried out quickly, promptly adapting to the situation of technology and Covid - 19 disease. However, in order to maximize this inherent advantages of the application of the digital transformation, it is also an important task to identify and understand the difficulties and challenges in order to find solutions for this process of applying digital transformation to all educational activities in ThuongMai University in the future.*

**Keywords:** *Digital transformation, Online teaching, difficulties, solutions.*

### 1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra vô cùng mạnh mẽ và sâu rộng như hiện nay, nhiệm vụ CĐS được coi là chìa khoá để nâng cao hiệu quả hoạt động, tăng cường năng lực cạnh tranh cho các doanh nghiệp và tổ chức bởi những ưu điểm nổi bật mà phương thức này mang lại. Đối với giáo dục nói chung, giáo dục bậc đại học nói riêng, CĐS mang lại cơ hội áp dụng công nghệ để tạo ra những thay đổi nhanh chóng và

quy mô về mô hình, cách thức tổ chức và phương pháp dạy - học. Những khoá học trực tuyến trên các nền tảng MOOCs như Coursera, Udemy, edX, những kho học liệu mở với các chương trình ứng dụng học tập, kiểm tra thích ứng như Acellus, IXL, Khan Academy khá phổ biến trên thế giới (*Đỗ Thị Ngọc Quyên, 2019*). Từ đó, người học không bị giới hạn về thời gian và không gian học tập, được nâng cao khả năng chủ động trong học tập, đồng thời lại tiết kiệm được thời gian và chi phí học tập. Những ưu điểm này cùng với sự phát triển ngày càng nhanh của công nghệ cho thấy “giáo dục số” hoàn toàn có tiềm năng phát triển trong tương lai (*Đỗ Thị Ngọc Quyên, 2019*). Tuy nhiên, khi giáo dục theo phương thức trực tiếp với mô hình lớp học truyền thống vẫn đang diễn ra bình thường và ổn định thì việc ứng dụng công nghệ để chuyển đổi sang phương thức giảng dạy trực tuyến vẫn chỉ là phụ thêm và chưa thực sự trở thành yêu cầu bắt buộc của các cơ sở giáo dục.

Dịch Covid 19 bùng phát trên quy mô lớn và kéo dài tại Việt Nam chính là cú hích để hoạt động CDS trong giáo dục diễn ra cấp bách, nhanh chóng hơn. Chính nhờ việc nhanh chóng triển khai chuyển đổi trong phương pháp giảng dạy, cách thức tổ chức, quản lý lớp học, cách thức kiểm tra đánh giá dựa trên nền tảng số và công nghệ mà toàn bộ hoạt động giảng dạy bậc đại học trong thời gian dịch bệnh vẫn được diễn ra một cách bình thường và thuận lợi. Cũng thông qua hoạt động này, CDS đã chứng minh được lợi thế nhất định của mình trong hoạt động giáo dục bậc đại học, mở ra một hướng phát triển mới, đúng đắn cho giáo dục bậc đại học trong tương lai.

Thủ tướng chính phủ trong Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 3.6.2020 về “*Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*” đã chỉ ra rằng “Phát triển nền tảng hỗ trợ dạy và học từ xa, ứng dụng triệt để công nghệ số trong công tác quản lý, giảng dạy và học tập; số hóa tài liệu, giáo trình; xây dựng nền tảng chia sẻ tài nguyên giảng dạy và học tập theo cả hình thức trực tiếp và trực tuyến. Phát triển công nghệ phục vụ giáo dục, hướng tới đào tạo cá thể hóa. 100% các cơ sở giáo dục triển khai công tác dạy và học từ xa, trong đó thử nghiệm chương trình đào tạo cho phép học sinh, sinh viên học trực tuyến tối thiểu 20% nội dung chương trình. Ứng dụng công nghệ số để giao bài tập về nhà và kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh trước khi đến lớp học”. Như vậy hoạt động CDS trong giáo dục không chỉ dừng lại ở việc ứng dụng các phần mềm vào xây dựng bài giảng, số hoá bài giảng mà còn là việc ứng dụng công nghệ nhằm chuyển đổi toàn bộ phương pháp giảng dạy và học tập, cùng với cách thức tổ chức lớp học, công cụ hỗ trợ...

Tại trường ĐHTM, ngay khi bùng phát dịch Covid, việc ứng dụng công nghệ trong việc chuyển đổi phương pháp giảng dạy từ trực tiếp sang trực tuyến với tương tác chủ yếu dựa trên công nghệ và Internet đã được tiến hành một cách nhanh chóng, bài bản, thích ứng kịp thời với bối cảnh công nghệ và dịch bệnh, đảm bảo đúng phương châm “tạm dừng đến trường nhưng không dừng học”. Tuy nhiên thực tế cũng cho thấy, việc chuyển đổi này cũng tạo ra không ít thách thức, khó khăn cho cả người dạy và người học. Chính vì vậy, thông qua nghiên cứu này, chúng tôi muốn nhận diện rõ hơn những khó khăn thách thức này, từ đó chỉ ra những giải pháp phù hợp nhằm giúp việc ứng dụng CDS vào phương pháp giảng dạy phát huy được tối đa ưu thế vốn có.

## 2. Tổng quan nghiên cứu:

### 2.1. Nghiên cứu ngoài nước

Việc CDS trong phương pháp giảng dạy bậc đại học gắn bó mật thiết với điều kiện cơ sở vật chất phục vụ cho hoạt động CDS là công nghệ và internet. Chính vì vậy hầu hết các nhà nghiên cứu về CDS trong giáo dục đều cho rằng công nghệ chính là khó khăn trở ngại đầu tiên trong việc tiến hành ứng dụng CDS vào phương pháp giảng dạy. Tác giả Andersson và Grunlund (2009) trong *A Conceptual Framework for E-Learning in Developing Countries: A Critical Review of Research Challenges* đã chỉ ra các thách thức lớn nhất trong việc triển khai học E-learning tại các nước đang phát triển chính là công nghệ (Andersson, 2019). Đồng quan điểm, Puri (2012) trong một nghiên cứu *Critical Success Factors In E-Learning - An Empirical Study* thông qua khảo sát 214 người học ở cả 2 bậc cử nhân và cao học, đã xác định được 6 trong số nhân tố có tác động đến sự thành công của hoạt động ứng dụng công nghệ vào phương pháp giảng dạy trực tuyến, trong đó yếu tố công nghệ có vai trò quan trọng thứ hai chỉ sau nhân tố phương pháp của giáo viên. Tác giả cũng chỉ ra rằng, sự lạc hậu về công nghệ, sự hạn chế trong độ phủ Internet chính là những trở ngại lớn cho việc triển khai thành công và có hoạt động này (Puri, 2012).

Theo Jingli trong nghiên cứu *Online teaching in universities during the Covid-19 epidemic: a study of the situation, effectiveness and countermeasures*, phương pháp giảng dạy để chuyển đổi từ mô hình lớp học truyền thống sang mô hình lớp học online thực sự là một giải pháp “cứu cánh” thể hiện sự thích ứng linh hoạt của giáo dục đại học trong thời gian dịch bệnh Covid - 19. Tuy nhiên, quá trình chuyển đổi này không hề đơn giản dễ dàng bởi gặp khó khăn từ hai chủ thể của hoạt động giáo dục - giáo viên và sinh viên. Về phía giáo viên, tác giả đề cập đến hai khó khăn chủ yếu là mức độ thành thạo trong việc sử dụng công nghệ thông tin và lựa chọn phương pháp giảng dạy phù hợp. Về phía sinh viên, tác giả nhấn mạnh đến yếu tố thái độ học tập như là một rào cản trong việc triển khai thành công việc chuyển đổi này (JingLi, 2021).

### 2.2. Nghiên cứu trong nước

Chủ đề CDS trong giáo dục nói chung, ứng dụng công nghệ trong phương pháp giảng dạy nói riêng cũng nhận được sự quan tâm đặc biệt của các nhà nghiên cứu trong nước. Tác giả Nguyễn Thị Thu Vân trong nghiên cứu “*Chuyển đổi số trong các cơ sở giáo dục*” bàn nhiều về điều kiện đảm bảo để thực hiện CDS. Trong đó nhấn mạnh đến việc bảo đảm về hạ tầng công nghệ với sự ổn định của đường truyền internet, với sự đầy đủ của trang thiết bị cho cả giáo viên sinh viên như là yêu cầu đầu tiên để thực hiện thành công việc ứng dụng công nghệ vào phương pháp giảng dạy (Nguyễn Thị Thu Vân, 2020)

Trong nghiên cứu “*Một số khó khăn của sinh viên khi học trực tuyến trong bối cảnh đại dịch Covid - 19*”, tác giả Bùi Quang Dũng và cộng sự đã đi sâu phân tích những khó khăn, trở ngại của sinh viên trong quá trình học tập bằng phương pháp giảng dạy trực tuyến như tâm thế sẵn sàng khi tham gia học trực tuyến, thái độ tích cực của người học trong quá trình học, khả năng tự học... Tác giả nhận định rằng, khi các trở ngại của quá trình ứng dụng công nghệ vào việc chuyển đổi sang phương pháp giảng dạy trực tuyến

được khắc phục, mà người học - với tư cách là người thụ hưởng cuối cùng của quá trình trên nếu không thể tự mình hoặc được giúp đỡ để khắc phục những khó khăn trên thì quá trình ứng dụng trên không thể phát huy ưu thế vốn có (Bùi Quang Dũng, 2020)

Tác giả Trần Đình Mạnh trong nghiên cứu “*Các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả học trực tuyến: Nghiên cứu tại Trường Đại học Lâm nghiệp*” đã tập trung đánh giá hiệu quả học trực tuyến của sinh viên đại học chính quy tại Trường trong thời gian Covid-19. Tác giả có nhắc đến việc cần có một “hệ sinh thái số” hỗ trợ cho việc ứng dụng công nghệ vào giảng dạy. Bởi CDS trong giáo dục không chỉ đơn thuần là hoạt động ứng dụng công nghệ trong giảng dạy, mà để hoạt động này được tiến hành một cách thuận lợi cần có sự hỗ trợ của một hệ sinh thái số bao gồm việc ứng dụng công nghệ trong quản lý vận hành, kiểm tra đánh giá, tài liệu học tập số hỗ trợ... (Trần Đình Mạnh, 2021)

Như vậy, thông qua các nghiên cứu của mình, các tác giả đã đề cập đến các nhóm khó khăn hoặc các nhân tố khác nhau ảnh hưởng trực tiếp đến việc ứng dụng CDS và phương pháp giảng dạy. Việc nhận diện những khó khăn giúp chúng tôi dễ dàng tiếp cận với mục tiêu nghiên cứu trong bối cảnh cụ thể tại Trường Đại học Thương mại.

### **3. Phương pháp nghiên cứu.**

#### **3.1. Phương pháp thu thập dữ liệu**

- Đối với dữ liệu sơ cấp, chúng tôi đã xây dựng bảng hỏi Google form và tiến hành khảo sát hoạt động giảng dạy và học tập trực tuyến dựa trên phần mềm trực tuyến Trans đối với giáo viên và sinh viên tại Trường Đại học Thương mại. Sau khi xử lý dữ liệu, chúng tôi thu được kết quả điều tra của 50 giáo viên và 200 sinh viên đã giảng dạy và học tập trực tuyến dựa trên ứng dụng phần mềm Trans.

- Đối với dữ liệu thứ cấp, chúng tôi tiến hành thu thập các tài liệu lí thuyết liên quan đến CDS số, ứng dụng CDS trong giáo dục, trong phương pháp giảng dạy bậc đại học. Ngoài ra, nghiên cứu cũng sử dụng các số liệu điều tra của các nghiên cứu trước đây nhằm làm rõ hơn thực trạng tại trường ĐHTM.

#### **3.2. Phương pháp xử lý dữ liệu**

Với dữ liệu sơ cấp: Chúng tôi tiến hành xử lý dữ liệu đã khảo sát được bằng ứng dụng tích hợp trên phần mềm Google form, thể hiện dưới dạng biểu đồ hoặc tỷ lệ %, trên cơ sở đó tiến hành phân tích kết quả để nhận diện thực trạng và khó khăn.

Với dữ liệu thứ cấp: Chúng tôi tiến hành miêu tả, tổng hợp từ các tài liệu đã chọn lọc, từ đó xây dựng khung lí thuyết cho nghiên cứu, phân tích đối chiếu để đề ra giải pháp phù hợp với bối cảnh giáo dục tại trường ĐHTM.

### **4. Hoạt động ứng dụng chuyển đổi số vào phương pháp giảng dạy tại trường ĐHTM**

#### **4.1. Chuyển đổi số trong giáo dục**

Trong “*Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*”, Thủ tướng Chính phủ đã chỉ ra rằng giáo dục là một trong các lĩnh vực được ưu tiên đầu tư trong chương trình CDS quốc gia. CDS trong ngành giáo dục đóng vai trò rất quan trọng để nâng cao hiệu quả hoạt động đào tạo học sinh, sinh viên. CDS trong giáo dục

được hiểu là quá trình áp dụng công nghệ kỹ thuật vào mục đích đào tạo và giảng dạy của hệ thống hay doanh nghiệp giáo dục, giúp nâng cao trải nghiệm của người học; cải thiện phương pháp giảng dạy cũng như tạo môi trường để học tập thuận tiện nhất.

Ứng dụng CDS trong giáo dục với nền tảng công nghệ, kỹ thuật, thiết bị điện tử .... sẽ tạo ra nhiều mô hình lớp học, phương pháp giảng dạy, phương thức tổ chức dạy học mới thuận tiện hơn, từ đó giúp việc học kiến thức của người học trở nên đơn giản và dễ dàng hơn, đáp ứng được mọi nhu cầu học tập của người học, phù hợp định hướng học tập suốt đời mà UNESCO đã đề ra.

Hiện tại, ứng dụng CDS trong giáo dục được ứng dụng dưới 3 hình thức chính là.

- Ứng dụng công nghệ trong phương pháp giảng dạy: phương pháp giảng dạy trực tuyến, phương pháp e - learning.
- Ứng dụng công nghệ trong quản lý: Công cụ vận hành, quản lý.
- Ứng dụng công nghệ trong lớp học: Công cụ giảng dạy, cơ sở vật chất.

#### **4.2. Ứng dụng công nghệ trong phương pháp dạy học**

Có thể nói ứng dụng công nghệ trong phương pháp giảng dạy là hình thức dễ nhìn thấy nhất và cũng đang phát triển mạnh mẽ nhất trong hoạt động CDS trong giáo dục hiện nay. Có thể kể đến các hình thức như:

- Các phương pháp dạy học trực tuyến: với các hình thức giảng dạy online dựa trên nền tảng công nghệ là các phần mềm như *Zoom Cloud Meeting*, *Trans*, *Microsoft Teams*; *Google Meeting* kết hợp với sự phủ sóng của internet, thiết bị điện tử ngày càng trở nên phổ biến và phát triển hoặc các khóa học E - learning mà ở đó người học có thể tham gia mọi lúc mọi nơi. Ví dụ như một số chương trình E - learning điển hình như Tổ hợp Công nghệ GD TOPICA, chương trình đại học trực tuyến FUNiX thuộc khối GD của Tập đoàn FPT; chương trình hỗ trợ học tập ViettelStudy của Tổng Công ty Giải pháp doanh nghiệp Viettel, VNPT E-Learning của Tổng công ty Viễn thông VNPT. (Ngô Thị Lan Anh, 2020)

- Phương pháp học bằng ứng dụng thực tế ảo: Đây là phương pháp sử dụng công nghệ thực tế ảo để tạo ra môi trường giả lập, nhân tạo và sử dụng chúng làm môi trường học tập, tạo cơ hội cho người học được thực hành, trải nghiệm một cách thực tế thông qua các giác quan. Việc ứng dụng thực tế ảo vào giáo dục là một bước đột phá trong phương pháp giảng dạy, giúp mang lại cho học sinh, sinh viên cách tiếp cận thực tế, dễ hiểu, phong phú và hấp dẫn hơn nhiều so với việc cung cấp thông qua sách, trang web hoặc thậm chí video. Các tiết học trở nên sinh động và cụ thể hơn. Người học sẽ được tương tác và tiếp cận với môi trường ảo để khám phá sâu rộng, hiểu rõ hơn về chúng, điều này giúp người học vừa cảm thấy thú vị vừa dễ hiểu bài và ghi nhớ sâu hơn. Phương pháp này đặc biệt thích hợp trong giảng dạy các lĩnh vực như y tế, kỹ thuật, sinh học, quân sự, văn hóa, du lịch, nghiên cứu khoa học, vũ trụ và không gian...

#### **4.3. Phương pháp dạy học trực tuyến dạy học dựa trên các nền tảng công nghệ**

Dạy học trực tuyến, dạy học online, hay còn gọi E - learning đều dùng để chỉ một loại “học từ xa” với sự ứng dụng công nghệ vào trong hoạt động dạy học (Trần Công Phong, 2019). Nó dùng để chỉ hoạt động phân phát các nội dung học diễn ra trong khoảng

cách xa mà không theo phương thức lớp học truyền thống trên cơ sở sử dụng các phương tiện, nền tảng công nghệ như:

- phần mềm nền tảng học trực tuyến để dẫn truyền âm thanh, hình ảnh tạo sự tương tác giữa giáo viên và người học.
- mạng internet.
- thiết bị điện tử thông minh có thể kết nối internet như máy tính, máy tính bảng, điện thoại.
- các bài giảng, tài liệu dưới dạng văn bản, hình ảnh, video được đưa lên nền tảng trực tuyến.

Điểm nổi bật của phương pháp dạy học trực tuyến đó là không gian lớp học không còn là không gian cố định truyền thống với một số lượng nhất định người học mà là không gian ảo mà ở đó giáo viên và người học tương tác với nhau một cách gián tiếp thông qua các công cụ hỗ trợ dạy học trực tuyến. Như vậy, hoạt động dạy học nói chung phụ thuộc hoàn toàn vào các phương tiện công nghệ, ngoài ra, người học lúc này cũng cần phát huy tối đa khả năng tự học, tự chủ trong quá trình học tập của mình.

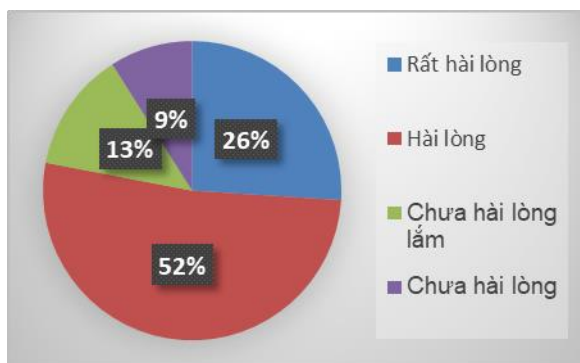
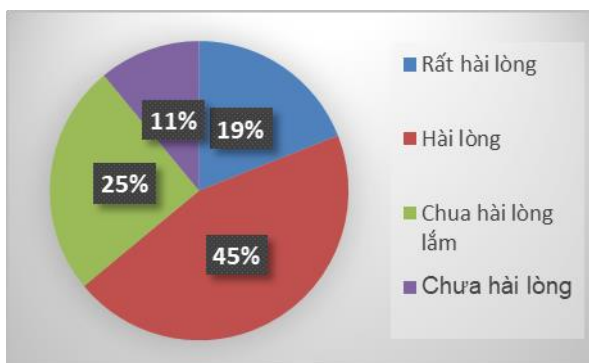
#### ***4.4. Thực trạng và khó khăn khi ứng dụng chuyển đổi số vào phương pháp giảng dạy tại trường ĐHTM***

##### *4.4.1. Về cơ sở vật chất*

Việc triển khai ứng dụng CDS vào phương pháp giảng dạy tại bất kỳ cơ sở nào đều gặp phải khó khăn trước nhất chính là việc có thể đảm bảo một cách đầy đủ, đồng bộ điều kiện cơ sở vật chất công nghệ số bao gồm các phần mềm nhằm triển khai nền tảng học trực tuyến, đường truyền Internet, thiết bị dạy học và các công cụ phần mềm, tài liệu tham khảo hỗ trợ dạy học trực tuyến.

*Về phần mềm nhằm triển khai nền tảng học trực tuyến,*

Khi quyết định chuyển đổi phương pháp dạy học từ trực tiếp sang trực tuyến nhằm thích ứng nhanh chóng với sự bùng phát của đại dịch Covid-19, trường ĐHTM là một trong số những trường đại học đã nhanh chóng lựa chọn sử dụng phần mềm Trans làm nền tảng công nghệ cho việc triển khai hoạt động dạy học trực tuyến toàn trường. Đây là phần mềm sử dụng công nghệ điện toán đám mây, máy chủ sẽ được nhân bản khi số lượng người dùng tăng. Công cụ này cũng có khả năng tự sửa lỗi đường truyền, tự động hiệu chỉnh độ phân giải video phù hợp với tốc độ đường truyền của điểm cầu đó. Người dùng có thể sử dụng mọi lúc, mọi nơi mà chất lượng âm thanh rõ ràng, hình ảnh mượt bởi thuật toán xử lý nén và truyền dẫn tín hiệu tốt nhất hiện nay. Tiện ích của TranS bao gồm: Trình chiếu tài liệu, chat, chia sẻ file, ghi hình, bảng trắng... Đối với các thầy cô, công cụ này giúp dễ dàng trong việc mang tới giao diện dạy học, tạo phòng học online, quản trị người học, điểm danh, đăng ký phát biểu và giám sát độ tập trung của người học. Người dùng chỉ cần cài đặt ứng dụng TranS để được trải nghiệm những tiện ích trên. Để tìm hiểu rõ hơn mức độ hài lòng của giáo viên và sinh viên tại Trường ĐHTM về phần mềm Trans trong việc triển khai hoạt động giảng dạy trực tuyến, chúng tôi đã nhận được kết quả như sau:

**Biểu đồ 1: Mức độ hài lòng của giáo viên****Biểu đồ 2: Mức độ hài lòng của sinh viên**

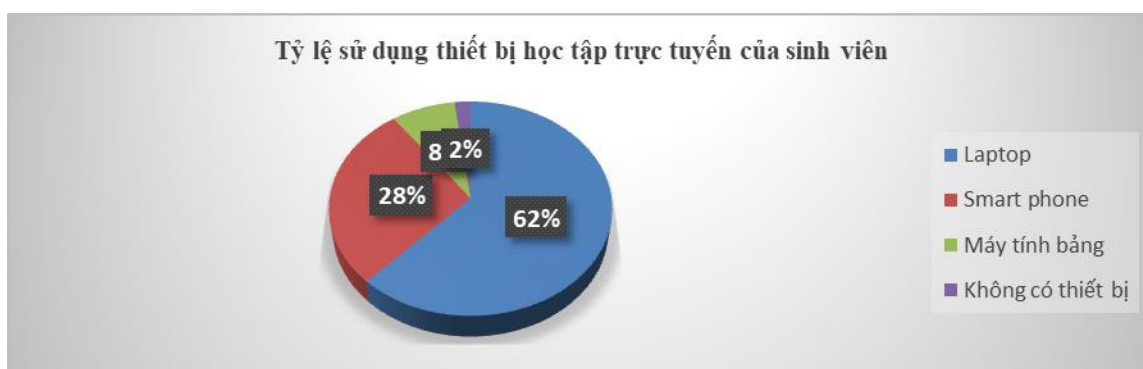
Có thể thấy, với các tính năng và tiện ích đi kèm, đáp ứng tốt các yêu cầu giảng dạy và học tập trực tuyến, do đó, tỷ lệ giáo viên và sinh viên đánh giá trên mức hài lòng lần lượt đạt 78% và 64%. Giữa rất nhiều các ứng dụng giảng dạy trực tuyến hiện nay như Zoom, Microsoft Team; Google Meeting..., thì tỷ lệ hài lòng đối với ứng dụng Trans khá cao. Tại trường ĐHTM, giáo viên được cung cấp tài khoản và password đăng nhập vào những học phần do mình đảm nhiệm. Sinh viên được cung cấp mã ID để vào lớp học theo thời khóa biểu của mình. Việc truy cập đăng nhập vào các lớp học phần của giáo viên và sinh viên đều được tiến hành trong vài thao tác đơn giản, đảm bảo sự thuận tiện và dễ tiếp cận cho người dùng. Ngoài ra, để triển khai thành công việc chuyển đổi phương pháp giảng dạy trực tuyến này, nhà trường đã có những buổi tập huấn sử dụng phần mềm Trans đến toàn thể giáo viên trong trường, đảm bảo mọi giáo viên đều tiến hành hoạt động giảng dạy một cách thuận lợi trên nền tảng trực tuyến này.

Với nhóm 9% giáo viên và 11% sinh viên chưa hài lòng về ứng dụng Trans trong hoạt động giảng dạy và học tập của mình đều cho rằng so với các phần mềm trực tuyến hiện nay, ứng dụng Trans còn khá hạn chế các tính năng trình bày bài giảng, ghi chú, phân nhóm. Ngoài ra việc khó cài đặt trên hệ điều hành IOS cũng gây ra khó khăn cho các giáo viên sử dụng thiết bị giảng dạy hệ điều hành IOS.

#### *Về thiết bị dạy học, đường truyền internet*

Với lớp học trực tuyến, giảng viên phần lớn sẽ sử dụng máy tính cá nhân làm công cụ dạy học bởi dễ dàng thuận tiện trong các hoạt động trình chiếu bài giảng, tương tác với sinh viên, chia sẻ học liệu. Sinh viên thì tùy vào điều kiện hoàn cảnh của bản thân có thể sử dụng các thiết bị điện tử khác nhau như máy tính, máy tính bảng, điện thoại smartphone... Theo nghiên cứu của nhóm sinh viên Phạm Thị Hồng Mây, Đinh Thị Mến trong “*Nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng đến việc học tiếng Trung online bằng phần mềm trans của sinh viên chuyên ngành TTTM của trường ĐHTM*”, tỷ lệ sử dụng thiết bị vào học tập trực tuyến ở thời gian đầu như sau:

**Biểu đồ 3: Tỷ lệ sử dụng thiết bị học tập trực tuyến của sinh viên**



Như vậy, có thể thấy có khoảng 62% sinh viên ĐHTM sử dụng máy tính laptop làm phương tiện học tập, 28% sử dụng điện thoại smartphone, và gần 8% còn lại sử dụng máy tính bảng. Cá biệt có những sinh viên có hoàn cảnh gia đình khó khăn, tại thời điểm chuyển sang học tập trực tuyến chưa thể trang bị cho mình các thiết bị phù hợp cũng đã được nhà trường hỗ trợ kịp thời, đảm bảo việc học tập không bị gián đoạn.

Việc dạy học trực tuyến không thể diễn ra nếu thiếu sự kết nối của hệ thống mạng internet. Đây chính là yếu tố có ảnh hưởng lớn đến triển khai thuận lợi việc chuyển đổi sang phương pháp giảng dạy trực tuyến. Trong giai đoạn dịch bệnh Covid -19 bùng phát, hoạt động giảng dạy trực tuyến của giáo viên được diễn ra ở trường và ở nhà riêng. Nếu như ở nhà riêng, đường truyền internet khá ổn định thì việc giảng dạy trực tuyến ở trường có nhiều ảnh hưởng bởi chất lượng đường truyền Internet. Theo kết quả khảo sát của chúng tôi, việc giảng dạy và học tập của giáo viên và sinh viên đều thường bị ảnh hưởng, gián đoạn bởi chất lượng đường truyền Internet. Tần suất ảnh hưởng này được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 1: Bảng tỷ lệ tần suất giáo viên, sinh viên bị ảnh hưởng bởi đường truyền Internet**

Tần suất ảnh hưởng	Giáo viên	Sinh viên
Rất thường xuyên bị ảnh hưởng	0%	10 %
Thường xuyên bị ảnh hưởng	10%	21 %
Thỉnh thoảng bị ảnh hưởng	48%	56 %
Hiếm khi bị ảnh hưởng	34%	7.5 %
Không bị ảnh hưởng	8%	5.5 %

Mặc dù hệ thống Wifi được phủ rộng toàn trường, xong việc nhiều lớp học trực tuyến cùng diễn ra vào một thời điểm, thời lượng buổi học kéo dài từ 2 đến 3 tiếng khiến cho chất lượng Internet không thể ổn định suốt buổi học. Chính vì vậy gần một nửa giáo viên tham gia điều tra đều cho việc giảng dạy trực tuyến của mình thỉnh thoảng bị ảnh hưởng bởi chất lượng đường truyền Internet. Tỷ lệ giáo viên thường xuyên bị ảnh hưởng cũng chiếm 10%. Để khắc phục tình trạng này, giáo viên có thể yêu cầu sinh viên “tắt cam” - ngắt chia sẻ hình ảnh, tuy nhiên điều này sẽ ảnh hưởng khá nhiều đến việc bao quát



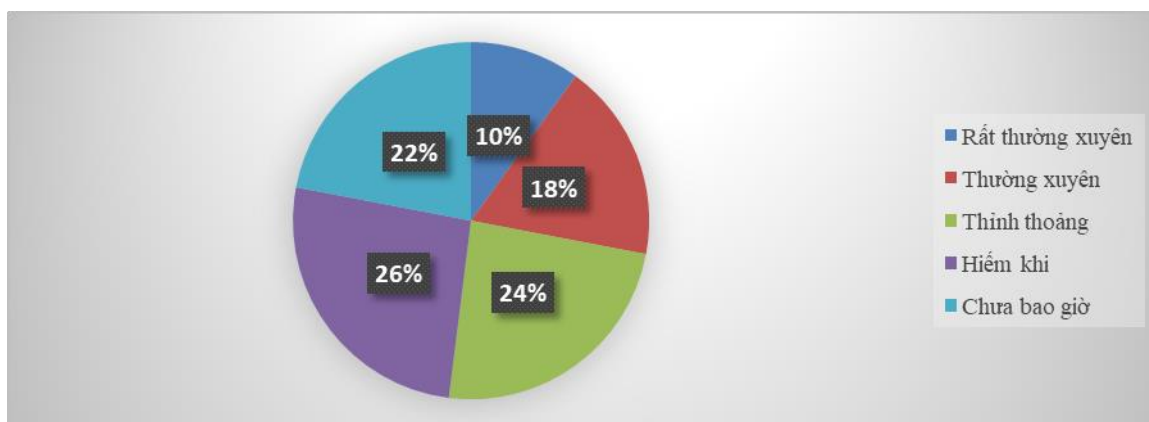
quản lý lớp học, giảm khả năng tương tác giữa giáo viên và sinh viên, khiến sinh viên dễ lơ là mất tập trung trong quá trình học.

Ở phía sinh viên, chất lượng đường truyền Internet khiến sinh viên thường xuyên bị ngắt kết nối, phải đăng nhập lại vào lớp học cũng gây ra những ảnh hưởng không nhỏ đến hiệu quả học tập trực tuyến cũng như tâm lý của cả giảng viên và sinh viên trong suốt buổi học.

*Về công cụ phần mềm, tài liệu tham khảo hỗ trợ dạy học trực tuyến*

Các công cụ phần mềm hỗ trợ hoạt động dạy học trực tuyến không chỉ gồm các phần mềm, ứng dụng hỗ trợ hoạt động giảng dạy nhằm tăng thêm hứng thú cho người học, tăng tính tương tác giữa giáo viên và sinh viên mà còn bao gồm các ứng dụng giúp quản lý lớp học, thiết kế giao bài tập, hỗ trợ hoạt động kiểm tra đánh giá người học. Nhóm các phần mềm tăng tính tương tác trong lớp học thường được giáo viên của trường sử dụng có thể kể đến như Padlet, Google Jamboard, Nearpod. Nhóm các phần mềm thiết kế giao bài tập, hỗ trợ hoạt động kiểm tra đánh giá mà giáo viên của trường thường sử dụng là Liveworksheets; Wordwall; Quizizz ... Ngoài ra, giáo viên thường sử dụng các ứng dụng như Google class; Group Zalo, Group Facebook để quản lý lớp học trong suốt học phần. Tuy nhiên thông qua điều tra ngẫu nhiên 50 giáo viên đã giảng dạy trực tuyến tại trường, chúng tôi thấy rằng mức độ sử dụng các công cụ hỗ trợ cho dạy học trực tuyến này chưa cao. Cụ thể như sau:

**(Biểu đồ 4: Mức độ sử dụng các công cụ, phần mềm hỗ trợ dạy học trực tuyến)**



Có thể thấy, tỷ lệ thường xuyên và rất thường xuyên sử dụng các công cụ hỗ trợ cho hoạt động giảng dạy trực tuyến không cao, chỉ khoảng 28%, tỷ lệ thỉnh thoảng sử dụng là 24%, tỷ lệ hiếm khi sử dụng là 26%, và chưa bao giờ sử dụng là 22%. Tại Trường Đại học Thương mại, tùy vào đặc thù mỗi học phần mà giáo viên có thể lựa chọn các công cụ phần mềm khác nhau nhằm hỗ trợ hoạt động dạy học trực tuyến của mình. Có thể nói những ứng dụng này đã hỗ trợ hiệu quả cho hoạt động dạy học trực tuyến, giúp giáo viên khắc phục được những nhược điểm của hoạt động giảng dạy trực tuyến, đồng thời tận dụng được lợi thế công nghệ, Internet của hoạt động giảng dạy này. Tuy nhiên do đây chỉ là công cụ hỗ trợ hoạt động dạy học nên việc sử dụng còn mang tính tự phát, phụ thuộc vào đặc thù môn học, đối tượng người học, thời gian dạy học....

Hoạt động dạy học trực tuyến với yêu cầu rất cao ở khả năng tự học của người học khó có thể đạt được hiệu quả như mong muốn nếu thiếu đi việc cung cấp nguồn học liệu, tài liệu tham khảo số thông qua thư viện số của nhà trường. Mặc dù nhiều năm trở lại đây, nhà trường đã chú trọng đến hoạt động số hoá sách, giáo trình, tài liệu tham khảo nhằm xây dựng thư viện số của nhà trường, tuy nhiên vẫn chưa thể đáp ứng được nhu cầu sử dụng và tham khảo tài liệu số đặc biệt gia tăng trong thời gian dạy học trực tuyến giai đoạn giãn cách xã hội vì dịch bệnh Covid - 19. Tuy nhiên, với xu thế phát triển của phương thức dạy học này trong tương lai, việc xây dựng thư viện số sẽ là một trong những yêu cầu bắt buộc góp phần tiến hành thành công hoạt động CDS trong phương pháp giảng dạy tại trường.

#### 3.4.2. Về phía giáo viên

Khi bắt đầu ứng dụng CDS vào phương pháp giảng dạy, chuyển đổi sang phương pháp giảng dạy trực tuyến, giáo viên của trường gặp không ít khó khăn.

##### *Khó khăn khi lựa chọn phương pháp giảng dạy phù hợp*

Giáo viên trường ĐHTM đa phần đã quen với phương pháp dạy học trực tiếp với mô hình lớp học truyền thống, tập trung, tương tác trực tiếp thì việc chuyển đổi sang phương thức giảng dạy trực tuyến trở thành trở ngại lớn. Giáo viên gặp khó khăn trong việc lựa chọn phương pháp giảng dạy phù hợp với mô hình giảng dạy mới nhằm đảm bảo vẫn truyền đạt đủ nội dung chương trình học phần, tạo được hứng thú tham gia bài giảng của người học, khắc phục được hạn chế về tương tác giữa giáo viên và người học. Điều này đòi hỏi giáo viên cần đầu tư thêm thời gian trau dồi thêm kỹ năng để áp dụng thành công các phương pháp giảng dạy mới cũng như ứng dụng phù hợp.

##### *Khó khăn do hạn chế kỹ năng công nghệ*

Để triển khai hiệu quả việc ứng dụng công nghệ vào phương pháp giảng dạy, đòi hỏi đội ngũ giảng viên cần có năng lực, trình độ và kỹ năng sử dụng các thiết bị công nghệ cũng như kỹ năng khai thác và sử dụng công cụ phần mềm hỗ trợ hoạt động dạy học, quản lý người học, soạn giáo án sao cho phù hợp với việc dạy học trực tuyến. Tuy nhiên trên thực tế, rất nhiều giáo viên khi bắt đầu giảng dạy trực tuyến mới biết đến các ứng dụng, phần mềm tương tác như Padlet, Google Jamboard, Nearpod hay hỗ trợ thiết kế giao bài tập như Liveworksheets; Wordwall; Quizizz ...

##### *Khó khăn khi tăng cường tương tác trong lớp học*

Giảng dạy trực tuyến với mô hình lớp học ảo không có sự ồn ào của bối cảnh lớp học, do đó sự tương tác trong lớp học gặp nhiều khó khăn. Hoạt động làm việc nhóm, thảo luận trong lớp và hoạt động cộng tác khác khó tiến hành hoặc nếu tiến hành sẽ mất khá nhiều thời gian tổ chức, dẫn đến sự kết nối giữa người học ngày càng lỏng lẻo. Làm thế nào để tăng tương tác giữa các học viên và người dạy là một trong những khó khăn khi dạy trực tuyến mà người dạy cần khắc phục.

#### 3.4.3. Khó khăn về phía người học

##### *Tâm lý chưa sẵn sàng tiếp nhận phương pháp giảng dạy trực tuyến*

Có thể thấy rằng, việc ứng dụng CDS chuyển đổi sang phương thức giảng dạy trực

truyền tại Trường ĐHTM thời gian đầu hoàn toàn là để thích ứng với bối cảnh dịch bệnh Covid - 19 bùng phát trên diện rộng. Do đó, dễ hiểu là khi chuyển sang hình thức học trực tuyến, sinh viên ở vị thế bị động, dễ có tâm lý chưa thực sự sẵn sàng tiếp nhận việc ứng dụng chuyển đổi này. Điều này gây khó khăn không nhỏ đến việc triển khai ứng dụng CDS vào phương pháp giảng dạy tại trường.

#### *Khả năng tự chủ tự học của người học*

Đối với người học, một trong những thách thức lớn nhất của việc học trực tuyến là duy trì sự tập trung cao độ trong một thời gian dài vào nội dung bài giảng thể hiện trên màn hình máy tính, điện thoại. Khi học trực tuyến tại nhà, do hạn chế bởi các hoạt động tương tác trong quá trình tham gia vào bài học, người học càng dễ bị phân tâm bởi bối cảnh xung quanh, mạng xã hội hoặc các ứng dụng, trang web khác.

#### **4. Giải pháp ứng dụng thành công chuyển đổi số vào phương pháp giảng dạy tại trường ĐHTM**

##### *Về phía nhà trường*

Xây dựng và bảo đảm về cơ sở vật chất, hạ tầng công nghệ tham gia vào quá trình CDS trong phương pháp giảng dạy bao gồm các yếu tố phần mềm như nền tảng dạy học trực tuyến, chất lượng đường truyền Internet và yếu tố phần cứng như trang thiết bị máy tính, máy chiếu, máy thu hình....

Cần thúc đẩy phát triển đồng bộ hệ sinh thái số hỗ trợ cho hoạt động CDS trong phương pháp giảng dạy bao gồm học liệu số, thư viện số phục vụ dạy - học, kiểm tra, đánh giá, tham khảo, nghiên cứu khoa học; hình thành kho học liệu số, học liệu mở, dễ tiếp cận, dùng chung toàn trường có liên kết với quốc tế, đáp ứng nhu cầu tự học và học tập suốt đời.

Triển khai xây dựng số hoá bài giảng để tiến tới phát triển đa dạng các hình thức đào tạo, đáp ứng nhu cầu học tập mọi nơi mọi lúc của người học.

Phối hợp với các tổ chức đã triển khai thành công hoạt động ứng dụng CDS vào phương pháp giảng dạy nhằm tiếp thu kinh nghiệm, công nghệ, giúp đẩy nhanh và mạnh quá trình CDS trong phương pháp giảng dạy tại trường.

##### *Về phía giáo viên*

Với tư cách là chủ thể của hoạt động ứng dụng công nghệ vào phương pháp giảng dạy, giáo viên có vai trò vô cùng quan trọng trong việc triển khai hiệu quả quá trình ứng dụng này. Tuy nhiên, để đảm bảo truyền đạt khối lượng kiến thức như học trực tiếp thông qua hình thức giảng dạy trực tuyến, đòi hỏi mỗi giáo viên cần có kỹ năng công nghệ thông tin tốt. Do đó giáo viên cần tự trau dồi cho mình kỹ năng xử lý công nghệ thông tin tốt cũng như thành thục trong việc sử dụng nền tảng giảng dạy trực tuyến đang áp dụng tại trường.

Việc giáo viên lựa chọn sử dụng được phương pháp, cách thức giảng dạy phù hợp

với giảng dạy trực tuyến cũng đóng vai trò vô cùng quan trọng. Giáo viên cần thiết kế bài giảng sinh động, sử dụng hình ảnh, hiệu ứng, video minh họa một cách phù hợp kết hợp với giọng nói, khả năng truyền đạt để tăng cường thu hút người học. Bên cạnh đó, để duy trì sự tập trung và thu hút sự tham gia của người học, giáo viên cần có những kỹ năng mới để tổ chức quản lý hoạt động giảng dạy, tăng cường tương tác với người học thông qua các cửa sổ chat hoặc các phần mềm ứng dụng tương tác như Padlet, Google Jamboard, Nearpod... Ngoài ra để hỗ trợ tốt nhất hoạt động tự học của người học, giáo viên cần kết hợp nhiều công cụ phần mềm hỗ trợ hoạt động Liveworksheets; Wordwall; Quizizz trong việc thiết kế các bài tập, ôn tập.

Giáo viên cũng cần chủ động lựa chọn cách thức đánh giá cho phù hợp với tình hình thực tế, có thể cho người làm bài tiểu luận, hoặc bài viết tự luận, khuyến khích hoạt động làm việc nhóm, làm dự án nhằm phát huy tối đa sự chủ động trong hoạt động học tập của người học.

Việc ứng dụng CDS vào phương pháp giảng dạy sẽ tạo ra nhiều mô hình lớp học, loại hình học tập, phương pháp học tập khác nhau. Đây không chỉ là giải pháp cứu cánh trong thời gian dịch bệnh Covid - 19 mà sẽ là hướng đi mới của giáo dục trong tương lai. Do đó, giáo viên cần có thái độ tích cực trên tinh thần hỗ trợ người học, nhiệt tình, trách nhiệm giúp đỡ sinh viên để các em hoàn thành tốt nhất việc học của mình.

### ***Về phía người học***

Người học cần không ngừng nâng cao nhận thức về lợi ích và xu thế tất yếu của việc ứng dụng CDS vào phương pháp dạy học, xây dựng thái độ học tập tích cực, chủ động, xác định rõ động cơ và mục tiêu học tập để có kế hoạch học tập phù hợp.

Người học cũng cần trau dồi khả năng tự học, khả năng khai thác tìm kiếm thông tin, cũng như thành thạo trong kỹ năng sử dụng máy tính, xử lý kỹ thuật công nghệ, đáp ứng tốt cho việc học tập bằng phương pháp giảng dạy trực tuyến trên nền tảng CDS.

Trong quá trình tham gia học trực tuyến cần đảm bảo không gian yên tĩnh, hạn chế ảnh hưởng của ngoại cảnh lên quá trình học và tâm lý học.

## **5. Kết luận**

Việc ứng dụng CDS trong phương pháp giảng dạy nhằm tạo ra phương pháp giảng dạy mới như giảng dạy trực tuyến tại trường ĐHTM là một xu thế tất yếu giúp nhà trường thích ứng nhanh chóng với bối cảnh công nghệ đang ngày càng phát triển cũng như đáp ứng tốt nhu cầu học tập ngày càng đa dạng hiện nay. Quá trình ứng dụng chuyển đổi này chắc chắn sẽ gặp phải khó khăn thách thức nhất định liên quan đến các phương diện, nhân tố tham gia vào quá trình này như cơ sở công nghệ, kỹ thuật, giáo viên và người học. Việc nhận diện, đánh giá những khó khăn này sẽ giúp nhà trường thuận lợi đưa ra những giải pháp đồng bộ có tính trước mắt và lâu dài để triển khai thành công hoạt động ứng dụng CDS vào phương pháp giảng dạy, góp phần phát triển và nâng cao vị thế của trường ĐHTM.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Đỗ Thị Ngọc Quyên (2021) “Chuyển đổi số trong giáo dục: Những thách thức và nguy cơ”, tạp chí Tia sáng số 2 + 3 trang 27 -31
2. Quyết định số 749/QĐ-TTg về “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”
3. Andersson, A.Grunlund. (2009) “A Conceptual Framework for E-Learning in Developing Countries: A Critical Review of Research Challenges”, *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 38(1), 1-16.
4. Puri, D.G. (2012) “Critical Success Factors In E-Learning - An Empirical Study”, *International Journal of Multidisciplinary Research*, 2(1), 149-161.
5. JingLi & cộng sự ( 2021) “Online teaching in universities during the Covid-19 epidemic: a study of the situation, effectiveness and countermeasures”, *Procedia Computer Science*, vol. 187, p566-573,
6. Nguyễn Thị Thu Vân ( 2020) “Chuyển đổi số trong các cơ sở giáo dục”, *Tạp chí quản lý nhà nước số 309* trang 8 - 16
7. Bùi Quang Dung, Nguyễn Thị Hoài Phương, Trương Thị Xuân Nhi ( 2020), “Một số khó khăn của sinh viên khi học trực tuyến trong bối cảnh đại dịch Covid - 19”, *Kỷ yếu hội thảo khoa học trường Đại học Huế*
8. Trần Đình Mạnh (2021) “Các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả học trực tuyến: Nghiên cứu tại Trường Đại học Lâm nghiệp”, *Tạp chí Công thương số 23* trang 123 - 129
9. Ngô Thị Lan Anh & Hoàng Minh Đức (2020) “Đào tạo trực tuyến trong các trường đại học ở Việt Nam hiện nay: Thực trạng và giải pháp nâng cao chất lượng”, *Tạp chí Công thương số 23*
10. Trần Công Phong & cộng sự (2019), “Chuyển đổi số trong giáo dục”, *Tạp chí Khoa học giáo dục Việt Nam số 17*, trang 1 -7
11. Phạm Thị Hồng Mây, Đinh Thị Mến trong “Nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng đến việc học tiếng Trung online bằng phần mềm trans của sinh viên chuyên ngành TTTM của trường ĐHTM”, *kỷ yếu hội thảo khoa học sinh viên năm 2020*.

**INTERGRATION OF DIGITAL TOOLS IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING***MA. Do Thi Mai Quyen**Thuongmai University*

**Abstract:** *The article studies the application of technology in language teaching through the SAMR model. The author has systematized the theoretical basis of digital skills and the application of technology in foreign language teaching. The article presents the research results by surveying learners after applying technology in the 30-hour language course by SAMR model and gives some recommendations about intergrating digital tools, teaching activities through SAMR model in language classroom to enhance effectiveness of language teaching.*

**Keywords:** *Technology, skills, model, SAMR, foreign language teaching.*

**ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TRONG GIẢNG DẠY NGOẠI NGỮ**

**Tóm tắt:** *Bài viết nghiên cứu việc ứng dụng công nghệ trong giảng dạy ngoại ngữ thông qua mô hình SAMR. Tác giả đã hệ thống cơ sở lý luận về các kỹ năng liên quan đến công nghệ và việc áp dụng công nghệ trong giảng dạy ngoại ngữ. Bài viết trình bày kết quả nghiên cứu bằng khảo sát người học sau khi ứng dụng công nghệ trong dạy học phần 30 giờ bằng mô hình SAMR và đưa ra một vài khuyến nghị trong việc ứng dụng công nghệ, các hoạt động giảng dạy ngoại ngữ theo mô hình SAMR như thế nào cho hiệu quả.*

**Từ khóa:** *Công nghệ, kỹ năng, mô hình, SAMR, giảng dạy ngoại ngữ .*

**1. Introduction**

This article aims to question the possibility of integrating digital skills into the process of teaching and learning foreign languages. With the progressive digitization of society and many changes resulting from it, digital skills have become part of the essential skills in the society of the 21st century.

The importance given to their development is highlighted in various programs and initiatives undertaken at global and national level. As one of the eight key competences highlighted by the European strategy for lifelong learning, these competences "involve the safe and critical use of technologies of the information society (TSI) at work, in leisure and in communication" (European Commission, 2006) to give users a better understanding and management of the opportunities offered by information and communication technologies (ICT) in different spheres of social and educational life.

Integrating digital skills into language training is important for two reasons. On the one hand, the use of digital skills would optimize the teaching-learning process, which is increasingly supported by digital technology. On the other hand, language training would contribute to the development of knowledge and know-how facilitating better functioning in the digital society.

The SAMR model, developed by Ruben Puentedura, is a very important theoretical reference for educators who wish to think about the effective and really educational integration of technologies in the teaching process. The SAMR model is a tool for assessing and evaluating technology practices and impacts in a classroom setting by looking into students, teachers and the changes Teachers can determine their technology levels as they experience shifts in the design of technology-based learning artifacts and application of technology-driven learning to achieve the next level. (Puentedura, 2014).

This communication will summarize first the notion of digital skills and the role of digital technology in the language classroom. Secondly, the author will mention the effectiveness of the integration of digital tools in the language classroom in the development of language skills by using SAMR model. Finally, the author will give some recommendations about using digital tools in language classroom.

This article aims to answer to two questions:

*What is the situation of the intergration of digital tools with SAMR model in teaching foreign languages?*

*What are the the effectiveness of the integration of digital tools in the language classroom in the development of language skills by using SAMR model?*

## **2. Literature review, theoretical framework and Methods**

### **2.1. Literature review**

#### **2.1.1. Digital skills**

Digital skills are developing in different areas in line with the digital revolution. In addition, they are the subject of several programs and initiatives developed on a global scale such as: Framework for 21st Century Learning and Future Work Skills 2020, European - Strategy Europe 2020, The Manifesto for digital skills (2019) or national - PO Polska Cyfrowa (Operational Program Digital Poland), Cyfrowa Szkoła (Digital School), Szkoła dla Innowatora (School for Innovator). All these initiatives are built around the notion of digital skills which also work under the term of digital capacities/skills, e-competences (digital skills, e-skills), medial skills or informational skills. Digital skills refer to “in-depth knowledge and the ability to learn throughout life in all areas of the digital revolution, its technologies, applications, uses and possibilities.

Even if technical capacities constitute a prerequisite for the development of these skills, these could also be qualified as social and behavioral in nature (Bouillon, 2015) given that they involve collaborative work or the individual ability to interact with digital. Thus, digital skills refer, in accordance with the notion of competence, to so-called declarative and procedural knowledge, but also to individual behavioral skills corresponding, among other things, to attitudes and values Given the number of factors involved in digital skills, it would be difficult to capture all this complexity in the limited framework of one article. Nevertheless, in order to better understand this notion, let's take two projects dealing with the development of digital skills: the European benchmark DIGCOMP.

The DIGCOMP, published for the first time in 2013, is a reference framework for digital skills, developed in the continuity of European initiatives in lifelong education and training (European Commission, 2018). The framework understands digital skills in terms of a catalog of different ICT knowledge and skills while highlighting different areas of activity in which these might manifest. The latest version of the framework distinguishes 21 digital skills grouped into five domains (Carretero S., Vuorikari R., Punie Y., 2017):

Field of activity Skills	Digital skills
Information and data	1.1 Conduct research and information monitoring 1.2 Manage data 1.3 Processing data
Communication and collaboration	2.1 Interact 2.2 Share and publish 2.3 Collaborate 2.4 Entering the digital world 2.5 Netiquette 2.6 Manage digital identity
Content creation	3.1 Developing text documents 3.2. Developing multimedia documents 3.3 Adapting documents to their purpose 3.4 Programming
Protection and security	4.1 Securing the digital environment 4.2 Protecting personal data and privacy 4.3 Protecting health, well-being 4.4. Protecting the environment
Digital environment	5.1 Solve technical problems 5.2 Evolving in a digital environment 5.3 Use digital technologies in a way creative 5.4 Identify digital skills gaps

**Tab 1**

Assuming that digital skills are acquired during formal or informal training, the DIGCOMP framework offers four main levels of proficiency (novice, independent, advanced, expert) to assess or self-assess the skills in question. So, digital skills are understood as the result of the user's performance in carrying out a task in the digital environment.

In other words, they correspond, like any other skill, to a cognitive and social entity, intrinsically linked to social judgment.

The model in question assumes that the development of digital skills takes place individually for each user and according to their needs in different fields of activity. Although this conception highlights certain shortcomings of the so-called normative



approach proposed by the DIGCOMP framework, it completes and underlines the dynamic and individual character of digital skills.

In the relational model, digital skills are classified as functional - acquiring and developing them is not a goal in itself, but performs different tasks through digital technology. Thus, functional skills encompass the fundamental skills in the use of digital technology, namely:

1. IT - knowledge about using the computer (or other electronic devices), the Internet, software and applications as well as knowledge related to the creation of digital content,
2. informational - knowledge about finding information and managing digital resources

According to the designers of the model, these capacities constitute a basis for the development of digital skills, to which are added others that relate to the individual course of the user. In this way, each individual builds his own catalog of digital skills shaped by his environment, his professional situation and his motivations.

Even if the two approaches presented only give an overview, they offer a complementary conception of digital skills, which can serve as a reference. Considering this complementarity, digital skills could be understood in terms of knowledge and skills that form an evolving set of cognitive abilities, dispositions and individual know-how applied to digital technologies. In order to offer learners a favorable framework for a coherent progression in digital skills, we consider it essential to ensure the optimal integration of digital technology in different educational fields.

### *2.1.2. Digital technology in the language classroom*

The use of digital technology in education can take different forms. According to Puentedura (2006), four main levels of this integration can be distinguished: substitution (S) where the technology only replaces the traditional tool; augmentation (A) which favors the functional use of technology; modification (M) where the digital leads to a significant transformation of the task and redefinition (R) which authorizes a new conception of the task impossible to perform previously. In accordance with this model, the presence of digital technology in didactic activity varies from a simple use accentuating the rather transmissive form of teaching to a more creative use, favoring the interactive and participative nature of information technologies and the communication. Currently, there are different digital tools and resources - educational and for the general public, available online and offline. These include Internet and mobile applications, visual and audiovisual resources, educational sites or learning management software systems. These tools offer varied uses in the teaching-learning process of foreign languages for the development of receptive skills, but also productive ones which require the implementation of activities ensuring oral and written expression and interaction. Some tools (e.g. distance learning platforms) also offer learning conditions more suited to geographical and time constraints than the real classroom.

Considering all these possibilities, it is important to emphasize that the nature of the use of technology in the classroom depends on several criteria. To a certain extent, this

character is already determined at the stage of choosing the tool that allows/does not allow the application of certain practices. Nevertheless, it is not the presence of technology in the classroom in itself that modifies learning but the way in which it integrates the didactic activity (Blackwell, 2013). Despite the democratization of digital devices, we can observe that the potential of ICT in learning is only partially exploited by teachers and learners. By analyzing the practices of digital use in the educational context, we find that teachers generally use technology to replace the traditional tool, while limiting the character interactive and participatory digital tools. This elementary use of digital does not correspond to the expectations of learners, considered as digital natives who favor creative tasks and multimodal learning. On the other hand, even if the learners are characterized by a rather technophile attitude, they present some gaps in terms of technical and conceptual know-how that would support a more reasoned use of technology in the school context (Bulman, 2016). Taking all these observations into consideration, we could see that digital technology in the language classroom (just as in the educational environment in general) requires an integration based on skills relating to the conscious use of technology which would offer learners and teachers a better use of digital technology in the service of learning.

### *2.1.3. Principles for effective integration of digital technology in the language classroom*

Successful integration of technology in teaching languages is not automatic. Although digital tools enables learners to have opportunities to work independently using their own computer at home, they do not necessarily become an independent or autonomous learner but require guidance. There is a need for systematic instruction in assigning learners tasks so that they benefit from every learning opportunity which digital facilitates (Murray, 2005). The wide variety of learning tools available today requires a critical approach from the teacher. Hubbard developed a methodological framework for CALL consisting of three components representing three processes: development, evaluation and implementation. While the framework was particularly intended for work with computer applications and language courseware, all the elements presented in the module could apply as well to more current technology tools. Hubbard explained that courseware should be evaluated in terms of teacher fit, learner fit and operational description, i.e. how they fit students “learning styles, meet the syllabus, achieve the appropriate level of proficiency and enable feedback. Also crucial in the implementation of the tools are accessibility and teacher control, which cover the detail of the teaching and learning process, ranging from accompanying preparatory materials and classroom management to assignments, and to elements in planning the lesson and the actual flow of the lesson. The uptake of technology integration in learning activities is likely to be maximized Hidayati, Integrating ICT in English Language Teaching and Learning in Indonesia 48 when it is undertaken in an informed manner (Matsui,2009). All the learning tasks should be designed according to the following criteria:

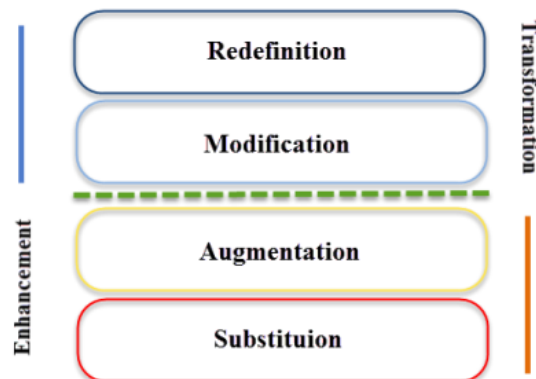
- Encourage discussion, consultation and sharing;
- Focus upon process and product of task and learning objectives;
- Integrate multiple-media;

- Allow access to a wide range of information;
- Facilitate and/or negotiate students' periodic outcomes;
- Provide channel for feedback and assessment;
- Be flexible about when and where learning occurs, and
- Question whether the activities required in the task can be done "without" IT.

Above all, the integration of digital tools in learning activities should not be merely an additional aid. Instead, it should transform the learning process, assisting learners to reach the most essential level in the construction of knowledge (McCormick & Scrimshaw, 2001). According to Murray the use of technology in teaching languages can be developed from marginal to transformative according to neuroscientific evidence. In this regard, teaching languages activities employing digital tools require carefully scaffolded instruction, modelling of the language use, explicitly teaching of language rules and timely, and providing multimodal feedback. However, the findings from studies in second language acquisition and second language teaching and learning should not be ignored. Accordingly the use of technology in language teaching also supports the principles of effective teaching practices such as authenticity, wide ranges of language expressions and creative use of the target language (Murray, 2005)

## 2.2. Theoretical framework

The Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition Model Dr. Ruben R. Puentedura designed the SAMR model to consist of four levels of technology integration from lowest to highest, the levels are substitution, augmentation, modification, and redefinition. In Puentedura's self-published blog, he stated the effects of incorporating computer technology at the higher levels may improve learning between .4 and 2.0 standard deviations. Whicker considered the lower two 13 levels, substitution and augmentation, an enhanced form of technology integration. Bloemsa considered the higher levels, modification and redefinition, transformative forms of technology integration. Figure 1 presents a visual representation of the SAMR model (Ruben Puentedura, 2014)

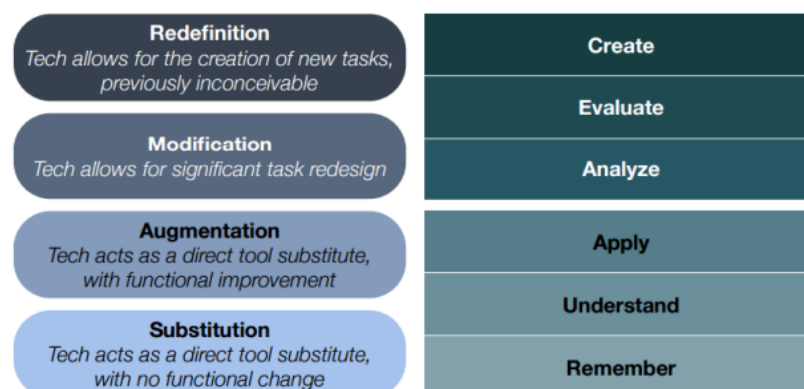


**Figure 1. Visual model of the Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition (SAMR)**

The lowest level of the SAMR model substitution, is the integration of digital tool without any functional change to the lesson. This type of integration involves replacing traditional teaching tools, such as markers and poster board, with digital equivalents. For example, teachers may require students to create a PowerPoint® presentation instead of a poster. The second level of the SAMR model, augmentation, continues to utilize digital tools in place of traditional tools. At this level, however, the digital tool has improved functional options. For example, students working on a group project could add an interview to their presentation by using digital tools. Students could use mobile technology to record the interview and add it to a presentation. The use of mobile technology to conduct an interview provides added functionality; mobile technology is easily portable, has a simple interface, and allows for on-the-spot video editing. While using a computer to create a presentation is the substitution of creating a poster, the use of a mobile device to create a video adds functionality to the presentation. This added functionality is the core of the augmentation level of technology integration. At the third level of the SAMR model, modification, technology integration becomes transformative, requiring a redesign of the lesson around the digital tool. In the case of the modification level, the digital tool gives the students the ability to access environments outside the classroom. For example, students might be required to read an online article in a forum like Edmodo, then respond to the article and discuss it with classmates in a private, online forum. The final level of the SAMR model, redefinition, includes teaching with technology in a way that would be impossible with traditional tools. For example, students might explore a historical site using Google Street View, then share and discuss what they found on social media.

The transformative properties of Puentedura's SAMR model were designed around the cognitive domain of Blooms Taxonomy 2.0 learning framework (Puentedura, 2014). Bloom's Taxonomy 2.0 was designed to give educators a common language when discussing: educational learning goals; curricular goals, activities, and lesson progression; and educational possibilities Bloom's revised taxonomy ranked learning from simple recall of facts to complex understanding that created new meaning and new knowledge. The cognitive domain included six levels from lowest to highest: remember, understand, apply, analyze, evaluate, and create (Krathwohl, 2002)

The six levels of Bloom's revised taxonomy correspond to the hierarchical arrangement of the SAMR model. Figure 2 demonstrates the relationship of Bloom's revised taxonomy to the SAMR model (Puentedura, 2006).



**Figure 2: Puentedura (2014)**

### 3. Methods

The study mainly employed a quantitative methodology of gathering and analysing data. The tool that was used for the collection of data was an electronic questionnaire that was administered using Google Forms. The questionnaire consisted of closed-ended questions (Multiple response and Likert Scale) and open-ended questions that were generated based on a review of the literature, previous research in the field of foreign language education in general as Griva and Tsakiridou as well as the researchers' personal experience.

In the first stage, we conducted a survey to 30 teachers teaching foreign languages. They are teaching at universities in Hanoi and who applies frequently digital tools in during their teaching process. The survey focused on their purposes in intergration digital tools, digital tools frequently used, their intergration of digital tools with SAMR model.

In the second stage, we applied this theoretical framework of SARM during a language course of 30 hours for 50 students at Thuongmai University. In the end of the course, we conducted a survey about the effectiveness of using digital tools in developping their language skills. 50 students participated in the survey. They are students who participated to the course. They chose their most suitable point from 1 (totally disagree) to 5 (totally agree) in 5 level likert for their agreement level. This type of five options is proposed by Brown (Brown, 2001) and used in many researches. The questions mentioned the evaluation of the students about the effectiveness that the integration of digital tools with SAMR model during the course in developing their linguistic skill (remembering and inriching vocabulary, grammar structures), their communication skills (reading, listening, writing and speaking), in enhancing their learning motivation, in developing their co-learning and digital skills.

This is an exemple of implementing the SAMR model during our teaching process of writing skills:

(1) Substitution level, writing handwriting on paper, students typing it on a mobile device using a note-taking application or digital tools such as Google Drive, Microsoft Office Online, Evernote, or Etherpad.

(2) Augmentation level, when they write text on their mobile devices, students can highlight words, check spelling, and adjust the font format and style. They can also use voice totoks to convert spoken languages into written languages.

(3) Modification levels, Students can enrich text by adding images, sounds, animations, and videos. They can also write text collaboratively using several online tools mentioned at the previous level, and receive teacher feedback through comments and explanations in the document. The best online writing application for collaboration to list tools for collaborative writing like google docs, microsoft word online, drop box paper, etherpad, quip, hackpad.

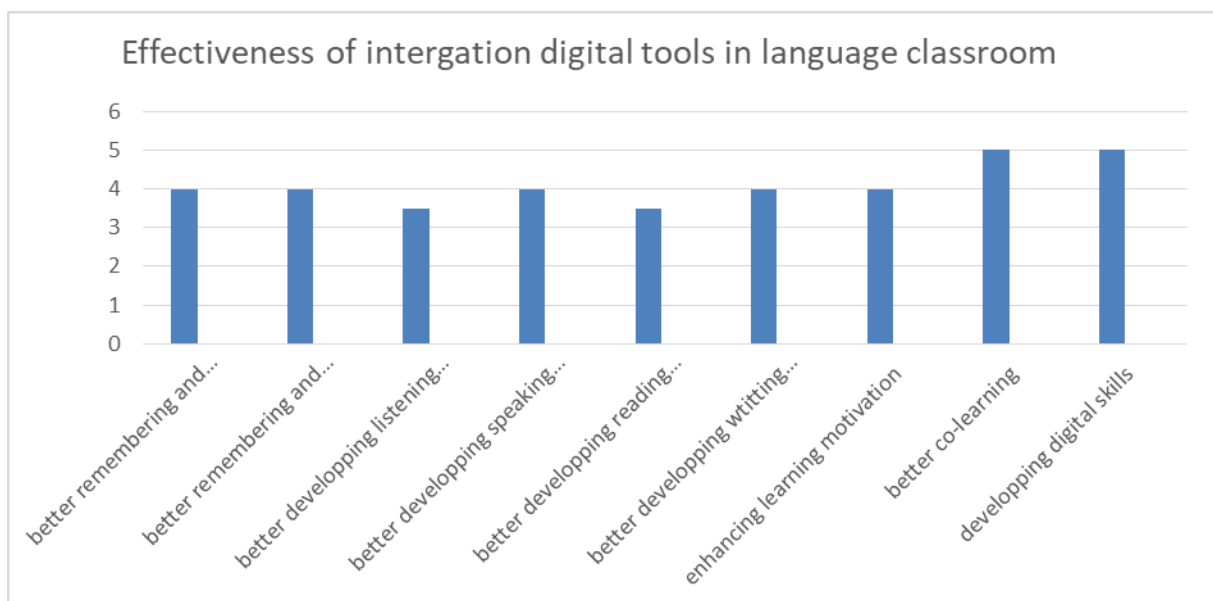
(4) Redefinition level, students post their written production to their class blogs and share social networks like Twitter or Facebook. Hashtag on Twitter makes it easy for teachers and students to search for tweets about specific topics.

About the situation of integration of digital technology in the language classroom, the results of the first survey to teacher showed that, the main purpose of teachers in using digital tools were: course design (100%), teaching tools (100%), materials development (93%) Course evaluation (83%), enhancing student’s motivation (100%).

The frequency of integrating digital tools was very high: they used digital tools in course design in 98% of cases, 98% of cases in their teaching process, 98% of cases of materials development, 50% of cases of evaluation and 40% of cases to enhance students’ motivation.

26 teachers said that they known SAMR model but only four teachers said that they applied SAMR model in intergrating digital tools in their teaching process. The others did not apply SAMR model due to lack of knowledge and skill about it.

The results of the second survey showed that the using of digital tools by SARM model can enhance their learning motivation and the effectiveness in developping their languages skills: the avarage point of better remembering and enriching vocabulary



**Figure 3: Effectiveness of intergation digital tools in language classroom ( source: survey)**

#### 4. Conclusion and Recommendations

Integrating digital skills into language offers benefits for both: learners and teachers. For student-learners: In pedagogy, the digital logically intersects with Bloom's taxonomy which qualifies the progression of cognitive processes in learning of all disciplines. In fact, its integration has come to perfect the progress and the development of the skills of the learners (or students) by an infinite variety of supports, contents, activities and by a virtual and intercultural enrichment which promotes a co-learning of languages. Through collaborative approaches and a diversification of activities, digital technology allows students/learners to co-learn, to build collective development networks based on areas of common interest between them. It is in this perspective that it is essential to develop students/learners a Web culture. (P.ALBERS et al, 2019). For teachers: The teacher is directly concerned by digital technology, he too needs technology to improve his professional know-how in order to modernize and improve his skills in teaching practice. Led by professionals, engineers or experienced tutors, training in the use of digital technology is necessary, even urgent. Networking and distance learning require a fairly deep knowledge of digital devices and positively reflect pedagogical innovation, motivation. It would be essential to point out that it is not the tool itself that will improve the course or the performance of the students, but rather the way in which it is used, implemented and invested in during teaching and student practices. Indeed, carrying out co-learning due and through digital technology would be ideal.

The findings of the research showed that intergrating digital tools with SAMR model gave many benefits to students: helping students remerber better and enrich their vocabulary, developping better their communicatio skills, enhancing their motivation, developping their co-learning and digital skills. However, teachers were not confident with using SAMR model in their intergration of digital tools due to lack of knowledge and skills.

So, in order to enhance the effectiveness of the integration of digital skills in the language classroom, some recommendations are given.

First, about pedagogical approaches or teaching strategies

According to the DIGCOMP framework, correspond to three areas: communication and collaboration, content creation and working in the digital environment (Carretero S., Vuorikari R., Punie Y., 2017), we suggest that the teachers could:

- 1) ensure the training of language skills in terms of production and interaction,
- 2) engage the digital skills of learners working remotely and in the digital environment,
- 3) offer a creative use of digital technology in the language classroom.

Concerning the application of SAMR model during language teaching process, some activities are suggested as below:

*Step 1: substitution*

The integration of digital technologies at this level aims to replace existing classic or ordinary tools such as; blackboard or whiteboard, chalk or marker, notebooks, etc.

These new digital tools are called upon to carry out the same educational tasks of the replaced tools. (Tomaszower and Lacroix, 2015) For example, reading, recording, identifying, underlining, coloring in digital form rather than in notebooks or books in paper format; present a learning situation to students via the interactive whiteboard tablet interface; view a video slideshow to substitute a masterful essay or a teacher demonstration.

*Step 2: Augmentation (increase)*

At this stage, the digital plays an assistant role which ensures the efficiency of the tasks of the teacher or the learner, for example communicating the results or school reports to the parents of pupils, analyzing the success rate or school wastage in a given context according to given variables, etc.

*Step 3: Modification*

Enrich, fortify and improve the daily tasks of the teacher and the usual activities of the learners by making reports directly on virtual walls such as Padlet, sharing materials, texts, content on one of the social networks or watch videos reinforcing the understanding of a concept such as social tolerance, prevention of Covid-19, recycling in the service of nature or good citizenship.

*Step 4: Redefining*

This step makes it possible to redefine, use and create new fields where the learner can invest his knowledge by adding the privileges and options that a technological tool can offer such as the memorization and storage of information to appeal to it and solving other problems.

*Collaborative learning, learning to collaborate and communicate online*

Digital communication and collaboration skills encompass skills such as interacting, sharing, publishing, collaborating, integrating into the digital world, using netiquette and managing digital identity. (Carretero S., Vuorikari R., Punie Y., 2017). Given their specificity, these skills could be mobilized, among other things, in collaborative learning which, carried out in the digital environment, channels various modes of collaboration and communication. Remember that collaborative learning is a teaching strategy by which a certain number of students are grouped together to carry out a school task (Donnelly, 2013). This approach takes into consideration the individual dimension and that of the group, in other words, it recognizes the individual and reflexive nature of learning as well as its social anchoring by attaching it to group interactions. In virtual space, collaboration would take place in an online learning community, on a socialization platform or on a learning platform. In principle, the first two are built particularly in an extracurricular context: the learning community forms spontaneously, around a common goal, a shared interest and on a voluntary basis while the socialization platform is limited to a circle of real-life friends wishing to exchange in a virtual space. The learning platform is set up in more formal learning and brings together learners registered in training as well as the teaching team. The three devices bring together



different tools to maintain communication which can be synchronous (in real time) or asynchronous (in deferred time), individual or collective and use different modalities (written, audio, video).

Even if some communication tools are characterized by a single modality (eg e-mail, discussion forum), many of these tools combine several. Provided that a satisfactory technical framework is ensured, current communication tools guarantee the same type of interaction that takes place face-to-face. This facilitates the group approach which, in collaborative learning, is a source of information, motivation and mutual aid. In order to consolidate the necessary space for collaboration, several tools can be put in place:

- textual collaboration tools (e.g. wiki and blog) to develop and publish written works written by several hands, sharing sites and cloud computing with sufficient space to store and exchange worksheets at different stages of their development, digital portfolios to archive learning productions (written work, videos, recordings, multimedia presentations),

- digital diaries to manage time and optimize group work.

All of these tools can be combined in many ways and supplemented with external devices and applications. Depending on the needs, it is also possible to set up different group configurations: team of several people, small groups or pairs. Thanks to these possibilities, online collaboration can take forms comparable to its face-to-face equivalent while providing additional benefits, such as among other things, time flexibility and autonomy, conviviality or the ability to supervise.

Taking these factors into consideration, it can be seen that online collaborative learning can provide the necessary conditions to couple the development of language skills that require oral and/or written production and interaction with digital skills, in particular those relating to communication and collaboration. By working online, learners would have the opportunity to enter the digital world to collaborate, which requires the establishment not only of skills of a technical nature (such as the mastery of equipment and tools) but also social, to strengthen collaboration based on responsibility and respect for the rules of good conduct in the virtual space.

## REFERENCES

1. Bloom, B. S. (1984). The 2 sigma problem: The search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring. *Educational Researcher*
2. Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., Wartella, E., Robb, M., & Schomburg, R. (2013). Adoption and use of technology in early education. *Computers & Education*
3. Bulman, G., & Fairlie, R. W. (2016). Technology and education. *Handbook of the Economics of Education*
4. Campbell, T., & Abd-Hamid, N. H. (2013). Technology use in science instruction (TUSI): Aligning the integration of technology in science instruction in ways supportive of science education reform. *Journal of Science Education and Technology*
5. Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). The digital competence framework for citizens. Publications Office of the European Union

6. Chen, C., & Lee, C. (2011). The integration of synchronous communication technology into service learning for pre-service teachers' online tutoring of middle school students. *The Internet and Higher Education*
7. Donnelly, H., & Kyei-Blankson, L. (2015). Administrator insights, evaluation, and support of new teacher use of educational technology. *Journal of Education and Training*
8. Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M., & Akcaoglu, M. (2016). The substitution augmentation modification redefinition (SAMR) model: A critical review and suggestions for its use.
9. Griva, E., Tsakiridou, H., Nihoritou, I., & Nikolov, M. (2009). A study of FL composing process and writing strategies employed by young learners.
10. Murray, D. E. (2005). Technologies for second language literacy *Annual Review of Applied Linguistics*
11. Puentedura, R. (2006). Transformation, technology, and education.
12. Puentedura, R. R. (2014). SAMR and TPACK: A hands-on approach to classroom practice.

## NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG DẠY VÀ HỌC KỸ NĂNG NÓI TIẾNG PHÁP TRONG THỜI KỲ CHUYỂN ĐỔI SỐ

*TS. Nguyễn Thị Thu Hồng  
Trường Đại học Thương mại*

**Tóm tắt:** *Bài nghiên cứu nhằm đánh giá tính hiệu quả của việc chuyển đổi số trong việc nâng cao chất lượng dạy và học kỹ năng diễn đạt nói tiếng Pháp cho sinh viên Trường Đại học Thương mại. Sau khi khảo sát quá trình chuyển đổi số với việc dạy và học kỹ năng diễn đạt nói tiếng Pháp của 37 sinh viên K57Q, sinh viên năm thứ nhất, chúng tôi đã tiến hành và đánh giá thực nghiệm, kết quả kiểm tra đầu và cuối thực nghiệm đã cho thấy sự tiến bộ rõ rệt của sinh viên trong học tập có ứng dụng chuyển đổi số. Như vậy có thể nói, chuyển đổi số là một hướng đi đúng đắn không thể phủ nhận. Thông qua bài nghiên cứu này chúng tôi cũng đề xuất một số giải pháp giúp sinh viên Trường Đại học Thương mại cải thiện kỹ năng diễn đạt nói tiếng Pháp của mình nhằm đáp ứng được yêu cầu của đời sống và công việc chuyên môn.*

**Từ khóa:** *Chuyển đổi số, chuyển đổi số trong giáo dục, kỹ năng diễn đạt nói, tiếng Pháp, hiệu quả.*

### IMPROVING THE QUALITY OF TEACHING AND LEARNING FRENCH SPEAKING SKILLS IN THE DIGITAL TRANSFORMATION PERIOD

**Abstract:** *The study aims to evaluate the effectiveness of digital transformation in improving the quality of teaching and learning French speaking skills for students at the Thuongmai University. After surveying the digital transformation process with teaching and learning French speaking skills of 37 K57Q students, first-year students, we conducted and evaluated experiments, first test results and at the end of the experiment, it showed a clear improvement of students in learning with the application of digital transformation. Thus, it can be said that digital transformation is an undeniably right direction. Through this research paper, we also propose some solutions to help University of Commerce students improve their French speaking skills to meet the requirements of professional life and work.*

**Keywords:** *Digital transformation, digital transformation in education, speaking skills, French, efficiency.*

#### 1. Đặt vấn đề

Câu chuyện về chuyển đổi số không hẳn là mới bởi thời gian qua, với định hướng phát triển ưu tiên, coi là mũi nhọn đối với ngành CNTT, kèm theo sự phát triển công nghệ Internet, phần cứng và phần mềm...nhiều lĩnh vực đã từng bước tiếp cận, ứng dụng từng phần, nhiều phần và thậm chí là toàn phần. Đối với giáo dục, chuyển đổi số đã được ứng dụng và phát huy tác dụng qua đại dịch COVID-19 vừa qua. Qua 2 năm gián đoạn việc học

hành trực tiếp tại trường lớp, có thể nói chuyển đổi số ngoài việc thay đổi phương thức trong giảng dạy và học tập còn đưa cách thức tìm kiếm, sắp xếp tài liệu khoa học và tiến bộ hơn. Bên cạnh đó, các phương tiện công nghệ hiện đại đã giúp công tác giáo dục và sư phạm trở nên dễ dàng, hứng khởi và hiệu quả hơn. Ngoài các thiết bị cơ bản như máy tính, máy chiếu, giờ đây, nhiều trường phổ thông, cao đẳng và đại học đang từng bước ứng dụng phương pháp dạy robot, thư viện thông minh, học và hành qua STEM. Việc học trở nên trực quan hơn, người học và người dạy cũng dễ dàng tiếp cận kho tài liệu quý giá và miễn phí từ các chương trình giáo dục trực tuyến mở như TED, kho tài liệu của MIT. Điều này đòi hỏi các cơ sở giáo dục phải thay đổi mục tiêu, nội dung giáo dục, phương pháp dạy học....và đó cũng chính là quá trình chuyển đổi số: chuyển đổi mô hình hoạt động, vận hành dựa trên công nghệ số.

Chuyển đổi số giúp chúng ta lĩnh hội được lượng thông tin rất lớn với tốc độ truyền tải nhanh chóng. Sự bùng nổ và phát triển về công nghệ giáo dục sẽ tạo ra những phương thức giáo dục phi truyền thống, thúc đẩy mạnh mẽ sự phát triển của nền giáo dục mang tính chuyển đổi sâu sắc cho con người và vì con người. Quá trình này dẫn đến sự cần thiết phải nhìn nhận lại giá trị và ý nghĩa của việc dạy/học nói chung và việc dạy/học ngoại ngữ nói riêng.

Liên quan đến kinh nghiệm chuyên môn của chúng tôi trong lĩnh vực giảng dạy tiếng Pháp như một ngoại ngữ, chúng tôi thấy rằng các nền tảng và công nghệ kỹ thuật số chưa được ứng dụng tốt vào các hoạt động dạy và học ngoại ngữ nhằm nâng cao các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết, trong đó chúng tôi chú trọng đến kỹ năng diễn đạt nói. Chúng tôi cho rằng nếu người học ngoại ngữ thực sự là những "tác nhân xã hội", thì việc diễn đạt nói trong lớp học ngoại ngữ cần phải được ưu tiên hàng đầu, vì hoạt động này không chỉ là một hành động văn hóa xã hội mà còn là hành động giao tiếp. Do vậy, kỹ năng diễn đạt nói có một tầm quan trọng trong xã hội của chúng ta, đặc biệt là đối với các sinh viên mà nghề nghiệp chuyên môn tương lai sẽ gắn với các giao tiếp trực tiếp với người bản ngữ như sinh viên chuyên ngành tiếng Pháp thương mại của Trường Đại học Thương mại. Tuy nhiên, trong thực tế, kỹ năng này chưa được chú trọng thích đáng trong lớp học.

Chúng tôi nhận thấy rằng, để nâng cao chất lượng dạy và học tiếng Pháp và đặc biệt là kỹ năng diễn đạt nói, cần thiết phải thay đổi phương pháp giảng dạy dựa trên công nghệ kỹ thuật số. Trong khuôn khổ của nghiên cứu này, chúng tôi tập trung vào giải quyết các vấn đề liên quan tới kỹ năng diễn đạt nói trong thời kỳ chuyển đổi số.

Từ những lí do thực tiễn trên đây và các khoảng trống trong các đề tài nghiên cứu trước đó, chúng tôi chọn chủ đề nghiên cứu "*Nâng cao chất lượng dạy và học kỹ năng nói tiếng Pháp trong thời kì chuyển đổi số*"

### ***Mục tiêu nghiên cứu***

Mục tiêu chính của đề tài: Ứng dụng chuyển đổi số nhằm nâng cao chất lượng dạy và học kỹ năng diễn đạt nói tiếng Pháp cho sinh viên chuyên ngành tiếng Pháp thương mại Trường Đại học Thương mại trong thời kì cách mạng công nghiệp 4.0.

Từ mục tiêu chính nêu trên, đề tài nhằm tới các mục tiêu cụ thể sau:

- Hệ thống hoá các vấn đề lý luận và thực tiễn về dạy và học kỹ năng diễn đạt nói tiếng Pháp.

- Đánh giá thực trạng dạy và học kỹ năng diễn đạt nói tiếng Pháp ứng dụng chuyển đổi số đối với sinh viên năm thứ nhất chuyên ngành tiếng Pháp thương mại tại Trường Đại học Thương mại.

- Đề xuất các giải pháp và kiến nghị nhằm nâng cao chất lượng dạy và học kỹ năng nói tiếng Pháp cho sinh viên chuyên ngành tiếng Pháp thương mại trường Đại học Thương mại.

### ***Câu hỏi và giả thuyết nghiên cứu***

Dựa trên mục tiêu nghiên cứu, quá trình thực hiện đề tài nhằm trả lời hai câu hỏi chính sau:

- *Việc dạy và học kỹ năng diễn đạt nói tiếng Pháp đối với sinh viên năm thứ nhất chuyên ngành tiếng Pháp thương mại, Trường Đại học Thương mại hiện nay như thế nào?*

- *Thực hiện chuyển đổi số trong giảng dạy kỹ năng diễn đạt nói có làm tăng năng lực diễn đạt nói của sinh viên chuyên ngành tiếng Pháp thương mại, Trường Đại học Thương mại hay không?*

Giả thuyết của chúng tôi là:

- *Việc dạy và học kỹ năng diễn đạt nói tiếng Pháp đối với sinh viên gặp nhiều khó khăn như phát âm tiếng Pháp nhất là âm mũi, cấu trúc ngữ pháp tiếng Pháp, sinh viên thiếu vốn từ để diễn đạt ý của mình trong những ngữ cảnh cụ thể.*

- *Thực hiện chuyển đổi số trong giảng dạy kỹ năng diễn đạt nói làm tăng năng lực diễn đạt nói của sinh viên chuyên ngành tiếng Pháp thương mại, Trường Đại học Thương mại.*

## **2. Tổng quan tình hình nghiên cứu đề tài, cơ sở lý luận, phương pháp nghiên cứu**

Trong xu thế của chuyển đổi số, việc tích hợp các công cụ kỹ thuật số vào giảng dạy và học tập ngoại ngữ được chú trọng vì chúng có tác động rất tích cực đến việc dạy và học bộ môn này. Thực tế là việc giảng dạy ngoại ngữ nói chung và ngoại ngữ chuyên ngành nói riêng có sự hỗ trợ của chuyển đổi số đã có sự phát triển đáng kể trong những năm gần đây. Trên thế giới cũng như ở Việt Nam đã có nhiều nghiên cứu, tham luận, hội thảo về chủ đề này.

### ***2.1. Tình hình nghiên cứu trong nước.***

Ở Việt Nam, nhiều trường đại học đã tổ chức những cuộc hội thảo bàn về giảng dạy ngoại ngữ áp dụng phương thức chuyển đổi số.

Ngày 26/10/2020, Trường Đại học Kiểm sát Hà Nội đã tổ chức hội thảo khoa học với chủ đề: “Dạy và học ngoại ngữ trong bối cảnh cách mạng công nghệ 4.0 : Thách thức và giải pháp”. Trong đó, các tham luận đã tập trung thảo luận và đề xuất khả năng ứng dụng kỹ thuật số trong giảng dạy ngoại ngữ của trường.

Bên cạnh đó, các Tạp chí Khoa học và giáo dục cũng có các chuyên san bàn về vấn đề này và thu hút sự tham gia của nhiều nhà khoa học như:

Phan Chí Thành (2018)-Trường Cao đẳng Sư phạm Quảng Trị, trong bài viết nhan đề: Cách mạng công nghệ 4.0-xu thế phát triển của giáo dục trực tuyến, in trên *Tạp chí Giáo dục*, Số 421 (Kì 1 - 1/2018), tr 43-46. Bài báo bàn về sự phát triển của chuyển đổi số trong cuộc CMCN4.0 và tác động của nó đối với việc dạy học hiện đại trong đó dạy trực tuyến sẽ là một trong những mô hình tiềm năng, qua đó tác giả cũng đưa ra và phân tích những tiềm năng của mô hình này.

Nguyễn Thị Thu Hồng, Trường Đại học Thương mại (2020) đã bảo vệ thành công luận án tiến sĩ, Chuyên ngành: Lí luận và phương pháp giảng dạy, với tiêu đề: *Élaboration d'une approche pédagogique assistée par les TIC selon la perspective actionnelle pour l'enseignement de la compréhension de textes en français commercial aux étudiants de l'Université Thương mại (UTM) - Xây dựng một đường hướng sư phạm có sự hỗ trợ của CNTT theo quan điểm hành động để dạy đọc hiểu văn bản tiếng Pháp thương mại cho sinh viên tiếng Pháp Trường Đại học Thương mại*. Nội dung của luận án tiến sĩ cho thấy xu thế tất yếu của chuyển đổi số và tác động của nó trong mọi lĩnh vực của cuộc sống, nhất là trong việc giảng dạy và học tập ngoại ngữ chung cũng như ngoại ngữ chuyên ngành. Trong luận án tiến sĩ, tác giả đã phát triển một đường hướng sư phạm để nâng cao năng lực hiểu các văn bản bằng tiếng Pháp thương mại của sinh viên Đại học Thương mại (ĐHTM). Tác giả đề xuất thay đổi phương thức giáo dục với sự hỗ trợ của công nghệ số nhằm hướng dẫn việc dạy hiểu văn bản bằng tiếng Pháp thương mại cho sinh viên năm thứ ba học tiếng Pháp như một ngoại ngữ tại ĐHTM.

## **2.2. Tình hình nghiên cứu ở nước ngoài**

Rất nhiều nghiên cứu trên thế giới liên quan đến đề tài này được thực hiện trong những năm gần đây nhằm khám phá những ưu điểm cũng như nhược điểm của việc ứng dụng chuyển đổi số vào dạy và học ngoại ngữ nói chung và ngoại ngữ chuyên ngành nói riêng.

Qotb, H (2008) đã bảo vệ thành công, tại Trường Đại học Montpellier 3, luận án tiến sĩ chuyên ngành ngôn ngữ ứng dụng vào giảng dạy tiếng Pháp theo các mục tiêu cụ thể qua Internet với đề tài: *“Vers une didactique du français sur objectifs spécifiques médié par Internet- Hướng tới việc giảng dạy tiếng Pháp theo các mục tiêu cụ thể qua Internet”*. Để nâng cao hiệu quả đào tạo, tác giả đã chọn phương pháp đào tạo từ xa thông qua Internet vì công cụ công nghệ thông tin này có thể có những tác động thuận lợi đến chất lượng đào tạo tiếng Pháp chuyên ngành bằng cách áp dụng nghiên cứu hành động, thiết kế một trang Internet riêng. Tác giả đã thành công trong việc thiết kế trang web *www.le-fos.com* nhằm cung cấp chương trình đào tạo về cộng tác bằng tiếng Pháp cho doanh nghiệp.

Kim, H-K. đã bảo vệ luận án tiến sĩ (2014) tại trường đại học Grenoble Alpes với đề tài *“Travailler l'oral à travers l'utilisation du téléphone portable et d'Internet- Luyện kỹ năng nói thông qua điện thoại cầm tay và mạng Internet*. Nghiên cứu này thuộc lĩnh vực giáo học pháp ngoại ngữ tiếng Pháp và quan tâm đến việc tích hợp thực hành sâu khầu trong việc dạy-học cách diễn đạt nói trong việc dạy và học ngoại ngữ tiếng Pháp với công cụ là điện thoại di động và mạng xã hội. Đề tài chỉ ra các tiềm năng của việc đóng vai trong các vở kịch với sự phát triển và cải thiện kỹ năng diễn nói của người học.

Từ tổng quan tình hình nghiên cứu nêu trên, chúng tôi nhận thấy vai trò quan trọng của chuyển đổi số trong việc dạy ngoại ngữ nói chung và tiếng Pháp nói riêng. Vậy *chuyển đổi số đã tác động tới việc dạy và học tiếng Pháp ở Trường Đại học Thương mại như thế nào?* Với mong muốn nâng cao chất lượng dạy và học tiếng Pháp thương mại, chúng tôi nghiên cứu và áp dụng chuyển đổi số vào giảng dạy tiếng Pháp thương mại, cụ thể là kỹ năng nói cho sinh viên chuyên ngành tiếng Pháp thương mại tại Trường Đại học Thương mại. Qua đây, chúng tôi cũng chỉ ra vai trò của chuyển đổi số trong dạy và học kỹ năng nói tiếng Pháp góp phần nâng cao chất lượng dạy và học, đồng thời nâng cao uy tín của nhà trường.

### **2.3. Cơ sở lý luận**

Liên quan đến nghiên cứu, chúng tôi sẽ xác định các khái niệm chính về chủ đề này như : Diễn đạt nói, vai trò của chuyển đổi số trong dạy và học ngoại ngữ.

#### **2.3.1. Diễn đạt nói**

Khung tham chiếu ngôn ngữ chung châu Âu cho rằng, trong bất kỳ tình huống giao tiếp nào, “người sử dụng ngôn ngữ luân phiên đóng vai trò người nói và người nghe hoặc người nhận với một hoặc nhiều người đối thoại để cùng xây dựng một diễn ngôn đàm thoại mà họ thương lượng nội dung theo nguyên tắc đào tạo ”(2005, tr. 60). Nói cách khác, trong một tình huống giao tiếp bằng lời nói, chúng ta đồng thời vừa đóng vai trò là người nói và người nghe. Với các phương pháp dạy ngoại ngữ hiện nay, diễn đạt nói là mục tiêu cơ bản. Bởi vì, mục tiêu của bất kỳ quá trình dạy/học ngoại ngữ nào cũng là dạy kỹ năng giao tiếp để người học có thể ứng phó trong các tình huống giao tiếp khác nhau. Điều này đòi hỏi người học thích nghi với các phương tiện ngôn ngữ và phi ngôn ngữ để hành động và phản ứng một cách thích hợp trong các tình huống giao tiếp khác nhau. Để có được các kỹ năng giao tiếp, người học phải có kiến thức, kỹ năng và thái độ. Người học phải dần dần phát triển kiến thức và kỹ năng về ngôn ngữ, văn hóa xã hội và chiến lược giao tiếp. Việc tích lũy được các kỹ năng ngôn ngữ nói là một quá trình phức tạp kéo dài và không giới hạn ở kiến thức ngôn ngữ. Nó bao gồm các kỹ năng giao tiếp (tham chiếu, văn hóa xã hội, nhận thức,...). Nếu thiếu những yếu tố này người học ngoại ngữ có thể gặp khó khăn. Do vậy, trong giao tiếp, cần chú trọng tất cả các yếu tố nền tảng này để hiểu nhau.

#### **2.3.2. Dạy và học diễn đạt nói**

Diễn đạt nói là kỹ năng khó nhất đối với một số người học không thoải mái khi nói trong lớp. Tuy nhiên, nhiệm vụ chính của giáo viên là làm cho người học nói lưu loát, tức là tạo điều kiện thuận lợi để thúc đẩy việc nói trong giờ học. Để làm việc này, giáo viên có thể tổ chức các hoạt động sau:

-Tổ chức các trò chơi để tạo bầu không khí thoải mái, thư giãn giữa những người học. Giáo viên cũng có thể tổ chức các cuộc trò chuyện giữa hai hoặc ba người giúp cuộc hội thoại dễ dàng hơn, vì trong khuôn khổ hẹp, người học nói thoải mái hơn là trước cả lớp. Giáo viên cũng cần thoát ra khỏi tương tác giữa người dạy / người học bằng cách kích hoạt tương tác giữa người học / người học và bằng cách tạo ra các điều kiện để giao tiếp và hạn chế tối đa bất cứ điều gì gây ức chế người học khi nói trước mặt người khác.

Trên quan điểm phương pháp luận của Marinez, (1996, p. 91):

“đây là việc khuyến khích người học nói trong lớp và đánh giá cao các hoạt động nói của họ gồm: thuyết trình, đóng vai, hát, nói một cách tự phát, đọc to, v.v. Nhờ vậy, các hoạt động thực hành trên lớp sẽ đa dạng.

- Chúng ta có thể dàn dựng các cuộc phỏng vấn, mô phỏng các tình huống liên quan đến việc giải quyết các vấn đề trong đời sống hoặc các quyết định cần thực hiện.

- Chúng ta cũng có thể sử dụng các chương trình phát thanh, các bản tin tức ngắn, bản tin thời tiết, kể chuyện,....

- Trong khuôn khổ hoạt động trên lớp nhằm mục đích luyện kỹ năng nói, đọc to hoặc diễn đạt theo cách nói bài viết cũng rất tốt giúp rèn luyện các kỹ năng diễn đạt nói.”

-Còn theo Vald (2008, tr.38-39):

“Việc đọc mẫu của giáo viên cung cấp cơ sở để sinh viên học cách phát âm ngoại ngữ chính xác, mẫu đọc của giáo viên thể hiện các phân đoạn văn bản, các phân đoạn này sẽ làm cơ sở cho việc giải thích và sau đó được sử dụng cho các câu hỏi nhằm định vị cho các vấn đề tiếp theo”.

Do đó, đọc là một phương tiện tốt để luyện tiếng ở các khía cạnh khác nhau như: phát âm, ngữ điệu, nhịp điệu, diễn đạt lưu loát, hiểu từ vựng, thảo luận, tương tác, phân tích, tóm tắt, tổng hợp, .... Hơn nữa, đọc thành tiếng là một cách để người học tinh chỉnh các hình thái và ngữ âm của từ. Nó được coi như một sự hỗ trợ cho việc học tập, đánh giá và hiểu văn bản, chữa một số lỗi phát âm ngay từ khi các em bắt đầu học để tránh việc các lỗi này thành nếp sẽ rất khó sửa.

Một số kỹ thuật có thể làm giảm các lỗi phát âm như sử dụng các bài tập phân biệt thính giác. Tốt nhất là giáo viên hiểu rõ hệ thống ngữ âm tiếng mẹ đẻ của người học để phát triển tốt nhất các bài tập thích hợp với đặc thù của hệ thống này.

### 2.3.3. Chuyển đổi số trong thực hành giao tiếp trực tiếp

Với sự phát triển vượt bậc của công nghệ số, việc tích hợp các công cụ tin học vào giảng dạy đã được UNESCO thúc đẩy vào năm 2008 trong các giải pháp giáo dục giúp truyền bá kiến thức, học tập và phát triển các dịch vụ giáo dục hiệu quả hơn. Rất nhiều phần mềm và ứng dụng đã được sáng chế để giúp tối ưu hóa việc giảng dạy cũng như học tập cho học sinh, sinh viên.

Đầu tiên là Powerpoint nằm trong bộ công cụ Microsoft Office, là một phần mềm trình chiếu sử dụng các slide để truyền tải thông tin. Nó cho phép người dùng tạo ra những slide phục vụ các buổi thuyết trình để thể hiện những thông điệp trong các lớp học hoặc buổi học, giúp cho giảng viên và sinh viên kỹ năng hệ thống ý, tóm tắt và làm nổi bật những nội dung chính giúp bài học trở nên đơn giản, dễ hiểu, dễ nhớ. Powerpoint cũng là một trong những công cụ chính được sử dụng đông đảo nhất trong các lớp học và cả trong thực tế đời sống hiện nay giúp con người ta nâng cao kỹ năng thuyết trình, giao tiếp và diễn đạt nói.

Thứ hai là Youtube, một mạng xã hội, một nền tảng chia sẻ video trực tuyến, là nơi người dùng có thể đăng tải hoặc xem những video của người khác trên các thiết bị như di động, máy tính, tablet, ... Youtube đã trở nên quá thông dụng đối với người dân toàn cầu với số lượng video khổng lồ về những chủ đề không giới hạn. Học tiếng Pháp giao tiếp



trên Youtube luôn là một trong những cách học ngoại ngữ được ưa chuộng. Liên quan đến mục đích nâng cao kỹ năng diễn đạt nói, chúng ta không thể không nói đến những đặc điểm ưu việt mà Youtube đem lại cho người học.

Thứ ba cho Kahoot và Quizizz là hai công cụ học tập dựa trên nền tảng trò chơi qua những câu hỏi trắc nghiệm có thể tích hợp thêm hình ảnh và video. Những câu hỏi trắc nghiệm này sẽ giúp nâng cao khả năng nhớ từ vựng, cấu trúc câu hỗ trợ khả năng diễn đạt nói của sinh viên.

Thứ tư là **FLIPGRID**, một nền tảng có thể truy cập miễn phí cho phép giáo viên tạo "lưới", có nghĩa là một lớp học ảo để bắt đầu các cuộc thảo luận trực tuyến. Nó cũng cho phép tạo ra các khóa học, các bài học để hướng dẫn "lớp" học. Giáo viên thêm các câu hỏi hoặc chủ đề thảo luận. Người học có thể ghi lại và tải xuống những phản hồi trực tuyến được xây dựng theo lưới ô vuông từ điện thoại thông minh của người dùng và xem câu trả lời của các bạn cùng lớp. Mỗi lưới có thể chứa số lượng không giới hạn chủ đề. Mỗi chủ đề có thể chứa số lượng không giới hạn câu trả lời. Điều này giúp giáo viên linh hoạt trong việc sử dụng. Lưới có thể được chia sẻ với từng học sinh, với các nhóm nhỏ, với các lớp học, hoặc thậm chí trên nhiều nhóm lớp. Phần mềm này thường được một số trường học nói chung và giáo viên nói riêng ưa thích vì có những điểm chung là chia sẻ video về một chủ đề, một chủ đề nhất định, phù hợp với đào tạo và giáo dục trên các trang mạng như YouTube, dailymotion, v.v.

Với tất cả các mặt mạnh yếu của các phần mềm và ứng dụng nêu trên, chúng tôi quyết định chọn phần mềm **FLIPGRID** cho việc phát triển chuyển đổi số nhằm nâng cao kỹ năng nói của sinh viên tại Đại học Thương mại. Đây là một phương pháp sư phạm thay đổi bản lề dựa trên công nghệ số trong việc dạy/học tiếng Pháp. Cách tiếp cận này nhằm mục đích đầu tiên là phát triển khả năng nói bằng tiếng Pháp và sau đó là để tạo động lực của sinh viên trong việc học tiếng Pháp như một ngoại ngữ.

Nhằm thu thập một số thông tin giúp xác định thực trạng việc dạy/học kỹ năng diễn đạt nói tiếng Pháp chuyên ngành thương mại của giáo viên và sinh viên năm thứ nhất chuyên ngành tiếng Pháp thương mại, chúng tôi đã thực hiện các phương pháp nghiên cứu định tính và định lượng với công cụ là phiếu điều tra và bài kiểm tra kỹ năng nói dành cho sinh viên và phỏng vấn bán định hướng giáo viên trước thực nghiệm. Chúng tôi sẽ phân tích các tài liệu này để đưa ra các hướng giảng dạy phù hợp. Phiếu điều tra khác và bài kiểm tra kỹ năng nói thực hiện sau thử nghiệm dành cho sinh viên nhằm xác định hiệu quả của việc ứng dụng chuyển đổi số vào việc dạy và học kỹ năng diễn đạt nói.

## **2.4. Phương pháp nghiên cứu**

Để thực hiện đề tài chúng tôi đã sử dụng phương pháp nghiên cứu định lượng và nghiên cứu định tính, cụ thể như sau:

### **2.4.1. Phương pháp nghiên cứu định lượng**

- Phương pháp thu thập dữ liệu: điều tra và kiểm tra đánh giá.
- + Điều tra: Đề tài sử dụng 3 bảng hỏi: hai bảng hỏi đầu nhằm xác định thực trạng việc dạy/học kỹ năng diễn đạt nói tiếng Pháp chuyên ngành thương mại có sự tích hợp công

nghe 4.0 của giáo viên và sinh viên năm thứ nhất chuyên ngành tiếng Pháp thương mại; Bảng hỏi thứ ba dành cho sinh viên tham gia thử nghiệm nhằm xác định hiệu quả của việc ứng dụng công nghệ 4.0 vào việc dạy và học kỹ năng diễn đạt nói.

+ Kiểm tra đánh giá đầu học phần nhằm đánh giá thực trạng kỹ năng nói tiếng Pháp và so sánh với kết quả kiểm tra kỹ năng này sau thực nghiệm nhằm đánh giá kết quả thực nghiệm.

- Phương pháp xử lý dữ liệu: số liệu sẽ được tổng hợp và phân tích với sự hỗ trợ của các phần mềm hỗ trợ như: Biểu mẫu trực tuyến, Excel, phần mềm SPSS.

#### *2.4.2. Phương pháp nghiên cứu định tính*

- Phương pháp thu thập dữ liệu: tổng hợp các cơ sở lý luận về chủ đề nghiên cứu, các tài liệu liên quan; phỏng vấn, thu thập và phân tích các bài diễn đạt nói của sinh viên có tích hợp công nghệ 4.0.

+ Phỏng vấn chuyên sâu: Đề tài sẽ thực hiện phỏng vấn chuyên sâu với các giảng viên nhằm thu thập các dữ liệu mềm giải thích ý nghĩa, nguyên nhân của thực trạng, mối quan hệ giữa dạy và học kỹ năng diễn đạt nói tiếng Pháp tại Trường Đại học Thương mại.

+ Phân tích các bài diễn đạt nói của sinh viên: nhận xét, đánh giá các bài nói của sinh viên nhằm phát hiện các khó khăn và đưa ra các giải pháp giúp sinh viên cải thiện kỹ năng diễn đạt nói.

- Phương pháp xử lý dữ liệu: dựa vào dữ liệu thu thập được, chúng tôi tiến hành phân loại, mã hóa, so sánh, tổng hợp và phân tích kết quả.

### **3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận**

Dưới đây, chúng tôi sẽ thảo luận các kết quả điều tra, kiểm tra và thực nghiệm giúp có tầm nhìn tổng quát về thực trạng dạy-học kỹ năng nói có tích hợp các ứng dụng công nghệ số.

•Nhiều sinh viên được hỏi cho rằng tác động của CNTT đối với việc phát triển năng lực diễn đạt nói là rất lớn.

•Đa số sinh viên được điều tra cho rằng giáo viên cần khai thác nhiều hơn nữa các tài nguyên kỹ thuật số vào giảng dạy ngoại ngữ.

#### **3.1. Kết quả trước và sau thử nghiệm**

Nhằm đánh giá hiệu quả hoạt động nâng cao việc dạy và học kỹ năng diễn đạt nói tiếng Pháp có áp dụng chuyển đổi số, chúng tôi đã tiến hành kiểm tra năng lực kỹ năng diễn đạt nói của sinh viên trước thử nghiệm (đầu học phần), kết quả trung bình của 37 sinh viên đạt được là 14.45/20. Chúng tôi đã áp dụng phương pháp giảng dạy mới dựa trên công nghệ số, sau 30 tiết chúng tôi đã tiến hành kiểm tra sau thử nghiệm, kết quả trung bình của 37 sinh viên này đạt được là 16.98/20. Sử dụng phương pháp phân tích thống kê với công cụ Test t students và kết quả thu được như sau:

**Bảng 3.1: Kết quả kiểm tra trước và sau thử nghiệm**

Kết quả kiểm tra	N	Mean	Std.Deviation	Sig.
Trước thử nghiệm (TTN)	37	14.4486	1.02561	.000
Sau thử nghiệm (STN)	37	16.9797	.92161	

*Nguồn: Kết quả khảo sát đề tài năm 2021*

Quan sát bảng trên chúng ta thấy điểm trung bình sau thử nghiệm tốt hơn điểm trung bình trước thử nghiệm  $STN > TTN$  ((Sig=0,000 <  $\alpha$  =0,05). Như vậy là giả thuyết chúng tôi đưa ra « *Sinh viên có sự tiến bộ khi ứng dụng chuyển đổi số vào phương pháp dạy và học kỹ năng diễn đạt nói* » đã được khẳng định. Chúng tôi đã giả thuyết rằng việc tích hợp các nền tảng ứng dụng phần mềm Flipgrid trong dạy/học tiếng Pháp cho phép sinh viên học tiếng Pháp như một ngoại ngữ nâng cao kỹ năng nói của họ. Kết quả thử nghiệm cho thấy điểm trung bình sau thử nghiệm lớn hơn điểm trung bình trước thử nghiệm  $STN > TTN$  ((Sig=0,000 <  $\alpha$  =0,05). Như vậy là giả thuyết chúng tôi đưa ra được khẳng định. Cụ thể là sau thực nghiệm:

- Mức độ tiến bộ của sinh viên rõ rệt hơn (cách diễn đạt nội dung, kiến thức ngôn ngữ, giao tiếp đúng hoàn cảnh hơn và lưu loát hơn).

- Các sinh viên tham gia thực nghiệm thể hiện thái độ thích thú với phần mềm Flipgrid. Họ có hiệu quả học tập cao, có tinh thần đồng đội, có sự hài lòng. Họ cảm thấy dễ chịu trong việc học tiếng Pháp, đặc biệt là họ có động lực và cá nhân hóa nhịp điệu công việc. Bởi vì, phần mềm này giúp người học làm việc tích cực và tự chủ, trong khi vai trò của giáo viên chỉ là hỗ trợ họ trên cơ sở cá nhân.

Công nghệ mới này làm cho người học năng động hơn và họ sẽ có thể kiểm soát nhiều hơn quá trình học tập mà không làm giảm chất lượng kiến thức thu được.

### **3.2.Đánh giá của sinh viên về hiệu quả của các hoạt động giảng dạy kỹ năng nói có ứng dụng chuyển đổi số**

**Bảng 3.2: Ý kiến của sinh viên về hiệu quả của các hoạt động giảng dạy có ứng dụng chuyển đổi số đối với kỹ năng nói tiếng Pháp**

Về kiến thức ngôn ngữ	N	Min	Max	Mean	Std.Dev
1.KTNN1. Cải thiện khả năng sử dụng từ vựng	37	3	5	4.24	.683
2.KTNN2. Cải thiện khả năng sử dụng cấu trúc câu	37	3	5	4.27	.608
<b>Kỹ năng giao tiếp</b>					
3.KNGT1. Cải thiện khả năng diễn đạt	37	2	5	4.24	.760
4. KNGT2. Cải thiện sự tự tin	37	2	5	4.08	.795

5. KNGT3. Cải thiện ngôn ngữ hình thể	37	2	5	3.95	.970
6. KNGT4. Cải thiện khả năng tương tác	37	2	5	4.08	.795
<b>Khả năng phát âm</b>					
7.KNPA1. Cải thiện cách phát âm các âm tròn môi	37	3	5	4.24	.723
8.KNPA2. Cải thiện cách phát âm các âm mũi	37	3	5	4.16	.688
9.KNPA3. Cải thiện cách phát âm các phụ âm đôi	37	3	5	4.18	.716
10.KNPA4. Cải thiện cách phát âm các âm uốn lưỡi	37	3	5	4.24	.723
11.KNPA5. Cải thiện cách nối âm	37	3	5	4.30	.702
<b>12. KNPA6. Cải thiện ngữ điệu</b>	37	3	5	4.32	.669
<b>13. KNPA7. Cải thiện nhịp điệu</b>	37	2	5	4.22	.712
<b>14. KNPA8. Cải thiện tốc độ lời nói</b>	37	2	5	4.24	.760
Valid N (listwise)	37				

Nguồn: Kết quả khảo sát của đề tài, 2021

Với những dữ liệu thu thập được từ bảng trên, ta có thể thấy rằng về kiến thức ngôn ngữ nói chung, phần lớn sinh viên đều cảm thấy được sự tiến bộ đáng kể trong quá trình học, từ khả năng sử dụng từ vựng cho đến cấu trúc câu đều ở mức cao trên thang đo hài lòng, cụ thể là 4.24-4.27. Khả năng diễn đạt, sự tự tin hay ngôn ngữ cơ thể theo đó cũng được hoàn thiện hơn bởi khi kiến thức ngôn ngữ vững vàng cộng với sự tập luyện nói rồi quay video giúp cho khả năng giao tiếp của sinh viên tốt hơn.

Theo kết quả của bảng trên về khả năng phát âm của sinh viên, chúng ta thấy khi ứng dụng chuyển đổi số vào quy trình dạy và học kỹ năng nói thì sinh viên được cải thiện, nhất là về cách nối âm và ngữ điệu với giá trị của hai biến này (KNPA5 và KNPA6) là 4.30 và 4.32. Không chỉ cải thiện hai yếu tố này mà những yếu tố còn lại như cách phát âm các âm mũi, các phụ âm đôi, nhịp điệu và tốc độ lời nói cũng được sinh viên công nhận là được cải thiện nhiều. Qua phân tích bảng 5 ta nhận thấy chuyển đổi số rất hữu ích với sinh viên khi rèn luyện cách phát âm, chỉ cần chúng ta biết tận dụng nó thật tốt.

### 3.3. Đánh giá của sinh viên về việc sử dụng CNTT trong thực nghiệm

**Bảng 3.3: Ý kiến của sinh viên về việc sử dụng CNTT trong thực nghiệm**

Hiệu quả của việc sử dụng CNTT trong thực nghiệm	N	Min	Max	Mean	Std.Dev.
1.HQCNTT1. Hiệu quả của việc tích hợp CNTT để giúp sinh viên làm việc độc lập và trách nhiệm hơn	37	3	5	4.32	.530
2.HQCNTT2. Hiệu quả của việc tích hợp CNTT để giúp sinh viên làm việc tích cực hơn	37	3	5	4.38	.594

3.HQCNTT3. Hiệu quả của việc tích hợp CNTT để giúp sinh viên làm việc năng động hơn	<b>37</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4.32</b>	<b>.580</b>
4.HQCNTT4. Hiệu quả của việc tích hợp CNTT để giúp sinh viên hứng thú làm việc	<b>37</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4.16</b>	<b>.764</b>
5.HQCNTT5. Hiệu quả của việc tích hợp CNTT để giúp sinh viên tự tìm kiếm tài liệu và thông tin liên quan đến học tập	<b>37</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4.38</b>	<b>.681</b>
6.HQCNTT6. Hiệu quả của việc tích hợp CNTT để tạo thuận lợi cho trao đổi, giao tiếp giữa những sinh viên tham gia thực nghiệm với nhau và giữa những sinh viên tham gia thực nghiệm với giảng viên	<b>37</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4.16</b>	<b>.764</b>
7.HQCNTT7. Hiệu quả của việc tích hợp CNTT để tạo thuận lợi cho sinh viên đào tạo với nhau trong học tập.	<b>37</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4.14</b>	<b>.822</b>
8.HQCNTT8 Hiệu quả của việc tích hợp CNTT để giúp sinh viên tập trung hơn trong học tập	<b>37</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4.03</b>	<b>.833</b>
9.HQCNTT9. Hiệu quả của việc ứng dụng Flipgrid trong thử nghiệm dạy kỹ năng nói tiếng Pháp	<b>37</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4.43</b>	<b>.555</b>
10.HQCNTT10. Hiệu quả của việc ứng dụng các video (youtube) trong thử nghiệm dạy kỹ năng nói tiếng Pháp	<b>37</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4.35</b>	<b>.633</b>
11.HQCNTT11. Hiệu quả của việc sử dụng ứng dụng Quizziz trong thử nghiệm dạy kỹ năng nói tiếng Pháp	<b>37</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4.24</b>	<b>.683</b>
12.HQCNTT12. Hiệu quả của việc sử dụng ứng dụng Kahoot trong thử nghiệm dạy kỹ năng nói tiếng Pháp	<b>37</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4.14</b>	<b>.822</b>
Valid N (listwise)	<b>37</b>				

*Nguồn: Kết quả khảo sát của đề tài, 2021*

Việc áp dụng CNTT vào trong giảng dạy không những có ảnh hưởng tích cực đến kiến thức ngôn ngữ, khả năng phát âm, ngữ điệu, giọng điệu, tốc độ lời nói hay kỹ năng giao tiếp mà còn góp phần tạo giúp sinh viên thấy hứng thú hơn trong học tập, tạo động lực học, từ đó sinh viên tích cực, chủ động hơn trong việc học, cụ thể là trong việc tìm kiếm tài liệu học tập. CNTT cũng giúp sinh viên trong việc trao đổi với nhau hay với giảng viên được cởi mở hơn, tự tin hơn khi đối mặt với những vấn đề chưa thể tự giải quyết trong học tập. Hầu hết các sinh viên đều đồng ý với quan điểm này và chúng được thể hiện ở chỉ số của các biến này trong khoảng từ 4.03 - 4.38.

Việc ứng dụng công cụ hỗ trợ như các video trên Youtube nhằm giúp sinh viên có một điểm tựa trong việc học và rèn kỹ năng diễn đạt nói đã giúp sinh viên trong việc xây dựng nội dung cũng như cách diễn đạt nói. Các video này cũng giúp sinh viên cải thiện đáng kể những lỗi phát âm như những lỗi về âm mũi, nối âm, âm câm, ngữ điệu của lời nói. Sinh viên đánh giá cao tính ứng dụng của nó khi chỉ số của biến này ở mức 4.35 trên thang điểm 5 của sự hài lòng. Hiệu quả từ những bài tập trên Kahoot, Quizizz hay FlipGrid cũng được thể hiện rõ nét qua các bài trình bày diễn đạt nói của sinh viên và sự đánh giá cao của phần lớn sinh viên thể hiện ở chỉ số của các biến này chỉ dao động từ 4.14 đến 4.43.

Các nhiệm vụ được giao tạo động lực tốt ở tất cả các hình thức diễn đạt nói. Vì vậy, các sinh viên tham gia thử nghiệm đã thể hiện thái độ thích thú với phần mềm Flipgrid. Phần mềm này mang lại cho họ hiệu quả học tập, tinh thần đồng đội, sự hài lòng chung, sự dễ chịu của họ trong việc học tiếng Pháp, đặc biệt là động lực và cá nhân hóa nhịp điệu công việc.

#### **4. Đề xuất**

Kết quả nghiên cứu là cơ sở cho phép chúng tôi đưa ra các đề xuất đối với giáo viên, với sinh viên và với nhà trường nhằm cải thiện tình hình hiện tại.

##### **4.1. Đối với giáo viên**

- Giáo viên cần phát huy công dụng của chuyển đổi số nhằm vượt qua khoảng cách địa lý và đưa thế giới nói tiếng Pháp đến gần hơn với bối cảnh dạy-học trong một môi trường phần khởi (nhân rộng các phương pháp tiếp cận và cơ hội để đặt người học vào một bối cảnh ngôn ngữ phong phú với việc bổ sung các tài liệu thực về văn hóa, xã hội học, tập hợp các nguồn lực có thể tiếp cận cũng như các kinh nghiệm khác nhau trong lĩnh vực này, liên kết các chuyên gia khác nhau để phát triển các tài nguyên giáo dục thích ứng với bối cảnh Việt Nam, đơn giản và dễ sử dụng cho giáo viên và học sinh).

- Giáo viên cũng cần có những kiến thức về chuyển đổi số để có thể phát triển, chuyển hóa chúng thành các kỹ năng và sử dụng chúng trong suốt quá trình thực hành nghề nghiệp của mình. Bởi vì, dạy ngoại ngữ là một quá trình phức tạp, lâu dài và phụ thuộc vào thực tiễn xã hội trong các bối cảnh khác nhau.

- Giáo viên phải phát triển được "kỹ năng quản lý việc dạy và học tập trong môi trường chuyển đổi số". Giáo viên phải có được khả năng: "thích ứng với các bối cảnh và công cụ khác nhau, quản lý thời gian của họ nhằm tối ưu hóa khả năng tích hợp, đàm phán với sinh viên, đồng nghiệp và với người quản lý mình.

##### **4.2. Đối với sinh viên**

Để áp dụng và phát huy được lợi ích của chuyển đổi số vào việc nâng cao năng lực diễn đạt nói tiếng Pháp một cách hiệu quả nhất, sinh viên cần trau dồi một số điểm sau:

- Sinh viên cần nhận thức đầy đủ về tình hình của mình. Có thể trao đổi với giáo viên để nhận được sự giúp đỡ cần thiết nhằm vượt qua các rào cản đối với việc học của mình. Đây là một yếu tố đặc biệt quan trọng để người học có thể thích nghi với phương pháp và môi trường giáo dục mới.

- Sinh viên phải rèn luyện để thích nghi với hoàn cảnh trong đó công việc không còn nhất thiết gắn liền với văn phòng, việc học cũng không còn giới hạn trong lớp học, các lớp học sử dụng môi trường học tập kết hợp để cho phép sinh viên truy cập các tài nguyên họ cần, bất cứ lúc nào, giáo viên sử dụng công nghệ số hỗ trợ và ghi lại từng giờ học để người học sinh sau đó có thể ôn tập.

- Sinh viên cần được và tự trang bị các kỹ năng kỹ thuật số ngày nay để có thể làm việc trong môi trường nghiệp vụ mà chúng ta không nghĩ đến và thiết kế công nghệ mới mà chúng ta không thể tưởng tượng ngay bây giờ.

- Sinh viên phải tự trang bị nền giáo dục và công cụ tốt nhất có thể để biến tương lai thành hiện thực. Người học, từ việc sử dụng công nghệ, sẽ có thể thể hiện sự sáng tạo của họ. Việc kết hợp với các kỹ năng truyền thống, học tập xã hội và cảm xúc cho phép sinh viên thành công trong một nền kinh tế kỹ thuật số thay đổi nhanh chóng.

### **4.3. Đối với nhà trường**

Trên thực tế, chuyển đổi số trong giảng dạy ngoại ngữ đang ngày một thay đổi, phát triển sâu rộng, do đó cần phải nhấn mạnh việc đào tạo giáo viên trong nhà trường về chuyển đổi số để họ thích ứng với những thay đổi do công nghệ số mang lại và phát triển kỹ năng công nghệ-sư phạm. Do vậy, với nhà trường cần thực hiện các vấn đề sau:

- Quan tâm tới giáo viên tham gia chương trình chuyển đổi số và các giáo viên trực tiếp giảng dạy. Đưa ra chương trình đào tạo liên tục và điều chỉnh chương trình giảng dạy cho phù hợp với lý thuyết và thực hành. Tập trung vào các nhiệm vụ có tính tới khó khăn của việc giảng dạy ngoại ngữ trong nhà trường.

- Để theo kịp sự phát triển công nghệ số, nhà trường cần đầu tư mua sắm, trang bị công nghệ mới phục vụ cho việc dạy - học ngoại ngữ, nâng cao khả năng kết nối, truy cập dữ liệu tài nguyên lớn hơn.

- Để gặt hái những lợi ích của chuyển đổi số, nhà trường cần phải tạo ra sự tham gia của sinh viên nhiều hơn trong quá trình chuyển đổi số và làm nổi bật các kỹ năng quan trọng như sáng tạo và hợp tác mà sinh viên sẽ cần trong công việc của ngày mai.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Borges, K.M. (2001). Les usages des Technologies d'Information et de Communication par des enseignants dans un dispositif de formation tutorée en langues vivantes étrangères. Une approche ergonomique. Thèse de doctorat, Université Pierre Mendès France Grenoble 3.
2. Cadre européen commun de référence pour les langues ou CECRL, ( Khung Tham chiếu Ngôn ngữ Chung Châu Âu) (2005), Paris.
3. Demaizière, F. & M. Grosbois. 2014. « Numérique et enseignement-apprentissage des langues en Lansad - Quand, comment, pourquoi ? », Apprentissage des langues et systèmes d'information et de communication (Alsic), 17. <http://alsic.revues.org/2691> (consulté le 26 mars 2021). DOI : 10.4000/alsic.2691.DOI : 10.4000/alsic.2691

4. Guichon, N. (2012). Vers l'intégration des TIC dans l'enseignement des langues, Paris : Didier,
5. Nguyễn Thị Thu Hồng (2018), Intégration de la plateforme EDMODO dans l'autoformation du français des étudiants à l'Université de Commerce du Vietnam, Kỷ yếu Hội thảo tiếng Pháp Châu Á - Thái Bình Dương tại Hà Nội
6. Nguyễn Thị Thu Hồng (2019), Intégration de Kahoot, un outil de TIC, dans l'enseignement du français commercial aux étudiants de l'Université de Commerce du Vietnam, Hội thảo Khoa học Quốc tế: “Dạy/Học tiếng Pháp và bằng tiếng Pháp: Cái nhìn giao thoa” tại Siemriep-Campuchia.
7. Nguyễn Thị Thu Hồng (2020), Application du logiciel « Flipgrid » dans la pratique de la production orale des étudiants de français commerciale à l'Université Thương mại, Hội thảo Khoa học quốc gia,... Trường Đại học Thương mại.
8. Nguyễn Thị Thu Hồng (2020), Élaboration d'une approche pédagogique assistée par les TIC selon la perspective actionnelle pour l'enseignement de la compréhension de textes en français commercial aux étudiants de l'Université Thương mại (UTM) (Xây dựng một đường hướng sư phạm có sự hỗ trợ của CNTT theo quan điểm hành động để dạy đọc hiểu văn bản tiếng Pháp thương mại cho sinh viên tiếng Pháp Trường Đại học Thương mại), luận án tiến sĩ, Trường ĐHQG Hà Nội.
9. Qotb, H. (2019). Apprentissage des langues et numérique: contextualisations, interactions et immersions (Doctoral dissertation).



## NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ TÁC ĐỘNG ĐẾN CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG LĨNH VỰC GIÁO DỤC ĐẠI HỌC TẠI VIỆT NAM

*ThS Lê Thị Hoài, Hà Thị Thanh Hiền*

*Bùi Thị Châu Anh, Nguyễn Đình Hậu*

*Trường Đại học Thương mại*

**Tóm tắt:** *Chuyển đổi số là việc sử dụng dữ liệu và công nghệ số để thay đổi một cách tổng thể và toàn diện tất cả các khía cạnh của đời sống kinh tế - xã hội, tái định hình lại cách làm việc và liên hệ với nhau trong xã hội. Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu định lượng để xây dựng mô hình nghiên cứu các yếu tố tác động đến chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục tại Việt Nam thông qua khảo sát các nhà quản lý giáo dục, các giảng viên và người học. Qua nghiên cứu, bài viết đề xuất mô hình nghiên cứu gồm 06 thành phần với tổng 25 biến quan sát, trong đó 05 biến độc lập (20 biến quan sát) và 01 biến phụ thuộc (5 biến quan sát).*

**Từ khóa:** *Chuyển đổi số, giáo dục đại học, CNTT, Internet, cách mạng công nghiệp 4.0.*

## RESEARCHING FACTORS IMPACT ON DIGITAL TRANSFORMATION IN THE SECTOR OF HIGHER EDUCATION IN VIETNAM

**Abstract:** *Digital transformation is the use of data and digital technology to change comprehensively all aspects of socioeconomic life, reshaping the way we work and connect to each other in society. The article uses quantitative research methods to build a research model of factors affecting digital transformation in the field of education in Vietnam through surveying education managers, teachers, and learners. Through the research, the article proposes a research model consisting of 06 components with a total of 25 observed variables, in which 05 independent variables (20 observed variables) and 01 dependent variable (5 observed variables).*

**Keywords:** *Digital transformation, higher education, information Technology, Internet, Industrial revolution 4.0.*

### 1. Giới thiệu

Trong bối cảnh sự phát triển mạnh mẽ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 như hiện nay, chuyển đổi số đang là xu thế tất yếu trong tất cả các lĩnh vực và loại hình doanh nghiệp. Không nằm ngoài vòng xoáy đó, lĩnh vực giáo dục đào tạo cũng đã, đang và sẽ tiếp tục chuyển mình mạnh mẽ để thích ứng với sự thay đổi trong bối cảnh mới. Tại Việt Nam, chuyển đổi số trong những năm gần đây đang được chú trọng, tuy nhiên kết quả đạt được chưa có nhiều nổi bật. Để thực hiện được khát vọng Việt Nam hùng cường, giải pháp căn cơ, nền tảng nhất là phát triển chuyển đổi số, coi nó là một “ngọn gió thần”. Ngày 03/11/2021, trong “Lễ công bố các báo cáo về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo” được tổ chức bởi Bộ Khoa học và Công nghệ kết hợp với Ngân hàng thế giới và Đại sứ quán Úc tại Hà Nội, nhóm nghiên cứu

Csiro và Data 61 công bố kết quả dự án “Đổi mới công nghệ ở Việt Nam - đóng góp của công nghệ vào tăng trưởng kinh tế”, nghiên cứu nhấn mạnh kịch bản chuyển đổi số của Việt Nam, nếu Việt Nam không chủ động, chuẩn bị và đầu tư thấp trong lĩnh vực chuyển đổi số thì Việt Nam sẽ rơi vào kịch bản lạc hậu. Do vậy, với phương châm “Giáo dục là quốc sách hàng đầu”, năm 2020 Thủ tướng Chính phủ cũng đã ký quyết định phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”, trong đó giáo dục là một trong những lĩnh vực mũi nhọn sẽ được ưu tiên chuyển đổi số. Thống kê từ Bộ Giáo dục và Đào tạo cho biết đến giữa năm 2022 đã số hóa, gắn mã định danh khoảng 53.000 trường mầm non, phổ thông, gần 24 triệu học sinh và hơn 1,4 triệu giáo viên, cơ sở vật chất, tài chính nhà trường. Về cơ sở học liệu, Bộ hợp tác phát triển kho học liệu số dùng chung gồm 5.000 bài giảng E-learning, hơn 2.000 bài giảng trên truyền hình, 200 thí nghiệm ảo, 35.000 câu hỏi trắc nghiệm, gần 200 đầu sách giáo khoa theo chương trình giáo dục phổ thông và trên 7.500 luận án tiến sĩ. Đây là bước đầu trong công cuộc chuyển đổi số giáo dục. Quá trình này tập trung vào hai nội dung, bao gồm chuyển đổi số trong quản lý giáo dục và chuyển đổi số trong dạy, học, kiểm tra, đánh giá, nghiên cứu khoa học.

Như vậy có thể thấy chuyển đổi số là xu thế tất yếu trong thời đại ngày nay, là cơ hội phát triển nhưng cũng là một thách thức, nguy cơ tụt hậu nếu không chú trọng. Tuy nhiên, những công trình nghiên cứu về chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục, đặc biệt là giáo dục đại học tại Việt Nam còn chưa nhiều. Do đó, nhóm tác giả lựa chọn nghiên cứu các yếu tố tác động đến chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học tại Việt Nam nhằm phát hiện và đánh giá mức độ ảnh hưởng của các nhân tố đến chuyển đổi số trong nền giáo dục Việt Nam hiện nay làm cơ sở để đề xuất những giải pháp thúc đẩy chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục tại Việt Nam trong thời gian tới.

## **2. Tổng quan nghiên cứu, cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu**

### **2.1. Tổng quan nghiên cứu**

Các nghiên cứu trên thế giới về chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục có thể kể đến một số công trình tiêu biểu như Irina Yakovenko và cộng sự (2019) về ứng dụng công nghệ blockchain trong lĩnh vực giáo dục cho thấy công nghệ blockchain đóng một vai trò to lớn trong quá trình chuyển đổi số. Hệ thống giáo dục ngày càng có nhiều thay đổi dựa trên các công nghệ tiên tiến, ưu điểm của công nghệ blockchain là lưu trữ và kiểm soát dữ liệu, đồng thời tài liệu có thể dễ dàng được truy cập mọi nơi và triển vọng của blockchain trong giáo dục về cơ sở dữ liệu và sự phát triển của hệ thống giáo dục thông qua học tập trực tuyến. Nghiên cứu cũng chỉ ra một số lợi ích khi sử dụng blockchain trong các tổ chức giáo dục như cơ sở dữ liệu thống nhất, tăng tốc độ xử lý tài liệu, đẩy mạnh các giao dịch số... giúp đẩy mạnh chuyển đổi số trong giáo dục. Nghiên cứu của Bence Bogdandy và cộng sự (2020) nghiên cứu về chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục trong bối cảnh dịch Covid - 19 đã cho thấy các sinh viên rất thích nền giáo dục kỹ thuật số và một nửa trong số họ sẵn sàng tiếp tục sử dụng trong tương lai. Nghiên cứu của Hiyam Abdulrahim và Fatma Mabrouk (2020) đã chỉ ra rằng “Sự sẵn có của cơ sở hạ tầng kỹ thuật số mạnh mẽ và hệ thống học tập đã góp phần vào sự thành công vượt bậc của việc học kỹ thuật số trong thời kỳ khó khăn này của COVID-19. Đó đều là những điều kiện tiên quyết để chuyển đổi số trong giáo dục. Bên cạnh đó sự đào tạo về học tập kỹ thuật số cho cả giáo viên và học viên cũng có tác động đến sự thành công của chuyển đổi số

trong giáo dục. Do đó, sự áp dụng học tập kỹ thuật số trong hoàn cảnh xuất hiện của covid sẽ tạo một cơ hội học tập tốt hơn. Trong khi đó, nghiên cứu của Marwa Mohamed Zalat và cộng sự (2021) đã nhấn mạnh những thách thức và yếu tố ảnh hưởng đến việc chấp nhận và sử dụng e-learning như một công cụ để giảng dạy trong giáo dục đại học. Do đó, nó sẽ giúp phát triển một kế hoạch chiến lược để triển khai thành công e-learning và coi công nghệ là một bước tích cực hướng tới sự phát triển và thay đổi.

Tại Việt Nam, các nghiên cứu về chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục có thể kể đến như: nghiên cứu Trần Công Phong và các tác giả (2019) đã mô tả một bức tranh toàn cảnh về kiến thức của chuyển đổi số trong giáo dục. Nghiên cứu cũng đã làm sáng tỏ được các yếu tố cần thiết nhất cho chuyển đổi số trong giáo dục là một cơ sở hạ tầng tốt kết hợp với các công nghệ phần mềm số hiện đại. Đây đều là những yếu tố cần để có thể chuyển đổi số thành công. Bên cạnh đó bài nghiên cứu cũng nêu ra được một số hạn chế tại Việt Nam khi chuyển đổi số trong giáo dục. Qua bài nghiên cứu, tác giả đã cho thấy được tầm quan trọng của chuyển đổi số cũng như cung cấp khá đầy đủ các yếu tố tác động đến chuyển đổi số trong giáo dục. Nghiên cứu của Ngô Thị Dung (2021) đã nêu bật được tầm quan trọng của chuyển đổi số trong dạy học đại học nói riêng và trong giáo dục nói chung. Bài nghiên cứu đã cho thấy các yếu tố và điều kiện cần có chuyển đổi số trong dạy học từ cơ sở hạ tầng mạng, một môi trường số, nguồn lực chuyên môn đến vấn đề trang thiết bị hiện đại, và các chiến lược giáo dục. Tất cả đều quan trọng như nhau trong công cuộc chuyển đổi số trong dạy học. Qua đó tác giả muốn khẳng định chuyển đổi số trong giáo dục muốn thành công thì cần phải chuẩn bị kỹ lưỡng và đồng bộ trong tất cả các quá trình. Một nghiên cứu khác của Phùng Thế Vinh (2021) đã phân tích tình hình chuyển đổi số trên thế giới, đặc biệt ở trường đại học như của Anh Quốc và nhận thấy rằng “công nghệ mới và các quy trình số sẽ thay đổi cách tiếp cận giáo dục”, các công nghệ mới như điện toán đám mây, trí tuệ nhân tạo... đã làm thay đổi lĩnh vực giáo dục; chuyển đổi số sẽ giúp các trường đại học cung cấp môi trường học tập tốt hơn và các giải pháp đào tạo từ xa tốt hơn dựa trên các công nghệ hiện đại. Nghiên cứu cũng phân tích thực trạng ở Việt Nam có một ưu điểm lớn trong chuyển đổi số là điện thoại di động và mạng internet được phổ biến khá cao. Đây sẽ là điều kiện thuận lợi ban đầu giúp cho công cuộc chuyển đổi số trong giáo dục; các trường đại học chủ động tiếp cận các công nghệ giáo dục mới để triển khai các phương pháp học tập mới. Bên cạnh nghiên cứu cũng chỉ ra một số hạn chế trong quá trình chuyển đổi số là do hạ tầng công nghệ còn yếu, kinh nghiệm của các cơ sở đào tạo, kỹ năng học tập trên môi trường mạng chưa nhiều, rủi ro về an ninh mạng, chia sẻ thu thập dữ liệu chưa hiệu quả, chưa có hành lang pháp lý,... Từ đó nghiên cứu cũng chỉ ra một số giải pháp cụ thể để quá trình chuyển đổi số trong giáo dục thành công.

## **2.2. Cơ sở lý luận về chuyển đổi số**

### **2.2.1. Khái niệm chuyển đổi số**

Hiện nay có nhiều quan điểm về chuyển đổi số và chưa có cách hiểu thống nhất. Theo Fitzgerald & cộng sự (2013), chuyển đổi số được hiểu là việc sử dụng các công nghệ kỹ thuật số mới, như phương tiện truyền thông xã hội, thiết bị di động, phân tích hoặc thiết bị nhúng, để cho phép các cải tiến kinh doanh lớn như nâng cao trải nghiệm của khách hàng, hợp lý hóa hoạt động hoặc tạo mô hình kinh doanh mới. Là sự thay đổi trong tổ chức

công việc, được thúc đẩy bởi các công nghệ kỹ thuật số mới nổi và các mô hình kinh doanh sáng tạo. Nó liên quan nhiều hơn đến việc thực hiện một giải pháp công nghệ, nó là sự liên kết giữa các công nghệ kỹ thuật số, các yếu tố con người và tổ chức (Norton, A., Shroff, S., & Edwards, N, 2020). Là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của cá nhân, tổ chức về cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất dựa trên các công nghệ số (Cục tin học hóa - Bộ Thông tin và Truyền thông, 2022).

Chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục tập trung vào hai nội dung chủ đạo là chuyển đổi số trong quản lý giáo dục và chuyển đổi số trong dạy, học, kiểm tra, đánh giá, nghiên cứu khoa học (Tô Hồng Nam, 2020); thể hiện sự thay đổi trong phương pháp giảng dạy, sử dụng công nghệ thông tin và các thiết bị hiện đại trong dạy và học. Việc sử dụng công nghệ thông tin và các thiết bị hiện đại tạo điều kiện đáp ứng nhu cầu của học sinh và giáo viên, từ đó giúp người học và giáo viên phát huy tối đa khả năng tư duy, sáng tạo, chủ động trong dạy và học (Ö. H. Kuzu, 2020).

### 2.2.2. Lợi ích của chuyển đổi số đối với giáo dục đào tạo

Chuyển đổi số là xu thế tất yếu, tác động mạnh mẽ, tạo ra nhiều thay đổi cho nền giáo dục Việt Nam từ chất lượng giảng dạy và học tập đến hệ thống quản lý. Chuyển đổi số trong giáo dục đem lại nhiều lợi ích thiết thực cho giáo dục. Theo Mai Ngọc Tuấn (2019), các lợi ích của chuyển đổi số trong giáo dục gồm:

Một là nâng cao chất lượng giáo dục: Ngày nay các công nghệ số giúp ích rất nhiều trong việc nâng cao chất lượng giáo dục như công nghệ IoT giúp tăng cường quản lý và giám sát trong tổ chức giáo dục, giám sát hoạt động của người học; Công nghệ dữ liệu lớn (big data) giúp phân tích hành vi học tập của người học để hỗ trợ phù hợp; và blockchain giúp xây dựng một hệ thống để quản lý thông tin và hồ sơ giáo dục của người học, cho phép lưu trữ chính xác về lịch sử học tập và quản lý thông tin minh bạch rõ ràng.

Hai là tăng tính tương tác, tính thực hành - ứng dụng: Việc sử dụng thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR) trong giáo dục để tạo ra các phòng thí nghiệm ảo, mô hình thực tế ảo có khả năng tương tác với người dùng, hoặc các cuốn sách AR,... cho phép sinh viên có nhiều những trải nghiệm cảm giác dễ hiểu, dễ nhớ và gây tò mò, đồng thời tăng tính tương tác và tính thực tế. Ngay tại lớp học, học viên có thể thực hành và áp dụng những gì đã học.

Ba là tạo không gian và thời gian học linh động (vốn là những rào cản lớn nhất khi thực hiện phương pháp dạy học truyền thống do những sự cố bất ngờ), thúc đẩy giáo dục mở: Trong khoảng thời gian gần đây, các khóa học trực tuyến hay các phần mềm học trực tuyến ngày càng phổ biến, tạo điều kiện cho người học tự do tiếp thu kiến thức mọi lúc, mọi nơi, thật năng động và tiện lợi. Điều này gián tiếp thúc đẩy một nền giáo dục mở, cho phép các cá nhân tiếp cận thông tin đa chiều, thu hẹp mọi không gian và tiết kiệm thời gian tối đa, cho phép mọi người phát triển nhanh hơn về kiến thức, nhận thức và tư duy. Đi kèm với giáo dục mở là tài nguyên học liệu mở - một nguồn tài liệu khổng lồ giúp người dạy, người học kết nối, tiếp cận kiến thức hiệu quả, bỏ qua mọi giới hạn về khoảng cách và thời gian.

Bốn là giảm chi phí đào tạo: Các phương pháp giáo dục trực tuyến (e-learning) hoặc các phần mềm trực tuyến đã trở nên phổ biến hơn khi Internet và công nghệ phát triển. Nhờ đó, chi phí đào tạo của khóa học sẽ được giảm xuống rất nhiều. Các trường học

hoặc các cơ sở đào tạo tiết kiệm chi phí về cơ sở vật chất, đội ngũ giáo sư, chuyên gia; người học tiết kiệm tiền học phí, sinh hoạt phí, tài liệu học tập ...

Năm là cơ sở đào tạo vận hành tốt hơn: Việc sử dụng công nghệ vào hệ thống quản lý ở các cơ sở đào tạo sẽ giúp tiết kiệm được nhân lực và nâng cao hiệu quả làm việc tại văn phòng so với truyền thống, bên cạnh đó giúp quản lý giáo viên và học viên tốt hơn.

Sáu là đánh giá (kiến thức người học và tài liệu hướng dẫn và đo lường sự tiến bộ): Giáo viên có thể sử dụng thông tin họ thu thập được thông qua các phiếu đánh giá của học viên và phân tích dữ liệu để thực hiện các thay đổi phù hợp đối với kế hoạch bài giảng của họ. Học viên có thể sử dụng phần mềm để trả lời các câu hỏi của giáo viên, giáo viên dựa trên các đánh giá đó để xác định được mức độ hiểu biết của từng học viên.

### **2.3. Phương pháp nghiên cứu**

Phương pháp nghiên cứu được sử dụng chủ yếu trong bài nghiên cứu là phương pháp nghiên cứu định lượng, kết hợp phân tích thống kê và nghiên cứu định tính. Để thực hiện kiểm định mô hình nghiên cứu, nhóm nghiên cứu đã thiết kế bảng hỏi gồm các nội dung liên quan đến các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển đổi số trong giáo dục Việt Nam được đánh giá theo thang đo likert 1-5 (1- rất không đồng ý, 5- rất đồng ý) và các thông tin cá nhân của người điền phiếu. Nội dung các câu hỏi được thiết kế một cách dễ hiểu đảm bảo được mục tiêu nghiên cứu. Quy mô mẫu nghiên cứu được lựa chọn theo phương pháp chọn mẫu của Hair và cộng sự (2009). Theo đó, nhóm nghiên cứu tiến hành khảo sát với quy mô 193 mẫu đảm bảo quy mô để phân tích.

### **2.4. Mô hình nghiên cứu**

#### **2.4.1. Giả thuyết nghiên cứu**

- Mối quan hệ giữa công nghệ thông tin & internet và chuyển đổi số trong giáo dục đại học

Công nghệ thông tin và internet ngày nay có tác động rất lớn đến chuyển đổi số. Sự phát triển của công nghệ sẽ mang lại nhiều lợi ích cho nhà trường hay giáo dục chung, giúp khả năng chuyển đổi mô hình xây dựng giáo dục dễ dàng hơn. Chuyển đổi số lấy công nghệ làm nền tảng ra đời và phát triển, nhất định phải dùng công nghệ trên các ứng dụng, máy móc đường truyền internet để kết nối người với người ở mọi lúc mọi nơi. Do vậy, nghiên cứu đề xuất giả thuyết H1: *Công nghệ thông tin và internet có tác động thuận chiều đến chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học tại Việt Nam*

- Mối quan hệ giữa cơ sở vật chất và chuyển đổi số trong giáo dục đại học

Cơ sở vật chất được biết như là máy tính, bàn ghế, máy in, cơ sở hạ tầng là điều kiện cần thiết cho một cơ sở giáo dục ngay khi chuyển đổi số chưa được áp dụng thì cơ sở giáo dục đó cần được trang bị đầy đủ để đáp ứng nhu cầu giảng dạy của giáo viên và học tập của sinh viên, học sinh. Cơ sở vật chất càng tiên tiến, hiện đại đổi mới theo từng thời điểm sẽ nâng cao được chất lượng giáo dục, học sinh sinh viên nâng cao được khả năng tiếp thu, lĩnh hội kiến thức; tăng tính trải nghiệm thực tế. Các cơ sở giáo dục cần thường xuyên thay đổi, cập nhật cơ sở vật chất để phù hợp với xu hướng của giáo dục để chất lượng môi trường học tập tốt hơn. Như vậy, cơ sở vật chất đóng một vai trò quan trọng

cũng như một yếu tố tác động mạnh mẽ đến quá trình chuyển đổi số trong giáo dục. Do đó, nghiên cứu đề xuất giả thuyết H2: *Cơ sở vật chất có tác động thuận chiều đến chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học tại Việt Nam*

- Mỗi quan hệ giữa chính phủ và chuyển đổi số trong giáo dục đại học

Những chính sách về chuyển đổi số một phần là động lực, một phần tạo sức ép để đẩy mạnh chuyển đổi số trên toàn quốc... Những chính sách của Chính phủ sẽ giúp người dạy cũng như người học chủ động tìm hiểu và nhanh chóng tiếp cận. Ngoài ra Chính phủ có những chính sách hỗ trợ quá trình chuyển đổi số ở những nơi, những trường hợp chưa có điều kiện tham gia mạnh mẽ vào quá trình chuyển đổi số. Do vậy, nhóm nghiên cứu đề xuất giả thuyết H3: *Chính phủ có tác động thuận chiều đến chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học tại Việt Nam.*

- Mỗi quan hệ giữa nguồn nhân lực và chuyển đổi số trong giáo dục đại học

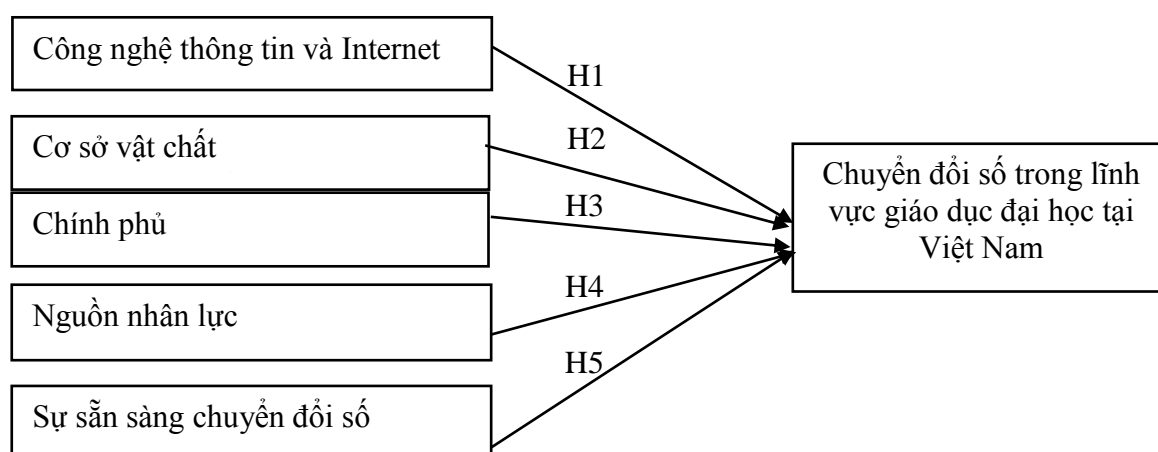
Chuyển đổi số do con người sinh ra và cũng để phục vụ chính cuộc sống của mình Muốn chuyển đổi số thành công cần có nguồn nhân lực đủ về số lượng và đảm bảo về chất lượng. Do đó, giả thuyết H4 được đưa ra như sau: *Nguồn nhân lực có tác động thuận chiều đến chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học tại Việt Nam.*

- Mỗi quan hệ giữa sự sẵn sàng chuyển đổi số với chuyển đổi số trong giáo dục đại học

Trong mọi hoạt động, có thể thiết lập chương trình đối với các quá trình nhưng không thể thiết lập chương trình đối với con người. Nếu con người không sẵn sàng tiếp nhận công nghệ mới thì công nghệ đó khó có thể triển khai thành công trên thực tế. Do đó, giả thuyết H5 trong mô hình nghiên cứu đó là: *Sự sẵn sàng chuyển đổi số có tác động thuận chiều đến chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học tại Việt Nam.*

#### 2.4.2. Mô hình nghiên cứu

Dựa trên những giả thuyết nêu trên, kết hợp với kế thừa các nghiên cứu đã công bố về chuyển đổi số, nhóm tác giả đề xuất mô hình nghiên cứu các yếu tố tác động đến chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học tại Việt Nam như sau:



**Hình 1: Mô hình nghiên cứu “Các yếu tố tác động đến chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học tại Việt Nam”**

*Nguồn: Nhóm tác giả*

### 2.4.3. Xây dựng thang đo nghiên cứu

Để xây dựng thang đo nghiên cứu, nhóm tác giả đã kế thừa và phát triển mô hình TAM về chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục y khoa của Marwa Mohamed Zalat và cộng sự (2021). Bên cạnh đó, xuất phát từ giả thuyết nghiên cứu, nhóm tác giả đề xuất đưa thêm yếu tố “Chính phủ” vào mô hình này. Từ đó, nhóm nghiên cứu đề xuất thang đo nghiên cứu được thể hiện ở bảng 1 dưới đây:

**Bảng 1: Bảng tổng hợp thang đo của mô hình nghiên cứu**

Các yếu tố	Mã hóa thang đo	Các biến quan sát	Nguồn
CNTT và Internet	CN1	CNTT và Internet phát triển tạo điều kiện cho chuyển đổi số trong giáo dục tại Việt Nam hiện nay.	Kế thừa và phát triển từ thang đo đã được kiểm định của Marwa Mohamed Zalat và cộng sự (2021) trong điều kiện của Việt Nam
	CN2	CNTT và Internet không tiếp cận được hết mọi người, mọi vùng miền	
	CN3	Đường truyền mạng, tốc độ bao phủ rộng và mạnh.	
	CN4	Nền tảng Internet đảm bảo được độ bảo mật cao, có khả năng lưu trữ các tài liệu số.	
	CN5	Các ứng dụng, các phần mềm và trang web hỗ trợ học tập được cải tiến về tính năng, giao diện.	
Cơ sở vật chất	CSVC1	Thiết bị tốt, dễ dàng kết nối giúp người học tiếp cận được Internet, tiếp cận được các bài học, phương pháp học tập trên mạng.	Kế thừa thang đo đã được kiểm định của Marwa Mohamed Zalat và cộng sự (2021)
	CSVC2	Thiết bị học tập tiên tiến giúp người học tiếp nhận kiến thức dễ dàng hơn.	
	CSVC3	Cơ sở vật chất tốt mang đến sự hài lòng, thư giãn, thoải mái tạo động lực cho người học.	
	CSVC4	Cơ sở vật chất tốt giúp giáo viên dễ dàng truyền đạt kiến thức cho người học qua các nền tảng mạng.	

Chính phủ	CP1	Chính phủ đầu tư, có nhiều chính sách hỗ trợ về phát triển chuyển đổi số trong giáo dục trong nước	Nhóm tác giả đề xuất qua nghiên cứu định tính
	CP2	Chính phủ quy định, ra chỉ thị áp dụng chuyển đổi số vào nền giáo dục ở từng sở giáo dục, phòng giáo dục cụ thể...	
	CP3	Chính phủ hợp tác với các nước về lĩnh vực giáo dục để triển khai chuyển đổi số	
Nguồn nhân lực	NL1	Trình độ giáo viên giảng dạy ảnh hưởng đến phát triển giáo dục	Kế thừa thang đo đã được kiểm định của Marwa Mohamed Zalat và cộng sự (2021)
	NL2	Khả năng tiếp cận Internet, sử dụng thiết bị điện tử, khả năng tiếp thu các bài học trên nền tảng mạng của người học	
	NL3	Người lãnh đạo có định hướng đúng đắn tiên phong trong việc áp dụng chuyển đổi số trong giáo dục	
	NL4	Điều kiện gia đình của người học ảnh hưởng đến việc tiếp nhận giáo dục trong môi trường chuyển đổi số.	
Sự sẵn sàng chuyển đổi số	SS1	Người học sẵn sàng tiếp cận chuyển đổi số	Kế thừa từ thang đo đã được kiểm định của Marwa Mohamed Zalat và cộng sự (2021)
	SS2	Giáo viên sẵn sàng tiếp nhận và truyền đạt	
	SS3	Nhà trường định hướng sẵn sàng chiến lược cho chuyển đổi số	
	SS4	Chính phủ sẵn sàng cho áp dụng chuyển đổi số trong giáo dục	Nghiên cứu định tính
Chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học	CĐS1	Tiết kiệm thời gian cho người sử dụng	Nhóm nghiên cứu đề xuất qua nghiên cứu định tính
	CĐS2	Dễ dàng lưu trữ thông tin, tìm kiếm tài liệu liên quan đến môn học.	



	CĐS3	Giúp người học nhiều kiến thức và hiểu biết hơn
	CĐS4	Dễ dàng trao đổi thông tin mọi lúc mọi nơi
	CĐS5	Dễ dàng nắm bắt thông tin nhanh chóng, chính xác.

*Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp*

### 3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

#### 3.1. Kết quả nghiên cứu

##### 3.1.1. Mô tả mẫu nghiên cứu

**Kết quả khảo sát 193 mẫu nghiên cứu được mô tả ở bảng 2 dưới đây:**

**Bảng 2: Mô tả mẫu nghiên cứu**

Mẫu nghiên cứu		Tần suất	Tỷ lệ phần trăm
Giới tính	Nam	89	46,1
	Nữ	104	53,9
Độ tuổi	18 - 22	94	48,7
	23 - 35	31	16
	36 - 45	39	20,3
	Trên 45	29	15
Công việc	Sinh viên	91	47,1
	Phụ huynh	23	12
	Giảng viên	52	26,9
	Cán bộ quản lý	27	14

*Nguồn: Kết quả xử lý DLĐT bằng SPSS*

##### 3.1.2. Kiểm định tính nhất quán và giá trị hội tụ của thang đo nghiên cứu

Kết quả phân tích EFA và hệ số tin cậy Cronbach's Alpha cho thấy:

- Thứ nhất, kết quả tính toán hệ số tin cậy Cronbach's Alpha 6 thành phần của chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học tại Việt Nam cho thấy: cả 5 biến độc lập và 1 biến phụ thuộc đều có hệ số Cronbach's Alpha đều  $> 0.6$  và đều lớn hơn hệ số Cronbach's Alpha của các biến quan sát ở mỗi thành phần (bảng 3). Các biến quan sát ở mỗi thành phần đều có hệ số Cronbach's Alpha  $> 0.6$  và có tương quan biến tổng  $> 0.3$ . Như vậy có thể kết luận thang đo gồm 25 biến đảm bảo độ tin cậy, đạt tiêu chuẩn kiểm định, không có biến nào bị loại khỏi mô hình, đảm bảo tính nhất quán và đều được đưa vào phân tích nhân tố khám phá EFA.

- Thứ hai, phân tích nhân tố khám phá các biến độc lập bằng phương pháp rút trích nhân tố với phép xoay Varimax cho 20 biến quan sát của 5 thành phần cho kết quả hệ số

KMO = 0.919 > 0.5 (bảng 5) nên phân tích nhân tố là phù hợp, và Sig. (kiểm định Bartlett) = 0.000 < 0.05 chứng tỏ các biến quan sát có tương quan với nhau trong tổng thể.

- Thứ ba, cả 5 thành phần độc lập đều có trị số Eigenvalue > 1 (trị số Eigenvalue nhỏ nhất là 1.721), như vậy 5 thành phần đều đảm bảo yêu cầu phân tích. Giá trị Eigen nhỏ nhất = 1.721 tại nhân tố thứ 5, như vậy 5 nhân tố được rút trích từ EFA có ý nghĩa tóm tắt thông tin các biến quan sát đưa vào tốt nhất. Tổng phương sai trích là 65,349% > 50%, điều này chứng tỏ 65,349% biến thiên của dữ liệu được giải thích bởi 5 thành phần trên. Hệ số tải nhân tố từ 0.657 trở lên (>0.5) (bảng 4) đã chứng minh EFA là phù hợp và các biến quan sát có quan hệ một cách có ý nghĩa thống kê với biến phụ thuộc CDS.

**Bảng 3: Tổng hợp kết quả phân tích EFA các biến độc lập**

Ký hiệu	Tên biến	Eigen value	Phương sai trích	Cronbach's Alpha	VIF	HSHQ chuẩn hoá
<b>Biến độc lập</b>						
CN	Công nghệ thông tin và internet	9,366	35,021	0,809	1,567	0,254
CSVC	Cơ sở vật chất	2,781	10,077	0,848	1,493	0,198
CP	Chính phủ	1,939	7,534	0,867	1,564	0,174
NL	Nguồn nhân lực	1,856	6,878	0,840	1,592	0,236
SS	Sự sẵn sàng CDS	1,721	5,839	0,911	1,429	0,186
<b>Biến phụ thuộc</b>						
CDS	Chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học tại Việt Nam	3,656	65,349	0,878		

*Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 20.0*

**Bảng 4: Kết quả phân tích EFA các quan sát của biến độc lập**

STT	Biến quan sát	Hệ số tải nhân tố của các thành phần				
		1	2	3	4	5
1	CP3	.789				
2	CP2	.758				
3	CP1	.725				
4	CN1		.694			
5	CN3		.675			
6	CN2		.658			
7	CN5		.793			
8	CN4		.751			

9	SS2			.732		
10	SS3			.716		
11	SS1			.685		
12	SS4			.657		
13	CSVC2				.804	
14	CSVC1				.795	
15	CSVC3				.738	
16	CSVC4				.729	
17	NL2					.691
18	NL3					.769
19	NL1					.753
20	NL4					.761
Trị số Eigenvalue		9.366	2.781	1.939	1.856	1,721
Phương sai trích		35,021	10,077	7,534	6.878	5,839
Tổng phương sai trích		<b>65.349%</b>				

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 20.0

**Bảng 5: Kết quả kiểm định KMO các biến độc lập**

Hệ số KMO của mẫu nghiên cứu		<b>0.919</b>
Kiểm định Bartlett	$\chi^2$	4513.919
	df	230
	Sig.	<b>0.000</b>

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 20.0

Thứ tư, kết quả chạy EFA 5 thành phần của biến phụ thuộc CDS cho kết quả trị số Eigen = 3.756 > 1, đảm bảo yêu cầu phân tích. Tổng phương sai trích là 68.776% điều đó có nghĩa là các biến quan sát này giải thích được 68.776% tổng số biến thiên trong đánh giá “Chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học tại Việt Nam”. Hệ số tải nhân tố từ 0.773 trở lên (>0.5) và kiểm định Bartlett <0.05, hệ số KMO = 0.878 đã chứng minh EFA là phù hợp và các biến quan sát có quan hệ một cách có ý nghĩa thống kê với biến phụ thuộc CDS (bảng 6).

**Bảng 6: Kết quả phân tích EFA thang đo của biến phụ thuộc CDS**

Biến quan sát	CDS1	CDS5	CDS3	CDS2	CDS4
Hệ số tải nhân tố	0.858	0.818	0.823	0.789	0.773
Trị số Eigenvalue	3.756				
Tổng Phương sai trích	68.776%				
Hệ số KMO	0.878				
Sig (Bartlett's test)	0.000				

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 20.0

Với tất cả các giá trị qua phân tích EFA các thang đo 5 thành phần của CDS như trên có thể kết luận rằng: Chuyển đổi số (CDS) đã đạt được giá trị hội tụ, các biến quan sát trong nghiên cứu này đại diện được cho các khái niệm nghiên cứu cần phải đo.

3.1.3. Kiểm định mô hình và giả thuyết nghiên cứu

Dựa vào kết quả phân tích EFA các nhân tố rút trích của khái niệm nghiên cứu được đưa vào phân tích nhân tố khẳng định CFA cho kết quả trọng số Beta (bảng 7) của các biến quan sát đều lớn hơn 0.5 , với mức ý nghĩa  $p < 0.001$  có thể kết luận rằng tất cả các biến quan sát đều có ý nghĩa trong mô hình. Các biến độc lập đều có tác động trực tiếp đến biến phụ thuộc CDS, mô hình nghiên cứu là phù hợp với dữ liệu thu thập được và các giả thuyết của mô hình nghiên cứu đều được chấp nhận (Hair và cộng sự, 2009).

**Bảng 7: Kết quả hệ số hồi quy của biến phụ thuộc**

Các biến	Hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa		Hệ số hồi quy chuẩn hóa	Giá trị F	Sig. T	Đa cộng tuyến	
	Beta	ĐLC	Beta			Phương sai	VIF
C	.105	.145		.720	.472		
f_CN	.236	.031	0,198	7.693	.000	.640	1.426
f_CSVC	.100	.031	0,254	3.203	.001	.728	1.634
f_SS	.234	.030	0,174	7.821	.000	.700	1.454
f_NL	.076	.032	0.236	2.373	.018	.628	1.632
f_CP	.101	.033	0.186	3.057	.002	.622	1.675

$R^2 = 0.696, F = 95.865; Sig.(F) = 0.000, p < 0.001$

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 20.0

3.1.4. Kiểm tra mối tương quan tuyến tính giữa các biến độc lập và biến phụ thuộc

Thông qua kiểm định ma trận tương quan Pearson (bảng 8) cho thấy tất cả các mức ý nghĩa quan sát Sig. = 0.000 < 0.05, các hệ số tương quan tuyệt đối giữa các biến đều dao động từ 0.474 đến 0.636. Điều đó có nghĩa là các biến độc lập đều có tương quan tuyến tính với biến phụ thuộc, và mức độ tương quan này từ mức trung bình đến mạnh.

**Bảng 8: Kết quả phân tích tương quan Pearson mô hình nghiên cứu**

		f_CDS	f_CN	f_SS	f_NL	f_CSVC	f_CP
f_CDS	Tương quan Pearson	1	.636**	.474**	.583**	.537**	.559**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000
f_CN	Tương quan Pearson	.636**	1	.389**	.336**	.491**	.453**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000
f_SS	Tương quan Pearson	.474**	.389**	1	.237**	.430**	.297**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000
f_NL	Tương quan Pearson	.583**	.336**	.237**	1	.322**	.520**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000

<b>f_CSV</b>	Tương quan Pearson	.537**	.491**	.430**	.322**	1	.383**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000
<b>f_CP</b>	Tương quan Pearson	.559**	.453**	.297**	.520**	.383**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
**. Mức ý nghĩa p < 0.01							

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 20.0

### 3.1.5. Kiểm định mức độ tác động của mỗi biến độc lập đến biến phụ thuộc

Thông qua phân tích hồi quy đa biến (bảng 9) cho kết quả như sau:

- Thứ nhất, đánh giá ý nghĩa của mô hình hồi quy thông qua kiểm định F (hay kiểm định ANOVA) cho kết quả  $F = 115.390$ , với mức ý nghĩa  $= 0.000 < 0.05$  có thể kết luận  $R^2$  của tổng thể khác 0. Như vậy mô hình hồi quy tuyến tính có ý nghĩa, hay nói cách khác mô hình hồi quy tuyến tính có thể suy rộng và áp dụng cho tổng thể.

**Bảng 9: Phân tích ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	61.325	6	10.221	115.390	.000 <sup>b</sup>
	Residual	30.825	348	.089		
	Total	92.150	354			
a. Dependent Variable: f_VCF						
b. Predictors: (Constant), f_CN, f_CSVC, f_CP, f_NL, f_SS						

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 20.0

- Thứ hai, kiểm định hiện tượng đa cộng tuyến trong mô hình hồi quy bội cho thấy tất cả các giá trị VIF của các biến độc lập dao động từ 1.426 đến 1.675 đều nhỏ hơn 10, như vậy có thể kết luận không có hiện tượng đa cộng tuyến xảy ra trong mô hình này.

- Thứ ba, kiểm định mức độ ảnh hưởng của các biến độc lập lên biến phụ thuộc cho kết quả hệ số  $R^2$  điều chỉnh  $= 0.660$  cho thấy độ tương thích của mô hình là khá cao, các biến độc lập đưa vào chạy hồi quy ảnh hưởng đến 66,0% sự thay đổi của biến phụ thuộc, hay nói cách khác 66% sự thay đổi của biến phụ thuộc được giải thích bởi 5 biến độc lập.

- Thứ tư, kiểm định mối quan hệ và mức độ tác động giữa các biến độc lập và phụ thuộc trong mô hình nghiên cứu (bảng 6) thông qua kết quả dự báo của mô hình hồi quy bội cho thấy mô hình có mức ý nghĩa thống kê  $p < 0.001$ , giá trị  $F = 95.865$  với mức ý nghĩa của  $F = 0.000$  cho thấy mô hình hồi quy xây dựng được bác bỏ giả thuyết thuần về mối quan hệ phi tuyến tính và mô hình này là phù hợp với bối cảnh và điều kiện thị trường để đánh giá các yếu tố tác động đến chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học tại Việt Nam. Hệ số hồi quy chuẩn hoá của 05 biến độc lập lần lượt là: 0.254 (CSVC), 0.236 (NL), 0.198 (CN), 0.186 (CP) và 0,174 (SS), với mức ý nghĩa  $p < 0.001$  cho thấy 05 biến độc lập đều là chỉ số dự báo có ý nghĩa và tốt cho biến phụ thuộc. Như vậy mô hình tương quan hồi quy chuẩn hoá có dạng:

$$CDS = 0.254*CSVC + 0.236*NL + 0.198*CN + 0.186*CP + 0.174*SS + e \quad (1)$$

### 3.2. Một số thảo luận qua nghiên cứu

Từ mô hình (1) có thể thấy 5 yếu tố thành phần được sắp xếp theo thứ tự quan trọng như sau: thứ nhất là yếu tố cơ sở vật chất, hai là yếu tố nguồn nhân lực, ba là CNTT và internet, bốn là mức độ sẵn sàng CDS và năm là yếu tố chính phủ. Mức độ tác động này là một gợi ý quan trọng cho các cơ quan quản lý, các nhà hoạch định chính và các nhà quản lý giáo dục nên ưu tiên tập trung vào những nhân tố nào nhất để đem lại những kết quả cao về chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học tại Việt Nam trong thời gian tới.

Như vậy, các kết quả nghiên cứu mô hình nghiên cứu “Các yếu tố tác động đến chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học tại Việt Nam” đảm bảo yêu cầu được hội tụ và phân biệt, có quan hệ tuyến tính giữa các biến độc lập với biến phụ thuộc, không có hiện tượng đa cộng tuyến giữa các biến độc lập, phù hợp với bối cảnh và điều kiện phát triển hiện nay của giáo dục đại học Việt Nam.

Kết quả nghiên cứu cho thấy yếu tố “Chính phủ” có tác động tích cực đến chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học tại Việt Nam. Như vậy việc đưa yếu tố này vào mô hình là phù hợp và có ý nghĩa. Đây là sự khác biệt so với các mô hình nghiên cứu trước đó về các nhân tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục, đặc biệt là giáo dục đại học.

### 4. Một số khuyến nghị đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học tại Việt Nam

Dựa trên mô hình tương quan hồi quy chuẩn hoá, để đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học tại Việt Nam, cần tập trung vào các giải pháp ưu tiên như sau:

*Một là: Đẩy mạnh trang bị cơ sở vật chất hiện đại cho các cơ sở giáo dục đại học*

Để quá trình chuyển đổi số trong giáo dục diễn ra một cách nhanh chóng và thành công thì cơ sở vật chất, trang thiết bị là yếu tố quan trọng, điều kiện cần thiết. Các cơ sở giáo dục đại học tại Việt Nam hiện nay phát triển chưa đồng đều, cơ sở vật chất ở nhiều cơ sở giáo dục đại học vẫn còn yếu kém, đây là điểm yếu trong giáo dục tại Việt Nam hiện nay. Trong thời gian tiếp theo, để thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong giáo dục đại học mạnh mẽ hơn nữa, các cơ sở giáo dục đại học cần chú trọng đẩy mạnh về trang thiết bị, cơ sở vật chất cả về không gian học tập và hạ tầng thiết bị dạy học.

+ Về không gian học tập, phòng học: cần đầu tư xây dựng các trường học, phòng học đủ tiêu chuẩn ở các vùng xa, vùng khó khăn tạo điều kiện cho học sinh có thể tiếp cận đến giáo dục đặc biệt về vấn đề chuyển đổi số trong giáo dục. Chính phủ cần quan tâm các địa phương để có những chính sách về xây dựng không gian học tập.

+ Về hạ tầng thiết bị dạy học: cần đầu tư, mua sắm các thiết bị công nghệ số để phục vụ dạy học, người học tiếp cận với chuyển đổi số, giúp tạo cơ hội học tập bình đẳng giữa các vùng miền. Hoàn chỉnh hạ tầng viễn thông - công nghệ thông tin để đáp ứng nhu cầu về chuyển đổi số, chẳng hạn như hạ tầng mạng wifi được phủ sóng ở tất cả các lớp học, nâng cao chất lượng Internet phục vụ cho quá trình học tập ...

*Hai là: Đầu tư nâng cao chất lượng nguồn nhân lực cho chuyển đổi số.*

Nguồn nhân lực là nhân tố chủ động để chuyển đổi số trong giáo dục, vì vậy cần

tuyên truyền nâng cao nhận thức về tư tưởng quyết tâm thực hiện quá trình chuyển đổi số. Thêm vào đó là tuyên truyền đến từng địa phương, nhà trường, cơ sở cụ thể.

Cần tổ chức đào tạo bồi dưỡng những kiến thức, kỹ năng về công nghệ cho các đối tượng như giáo viên, giảng viên, học viên để thúc đẩy quá trình chuyển đổi số. Trong thời đại công nghệ 4.0, việc chủ động tiếp cận đối với những kiến thức kỹ năng mới đối với người trẻ đặc biệt là học sinh, sinh viên rất dễ dàng, nhanh chóng, do đó việc tiếp cận những phương pháp học tập mới là không quá khó khăn. Vai trò của người thầy cũng có sự thay đổi từ truyền đạt kiến thức trở thành người hướng dẫn, người bạn đồng hành. Vì vậy, giáo viên, giảng viên cần trau dồi các kỹ năng, tiếp cận phương pháp giảng dạy mới kết hợp với việc sử dụng công nghệ mới. Nhà trường cần tạo điều kiện, khuyến khích học sinh sinh viên, giảng viên tích cực thay đổi sáng tạo để thúc đẩy quá trình chuyển đổi số.

*Ba là: Tăng cường áp dụng các ứng dụng CNTT mới, các phần mềm hiện đại trong hoạt động giảng dạy.*

Tăng cường áp dụng các công nghệ hiện đại như AI, IoT, Blockchain,... vào học tập cũng như quản lý của các cơ sở đào tạo. Việc sử dụng công nghệ trong khoảng thời gian dịch bệnh giúp các hoạt động trở nên dễ dàng kết nối, phù hợp với mọi không gian thời gian. Bên cạnh cần xây dựng được cơ sở dữ liệu toàn ngành giáo dục giúp việc thu thập thông tin nhanh chóng.

Liên tục cập nhật các ứng dụng phần mềm tiên tiến, phù hợp với từng đối tượng cũng như thiết bị học tập. Triển khai phần mềm học tập trực tuyến đơn giản hiệu quả giúp người học luôn tiếp cận được tri thức mặc dù không cần đến trường.

*Bốn là: Chính phủ cần có cơ chế chính sách hỗ trợ và tạo điều kiện tốt nhất cho các cơ sở giáo dục đại học triển khai chuyển đổi số.*

Chính phủ là thuyền trưởng chèo lái con tàu chuyển đổi số giáo dục. Vì lẽ ấy, Chính phủ cần động viên, tạo điều kiện, sát sao mọi sự thay đổi về chuyển đổi số trong lĩnh vực quan trọng hàng đầu này.

Trước tiên các cơ quan chính phủ cần rà soát, điều chỉnh các quy định không phù hợp cản trở chuyển đổi số như những quy định về diện tích khu đất xây dựng trường, số lượng giảng viên/người học...

Chính phủ xem xét tăng ngân sách, hỗ trợ cho những cá nhân, tổ chức còn khó khăn trong việc tiếp cận chuyển đổi số trong giáo dục để “không ai bị bỏ lại phía sau”. Chính phủ xem xét xây dựng cơ chế hỗ trợ các trường tiên phong, đặc biệt là khối cơ sở giáo dục ngoài công lập, tiến tới tự chủ tài chính vì với cơ chế tự chủ thích ứng nhanh, các trường này thành công sẽ là hình mẫu thúc đẩy công cuộc chuyển đổi số chung trong giáo dục của cả nước. Nghiên cứu cho phép một số trường đi tiên phong trong chuyển đổi số thử nghiệm các mô hình đào tạo mới đột phá, kết hợp chuyển đổi số vào giáo dục như học trực tuyến xen kẽ học trực tiếp, rút ngắn thời gian mà vẫn đảm bảo nội dung và đạt chuẩn đầu ra

Bộ Giáo dục & Đào tạo hỗ trợ về cơ chế tài chính và các khung khổ hướng dẫn chung cho quá trình chuyển đổi số như số hóa học liệu, phát triển thư viện số, chọn lọc những tài liệu có ích, hạn chế sự xuất hiện của các trang web cung cấp thông tin sai lệch.

*Nhằm là: tăng cường mức độ sẵn sàng chuyển đổi số đối với các đối tượng tham gia*

Để chuyển đổi số thành công cần có sự sẵn sàng cao từ các đối tượng tham gia.

+ Về phía Chính phủ: Cần tiên phong trong chuyển đổi số bằng cách đẩy mạnh đầu tư cơ sở hạ tầng công nghệ; học hỏi kinh nghiệm và tranh thủ sự giúp đỡ về công nghệ, tài chính của các quốc gia tiên tiến trên thế giới; đầu tư đào tạo và khuyến khích đội ngũ cán bộ chuyên viên các kỹ năng và kiến thức về CNTT và Internet.

+ Về phía nhà trường: Tiếp tục đẩy mạnh mô hình giáo dục lấy người học làm trung tâm, đầu tư phát triển cơ sở vật chất, trang bị các thiết bị dạy học tiên tiến, liên kết hợp tác với các doanh nghiệp công nghệ trong đào tạo. Đẩy mạnh đào tạo các kiến thức liên quan đến CDS và cung cấp tài liệu chính thống cho đội ngũ giảng viên và người học.

+ Về phía giảng viên: Tăng cường tự học, tự trau dồi các kiến thức và kỹ năng về CNTT và Internet, đẩy mạnh ứng dụng các phần mềm để tiến hành số hoá bài giảng. Hỗ trợ người học sử dụng các tài nguyên giáo dục mở.

+ Về phía người học: Chủ động tích cực tự nâng cao kiến thức và kỹ năng về CNTT và internet, chuyển đổi số. Tích cực tham gia các dự án thử nghiệm đào tạo trực tuyến và các dự án CDS khác.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Tuấn Anh (2021). *Thúc đẩy chuyển đổi số tại Việt Nam*, Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam số 09.
2. Ngô Thị Thu Dung (2021), “Cơ sở lý luận về chuyển đổi số trong dạy học đại học”, Tạp chí Khoa học & Công nghệ số 01, ISSN 2734-9896.
3. FPT Digital (2021), “*Xu hướng chuyển đổi số trong ngành viễn thông*”. <https://digital.fpt.com.vn/linh-vuc/xu-huong-chuyen-doi-so-trong-nganh-vien-thong/>. Ngày truy cập 12/7/2022.
4. Tô Hồng Nam (2020) “Chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo: Thực trạng và giải pháp”, Tạp chí TT&TT số 2.
5. Mai Ngọc Tuấn (2020). *Tầm quan trọng của chuyển đổi số đối với giáo dục đào tạo trong giai đoạn hiện nay*. Đại học Nội Vụ Hà Nội.
6. Phùng Thế Vinh (2021). “Chuyển đổi số trong quản trị đại học: Kinh nghiệm quốc tế và thực tiễn Việt Nam”. Đại học Quốc gia Hà Nội.
7. Abdulrahim Fatma Mabrouk (2020), “Covid-19 and the Digital Transformation of Saudi Higher Education”, Asian Journal of Distance Education, ISSN-1347-9008Bogdandy et al ( 2020) , “Digital Transformation in Education during COVID-19: a Case Study”, IEEE, ISSN 2380- 7350.
8. Ö. H. Kuzu, “Digital Transformation in Higher Education: A Case Study on Strategic Plans,” *Высшее образование в России*, vol. 29, no. 3, pp. 9-23, 2020.
9. Yakovenko et al (2019) “*The Blockchain Technology As A Catalyst For Digital Transformation Of Education*”, International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET) Volume 10, Issue 01.



**CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI HÀNH VI TÌM KIẾM VIỆC LÀM  
CHO SINH VIÊN CHUYÊN NGÀNH KẾ TOÁN TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
KHỐI KINH TẾ TRÊN ĐỊA BÀN HÀ NỘI TRONG BỐI CẢNH  
CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0**

*ThS. Trần Mạnh Tường*  
*Trường Đại học Thương mại*

**Tóm tắt:** Cách mạng chuyển đổi số đã và đang tác động trực tiếp đến hoạt động kế toán. Chuyển đổi số tác động đến quy trình, phương pháp, chức năng của hoạt động kế toán và hành vi tìm kiếm việc làm của sinh viên chuyên ngành kế toán. Điều đó hình thành nên xu hướng và tương lai của kế toán trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Mục đích của nghiên cứu này là xác định các nhân tố tác động đến hành vi tìm kiếm việc làm của sinh viên chuyên ngành kế toán tại các trường đại học khối kinh tế trên địa bàn Hà Nội trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0. Lý thuyết nhận thức hành vi SCRB được sử dụng cùng với phương pháp phân tích độ tin cậy Cronbach's Alpha, phân tích nhân tố khám phá EFA và phân tích hồi quy, với phương tiện IBM SPSS Statistics 20.0. Kết quả chỉ ra rằng có 5 trong số 7 nhân tố tác động đến hành vi tìm kiếm việc làm là công nghệ, xu hướng thị trường lao động, yêu cầu nhà tuyển dụng, dư thừa nhân lực, quan hệ gia đình xã hội. Từ đó, các đề xuất, kiến nghị được đưa ra nhằm nâng cao hành vi tìm kiếm việc làm của sinh viên chuyên ngành kế toán.

**Từ khóa:** Hành vi tìm kiếm việc làm, sinh viên chuyên ngành kế toán, chuyển đổi số, cách mạng công nghiệp 4.0.

**FACTORS AFFECTING JOB-SEEKING BEHAVIOR FOR ACCOUNTING  
STUDENTS AT UNIVERSITIES IN THE ECONOMIC SECTOR IN HANOI  
IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION AND THE 4<sup>TH</sup>  
INDUSTRIAL REVOLUTION**

**Abstract:** The digital transformation revolution has had a direct impact on accounting activities. Digital transformation affects the process, method, function of accounting activities and job-seeking behavior of accounting students. That shapes the trend and future of accounting in the industrial revolution 4.0. The purpose of this study is to determine the factors affecting the job-seeking behavior of accounting students at universities of economics in Hanoi in the context of the industrial revolution 4.0. Cognitive behavioral theory SCRB was used together with Cronbach's Alpha reliability analysis, EFA exploratory factor analysis and regression analysis, with the means of IBM SPSS Statistics 20.0. The results show that there are 5 out of 7 factors affecting job-seeking behavior which are technology, labor market trends, employer requirements, redundancy of human resources, family and social relations. From there, suggestions and recommendations are made to improve the job search ability of accounting students.

**Keywords:** Job search behavior, students majoring in accounting, digital transformation, Industrial revolution 4.0.

## 1. Đặt vấn đề

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang bước vào giai đoạn bùng nổ và đang thay đổi hầu hết ngành công nghiệp ở mọi quốc gia. Không ngoại lệ, cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đã, đang và sẽ tác động không nhỏ đến thị trường lao động Việt Nam, trong đó đặc biệt quan tâm thị trường lao động ngành kế toán. Với sự ảnh hưởng đó, công tác kế toán, kiểm toán từ chủ yếu được thực hiện trên hồ sơ, giấy tờ đã dần thay đổi phương thức, quy trình kế toán, trong đó biểu hiện rõ nhất là việc chuyển hóa toàn bộ các dữ liệu đó trở thành thông tin điện tử, công nghệ blockchain sẽ trở thành “sổ cái” khổng lồ... Do đó, bên cạnh những cơ hội, cách mạng công nghiệp 4.0 cũng tạo ra không ít những thách thức và cả khó khăn đối với ngành nghề kế toán và công việc của kế toán viên tại Việt Nam.

Tại Việt Nam, ngành kế toán luôn là một ngành thu hút rất nhiều sinh viên đăng ký vào học. Với đặc điểm là nền kinh tế đang phát triển với tốc độ nhanh, hằng năm ở nước ta các công ty, doanh nghiệp mọc lên như nấm, dẫn đến nhu cầu về nguồn nhân lực kế toán tăng cao, cơ hội việc làm trong ngành kế toán cũng rộng mở. Tuy nhiên tại sao vẫn có nhiều sinh viên học kế toán ra trường không có việc làm. Liệu có phải nguồn cung dư ra quá nhiều hay do các ứng viên chưa đủ năng lực để có được một vị trí trong các doanh nghiệp trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0?

Liệu ngành kế toán ra trường có dễ xin việc? Làm sao để đảm bảo đủ điều kiện làm việc tại các doanh nghiệp cạnh tranh cao hiện nay? Với những câu hỏi, thắc mắc cùng với thực trạng ngành kế toán trong bối cảnh hiện tại, tác giả đã quyết định thực hiện đề tài nghiên cứu về “*Các nhân tố ảnh hưởng tới hành vi tìm kiếm việc làm cho sinh viên chuyên ngành kế toán tại các trường đại học khối kinh tế trên địa bàn Hà Nội trong bối cảnh chuyển đổi số và cách mạng công nghiệp 4.0*”.

## 2. Cơ sở lý thuyết

### \* Tổng quan về lý thuyết nghiên cứu

#### *Mô hình lý thuyết nhận thức hành vi SCRB*

Các quan điểm về hành vi và nhận thức xuất phát từ hai dòng tác phẩm tâm lý học có liên quan. Về mặt lịch sử, lý thuyết học hỏi xuất hiện đầu tiên và phát triển trong TLH lâm sàng sử dụng trị liệu hành vi dựa trên nghiên cứu của TLH. Sheldon (1995), biểu đạt bản chất của lý thuyết này là việc tách biệt ý thức và hành vi. Các quan điểm tâm động học và quan điểm truyền thống lại cho rằng hành vi xuất phát từ một quá trình thực hiện theo ý thức của chúng ta, điều này có nghĩa là hành vi của con người xuất hiện dựa trên ý thức của họ. Nhưng lý thuyết học hỏi cho rằng chúng ta không thể biết được điều gì đang xảy ra trong ý thức của ai đó.

Lý thuyết học hỏi xã hội của Bandura (1977) mở rộng thêm quan điểm này và cho rằng hầu hết các lý thuyết học hỏi đạt được qua nhận thức của con người và suy nghĩ về những điều mà họ đã trải nghiệm qua.

Như vậy lý thuyết nhận thức - hành vi là một phần của quá trình phát triển lý thuyết hành vi và trị liệu, gần đây lại được xây dựng trên lý thuyết học hỏi xã hội. Nó cũng phát triển vượt qua khỏi hình thức về trị liệu của lý thuyết trị liệu thực tế (Glasser- 1965) được

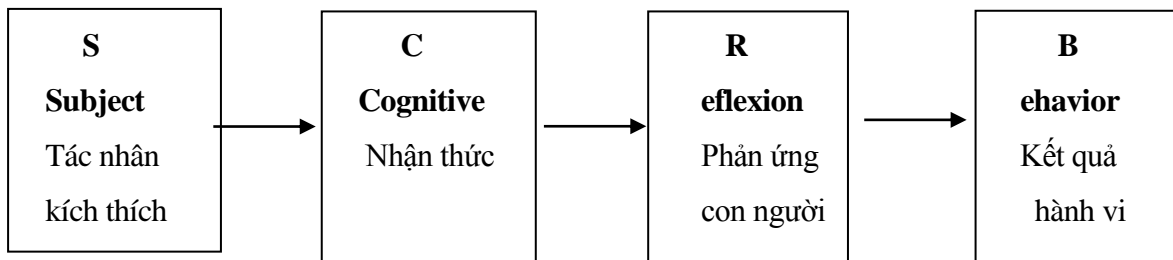
các tác giả như *Beck (1989)* và *Ellis (1962)* đưa ra. Lý thuyết nhận thức- hành vi đánh giá rằng: hành vi bị ảnh hưởng thông qua nhận thức hoặc các lý giải về môi trường trong quá trình học hỏi.

Cho đến những năm 1980, các lý thuyết nhận thức mới thiết lập được một vị thế trong lý thuyết công tác xã hội chủ yếu là thông qua công trình nghiên cứu của Goldstein (1982, 1984), đây là người tìm kiếm quan điểm mang tính nhân văn vào các lý thuyết này. Quan điểm nhân văn cho rằng, chỉ có cái hiện thực là vấn đề được nhận thức và được hiểu, hiện thực của thân chủ cần được tôn trọng và chấp nhận do đó không được phủ nhận nhận thức của thân chủ và công kích họ. Thành tố về sự chấp nhận này đã mang lại hiệu quả cao hơn và mang tính tự nhiên hơn so với những quan điểm truyền thống của công tác xã hội.

Sơ lược về mô hình nhận thức - hành vi: Thuyết nhận thức - hành vi hay còn gọi là thuyết trị liệu nhận thức - hành vi (behavioral cognitive therapy) bởi nền tảng của nó là các ý tưởng hành vi hoặc là trị liệu nhận thức xã hội do sự liên kết của nó với lý thuyết học hỏi xã hội.

Nội dung của mô hình nhận thức - hành vi: chính tư duy quyết định phản ứng chứ không phải do tác nhân kích thích quyết định. Sở dĩ chúng ta có những hành vi lệch chuẩn vì chúng ta có những suy nghĩ không phù hợp. Do đó để làm thay đổi những hành vi lệch chuẩn chúng ta cần phải thay đổi chính những suy nghĩ không thích nghi.

**Hình 1: Mô hình lý thuyết nhận thức - hành vi**



(Nguồn: Thuyết nhận thức - hành vi cổ điển Skinner)

Giải thích mô hình: Theo sơ đồ thì khi có một tác nhân kích thích (S) sẽ có những phản ứng (R) của con người, nhưng có thể sẽ có những phản ứng R1 có xu hướng lặp đi lặp lại do con người được học hoặc được củng cố, khi kết quả của hành vi đó mang lại điều gì được mong đợi. Như vậy chúng ta có thể học được những hành vi mới thay thế những hành vi không mong muốn.

Theo Skinner thì hành vi là phản ứng do các kích thích bên ngoài trực tiếp tác động và đo lường được, đồng thời cũng chịu sự can thiệp của quá trình tâm lý (nhận thức). Các yếu tố kích thích bên ngoài cùng với quá trình can thiệp tâm lý học dẫn đến sự phản ứng hay hành vi của người tiêu dùng. Thuyết nhận thức hành vi trong nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng tới hành vi tìm kiếm việc làm cho sinh viên chuyên ngành kế toán tại các trường đại học khối kinh tế trên địa bàn Hà Nội trong bối cảnh CMCN 4.0 được thể hiện một phần trong những nhân tố làm tác nhân kích thích đến khả năng tìm việc làm cho sinh viên chuyên ngành kế toán (Yếu tố công nghệ, Yếu tố yêu cầu nhà tuyển dụng; Yếu tố dư

thừa nhân lực...), điều này đã tác động đến nhận thức và phản ứng của sinh viên kế toán là cần phải trau dồi kiến thức, kỹ năng, kinh nghiệm (Yếu tố kết quả học tập; Yếu tố Kỹ năng - kinh nghiệm) để đáp ứng nhu cầu, đồng thời cũng tạo nên nhận thức khiến sinh viên kế toán phải đặt ra câu hỏi nghi vấn “Trí tuệ nhân tạo có tác động tiêu cực đến hành vi tìm kiếm việc làm hay không?; Số lượng sinh viên kế toán dư thừa có ảnh hưởng đến hành vi tìm kiếm việc làm của sinh viên hay không? Từ những tác nhân kích thích và nhận thức, sinh viên sẽ có kết quả hành vi là những sự thay đổi trong suy nghĩ, thay đổi trong xu hướng tìm việc làm thay thế để tránh những yếu tố không mong muốn.

**\* Các nghiên cứu thực nghiệm:**

Theo nghiên cứu của Lê Phương Lan và các cộng sự (2016), tác giả đã chỉ ra rằng các yếu tố như điểm đầu vào, điểm tốt nghiệp và điểm tiếng Anh, tham gia hoạt động ngoại khóa, làm thêm trước khi tốt nghiệp, tham gia các khóa học kỹ năng mềm và xếp loại bằng tốt nghiệp của sinh viên đều giải thích cho xác suất có việc của sinh viên sau khi ra trường. Cũng theo Nguyễn Trung Tiến và các cộng sự (2019), kết quả nghiên cứu cũng cho thấy mức độ ảnh hưởng của từng yếu tố ảnh hưởng đến việc tìm được việc làm của sinh viên là khác nhau. Cụ thể, yếu tố có ảnh hưởng mạnh nhất là kỹ năng cứng, tiếp đến là các yếu tố kỹ năng mềm, khả năng làm việc, trình độ ngoại ngữ và kết quả học tập.

Tác giả Nguyễn Thị Diễm Hằng và cộng sự (2019) sau khi nghiên cứu cho thấy kết quả phân tích hồi quy nhị phân có năm yếu tố ảnh hưởng đến khả năng tìm việc làm, đó là quan hệ xã hội, xếp loại tốt nghiệp, kiến thức, kỹ năng cơ bản và kỹ năng ứng dụng.

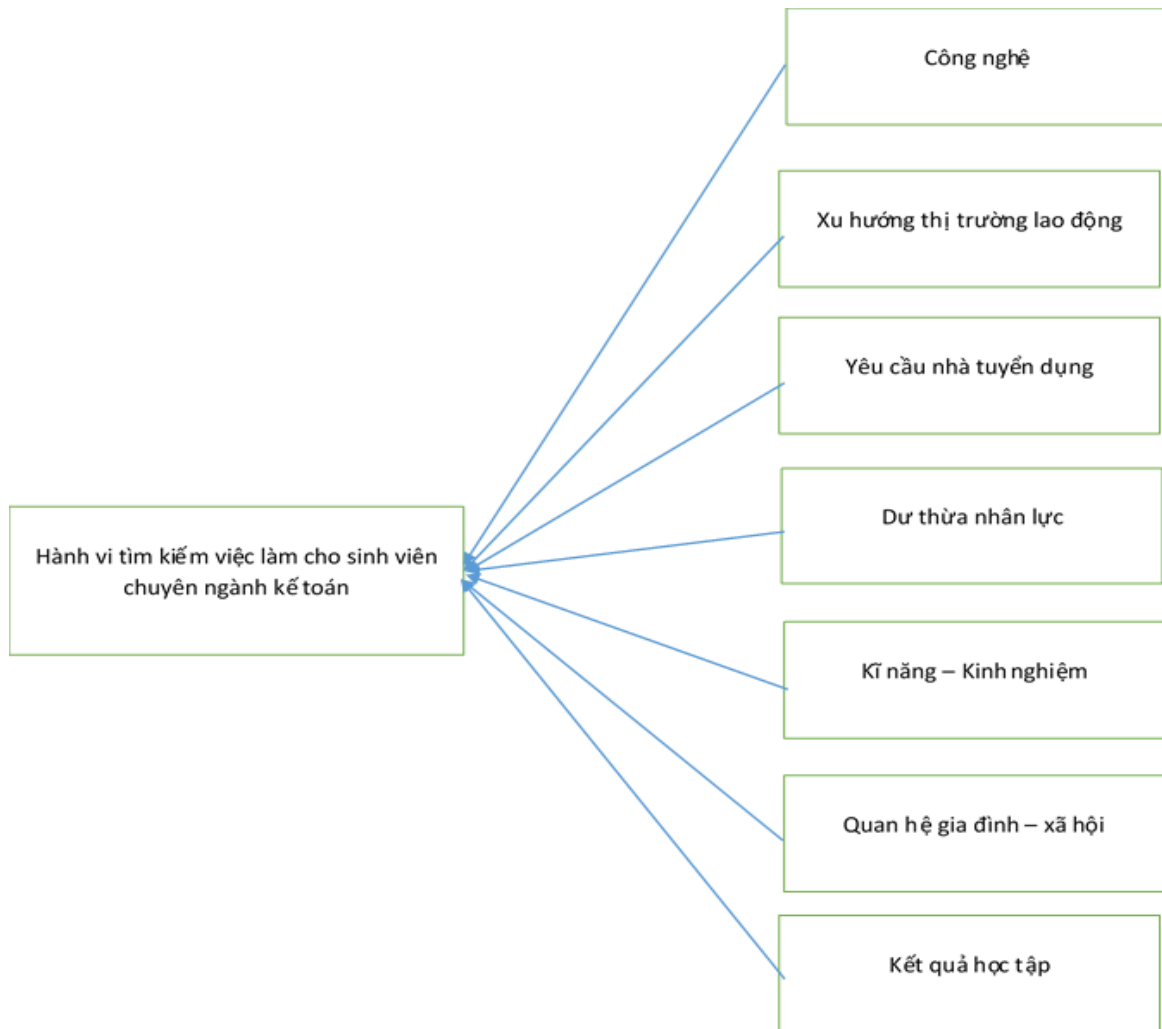
Theo Елена Желенкова (2019) nghiên cứu chỉ ra 4 yêu cầu của nhà tuyển dụng ảnh hưởng đến khả năng xin việc của sinh viên ngành kế toán: Kinh nghiệm làm việc, khả năng làm việc, kết quả học tập/ trình độ học vấn.

Tác giả Ni Made Kariana Rosi và các cộng sự (2021) chỉ ra rằng nhiều loại công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn và Internet đã có một tác động rất quan trọng trong sự phát triển của nghề kế toán. Kế toán phải chấp nhận điều này, hiểu và tìm cách thích nghi khi tham gia vào nền kinh tế mới do cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 tạo ra.

**\* Đề xuất mô hình nghiên cứu**

Cách mạng công nghiệp phát triển với tốc độ mạnh mẽ và phức tạp, đã tác động sâu rộng đến nền kinh tế cũng như thị trường lao động ngày nay, giúp cho kinh tế phát triển mạnh và thay đổi cơ cấu nhiều ngành nghề, đặc biệt những ngành liên quan đến kinh tế.

Cuộc CMCN 4.0 cũng đã mang tới cơ hội và cả thách thức đối với sự phát triển ở mỗi quốc gia nói chung và Việt Nam nói riêng, trong đó cũng sẽ là những khó khăn và thuận lợi dành cho sinh viên chuyên ngành kế toán trong thời kỳ hội nhập. Bên cạnh những thuận lợi như mở rộng phạm vi hoạt động, giúp sinh viên năng động hơn trong nhiều lĩnh vực khác nhau của kế toán thì cũng có những thách thức phải kể đến như dư thừa nhân lực do sự đào tạo số lượng lớn, công nghệ tin học và phần mềm kiểm tra phát triển khiến các công ty không còn cần nhiều đến con người...

**Hình 2: Mô hình nghiên cứu****\*Giả thuyết nghiên cứu**

Với mô hình nghiên cứu trên, các giả thuyết nghiên cứu được phát biểu như sau:

Giả thuyết 1 (H1): “Công nghệ. Sự thay thế của công nghệ thay cho nhân lực có thể ảnh hưởng đến khả năng tìm việc làm cho sinh viên chuyên ngành kế toán tại các trường đại học khối kinh tế trong bối cảnh CMCN 4.0.

Giả thuyết (H2) “Xu hướng thị trường lao động”. Thay đổi trong xu hướng thị trường lao động có thể ảnh hưởng đến khả năng tìm việc làm cho sinh viên chuyên ngành kế toán tại các trường đại học khối Kinh tế trong bối cảnh CMCN 4.0.

Giả thuyết (H3): “Yêu cầu của nhà tuyển dụng”. Khả năng ngoại ngữ, tin học văn phòng và kinh nghiệm thực có thể ảnh hưởng đến hành vi tìm kiếm việc làm cho sinh viên chuyên ngành kế toán tại các trường đại học khối kinh tế trong bối cảnh CMCN 4.0.

Giả thuyết (H4): “Dư thừa nhân lực”. Nhiều trường đào tạo chuyên ngành kế toán, gây dư thừa nhân lực, tạo ra cạnh tranh giữa các sinh viên trường kinh tế - điều này có thể ảnh hưởng đến hành vi tìm kiếm việc làm cho sinh viên chuyên ngành kế toán tại các trường đại học khối kinh tế trong bối cảnh CMCN 4.0.

Giả thuyết (H5): “Kĩ năng - kinh nghiệm”. Kĩ năng mềm, trình độ chuyên môn và kinh nghiệm thực tế của sinh viên có thể ảnh hưởng đến hành vi tìm kiếm việc làm cho sinh viên chuyên ngành kế toán tại các trường đại học khối kinh tế trong bối cảnh CMCN 4.0.

Giả thuyết (H6): Quan hệ gia đình - xã hội. Điều kiện, quan hệ gia đình có thể ảnh hưởng tới hành vi tìm kiếm việc làm cho sinh viên chuyên ngành kế toán tại các trường đại học khối kinh tế trong bối cảnh CMCN 4.0.

Giả thuyết (H7): Kết quả học tập. Yêu cầu của nhà tuyển dụng về các chứng chỉ quốc tế (ACCA, IELTS...) và các kĩ năng khác (kĩ năng cứng/ mềm) có thể ảnh hưởng đến hành vi tìm kiếm việc làm cho sinh viên chuyên ngành kế toán tại các trường đại học khối kinh tế trong bối cảnh CMCN 4.0

### **3. Phương pháp nghiên cứu và mẫu nghiên cứu**

#### ***Phương pháp nghiên cứu***

\* Phương pháp nghiên cứu định tính: Phương pháp nghiên cứu định tính được thực hiện thông qua việc tìm hiểu tài liệu, sách báo, các đề tài liên quan về khái niệm cũng như các vấn đề liên quan đến đề tài nghiên cứu. Từ đó, xây dựng cơ sở lý thuyết, mô hình nghiên cứu, các biến quan sát để xây dựng bảng hỏi sơ bộ. Bảng hỏi sơ bộ được dùng để tiến hành phỏng vấn thử rồi tiếp tục chỉnh sửa để cho ra bảng hỏi hoàn chỉnh.

\* Phương pháp nghiên cứu định lượng: Tác giả tiến hành khảo sát định lượng bằng cách gửi bảng khảo sát qua email và internet đến sinh viên do tình hình dịch bệnh phức tạp không thể phát phiếu khảo sát trực tiếp. Số phiếu điều tra hợp lệ là 214 và tiến hành phân tích thông qua phần mềm SPSS 20.0 để xem xét các biến độc lập và phụ thuộc để nghiên cứu về các nhân tố ảnh hưởng tới hành vi tìm kiếm việc làm cho sinh viên chuyên ngành kế toán tại các trường đại học khối kinh tế trên địa bàn Hà Nội trong bối cảnh chuyển đổi số và cách mạng công nghiệp 4.0

#### ***Mẫu nghiên cứu***

- Phương pháp chọn mẫu: Bài báo này sử dụng phương pháp chọn mẫu phi xác suất thuận tiện. Đây là một kỹ thuật chọn mẫu phi ngẫu nhiên mà các phần tử mẫu được chọn phần lớn bởi vì chúng dễ dàng được tiếp cận bởi các nhà nghiên cứu. Bất kỳ ai mà nhà nghiên cứu có thể tiếp cận được và họ sẵn sàng tham gia vào cuộc khảo sát thì đều thỏa mãn là phần tử mẫu. Do bởi sự thuận tiện của phương pháp chọn mẫu này nên nó cũng cho phép nhà nghiên cứu đạt được một số lượng lớn các phần tử trong một thời gian ngắn. Cụ thể là một bảng Google form đã được thiết kế và gửi đến các lớp học online trong học kỳ 2 năm học 2021-2022 ở các trường đại học khối kinh tế trên địa bàn Hà Nội. Phương pháp chọn mẫu này là phù hợp trong bối cảnh đại dịch Covid khiến cho các lệnh giãn cách xã hội mà các trường áp dụng đã gây khó khăn cho cuộc khảo sát trực tiếp. Bằng cách sử dụng chọn mẫu thuận tiện kết hợp với việc tác giả kiểm soát những đặc điểm về nhân khẩu học của sinh viên đảm bảo mẫu nghiên cứu có tính đại diện.

- Kích thước mẫu: Một số phương pháp xác định kích thước mẫu đã được các nhà nghiên cứu đưa ra. Theo (Hair và cộng sự (1998) thì kích thước mẫu tối thiểu phải từ 100 - 150 và để tiến hành phân tích yếu tố EFA thì kích thước mẫu tỷ lệ với biến quan sát là 5:1.

Theo (Nguyễn Đình Thọ, 2011) trích trong (Bollen, 1989) cho rằng kích thước mẫu tối thiểu là năm mẫu cho một tham số cần ước lượng, tức là  $N \geq 5*n$ , với  $n$  là biến quan sát. Do đó với số lượng 25 biến quan sát thì cỡ mẫu tối thiểu trong nghiên cứu này là 125 ( $5*25$ ). Tuy nhiên, cỡ mẫu càng lớn hơn mức tối thiểu yêu cầu thì độ tin cậy của nghiên cứu càng cao (giảm những sai lệch do lấy mẫu). Từ những lập luận trên, bài nghiên cứu đã phát ra 214 phiếu điều tra.

#### 4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

##### \* Thống kê mô tả tần số

**Bảng 1: Nhân khẩu học của những người thực hiện khảo sát**

Đặc điểm của mẫu (n=214)	Số lượng	Tỷ lệ %
<b>Nhóm sinh viên</b>		
- Năm nhất	16	7.5%
- Năm hai	12	5.6%
- Năm ba	84	39.3%
- Năm cuối	53	24.8%
- Đã ra trường	49	22.8%
<b>Trường đại học</b>		
- Đại học Thương Mại	69	32.2%
- Đại học Ngoại thương	23	10.7%
- Đại học Kinh tế Quốc dân	27	12.6%
- Học viện Tài chính	8	3.7%
- Khác	87	40.7%
<b>Công việc</b>		
- Chưa có việc	72	33.6%
- Có việc nhưng CÓ ý định tìm việc mới	80	37.4%
- Có việc nhưng KHÔNG có ý định tìm việc mới	62	29%
<b>Mức lương</b>		
- Dưới 5tr	99	46.3%
- 5 - 10tr	47	22%
- 10 - 20tr	40	18.7%
- 20 - 50tr	17	7.9%
- Trên 50tr	11	5.1%

Nguồn: Tác giả điều tra và phân tích, 2021

Trong 214 phiếu trả lời, tỉ lệ sinh viên năm ba chiếm nhiều nhất xấp xỉ 39,3%, sinh viên năm cuối chiếm 24,8%, sinh viên đã ra trường chiếm 23,4%, còn lại là sinh viên năm nhất và năm hai. Điều này cho thấy mức độ quan tâm đến hành vi tìm kiếm việc làm của các đối tượng năm ba và năm cuối.

Số lượng người đã có việc nhưng có ý định tìm việc mới là 37,4%, người chưa có việc là 34,1% và 28,5% người có việc nhưng không có ý định tìm việc mới. Kết quả cho thấy tình hình tìm kiếm việc làm hiện nay của nhóm người tham gia khảo sát, phần lớn mọi người đang/chưa tìm việc (chiếm khoảng 71,5%).

Về câu hỏi liên quan đến mức lương, có 99 người tương đương với 46,3% số lượng người có mức lương dưới 5tr; 22% người có mức lương 5-10tr; 18,7% người có mức lương 10-20tr; còn lại là mức lương 20-50tr (7,9%) và trên 50tr (5,1%). Tỷ lệ này hoàn toàn phù hợp với tỷ lệ đã/chưa có việc

*\* Kiểm định độ tin cậy thang đo các nhân tố trong mô hình nghiên cứu*

**Bảng 2: Kết quả phân tích Cronbach Alpha**

	Item-Total Statistics				
	Biến quan sát	Trung bình thang đo nếu loại biến	Phương sai thang đo nếu loại biến	Tương quan biến tổng	Alpha nếu loại biến này
<b>Công nghệ (CN)</b>					
Trí tuệ nhân tạo tác động tiêu cực đến hành vi tìm kiếm việc làm	CN1	8,33	2,142	0,525	0,651
Công nghệ phát triển giúp sinh viên kế toán dễ dàng tìm kiếm việc làm.	CN2	8,12	2,132	0,594	0,559
Công nghệ phát triển là cơ hội để sinh viên tiếp cận học các phần mềm kế toán	CN3	7,98	2,588	0,506	0,67
<b>Alpha = .718</b>					
<b>Xu hướng thị trường lao động (XHTTLĐ)</b>					
CMCN 4.0 bùng nổ mở ra xu hướng thị trường làm việc trực tuyến cho sinh viên kế toán	XHTTLĐ1	8,22	2,431	0,574	0,546



Thị trường lao động cạnh tranh đòi hỏi sinh viên kế toán có kiến thức sâu về chuyên môn	XHTTLĐ2	8,16	2,373	0,571	0,543
Tôi dễ dàng tìm kiếm việc với thu nhập cao tại các công ty có vốn đầu tư nước ngoài	XHTTLĐ3	8,51	2,161	0,43	0,746
	<b>Alpha = .699</b>				
	<b>Yêu cầu nhà tuyển dụng (YCNTD)</b>				
Doanh nghiệp đòi hỏi kế toán viên giao tiếp thành thạo ngoại ngữ trong công việc	YCNTD1	12,81	3,756	0,599	0,704
Nhà tuyển dụng sẽ ưu tiên những sinh viên kế toán thành thạo nhiều kỹ năng tin học văn phòng (Word, Excel, PowerPoint...)	YCNTD2	12,66	4,519	0,596	0,708
Nhà tuyển dụng dành sự ưu ái cho sinh viên kế toán có đạo đức nghề nghiệp, tận tâm với công việc.	YCNTD3	12,73	4,309	0,586	0,708
Nhà tuyển dụng ưu tiên những sinh viên kế toán có kinh nghiệm thực hành.	YCNTD4	12,62	4,338	0,525	0,74
	<b>Alpha = .770</b>				
	<b>Dư thừa nhân lực (DTNL)</b>				
Số lượng sinh viên kế toán dư thừa ảnh hưởng đến hành vi tìm kiếm việc làm của sinh viên.	DTNL1	8,05	1,963	0,47	0,518
Dư thừa nguồn nhân lực khiến nhiều sinh viên kế toán không có việc làm đúng chuyên ngành.	DTNL2	8,1	1,91	0,551	0,415
Dư thừa nhân lực đại trà, thiếu nhân lực chất lượng	DTNL3	8,29	2,004	0,351	0,693

cao.					
	<b>Alpha = .642</b>				
	<b>Kỹ năng kinh nghiệm (KNKN)</b>				
Sinh viên kế toán có kỹ năng mềm tốt sẽ dễ dàng tìm kiếm việc làm.	KNKN1	8,43	2,246	0,592	0,625
Sinh viên kế toán có kinh nghiệm thực tế sẽ dễ dàng tìm kiếm việc làm.	KNKN2	8,33	2,544	0,57	0,659
Sinh viên kế toán có trình độ chuyên môn tốt dễ dàng tìm kiếm việc làm.	KNKN3	8,3	2,141	0,548	0,685
	<b>Alpha = .741</b>				
	<b>Quan hệ gia đình xã hội (QHGDHXH)</b>				
Sinh viên kế toán có mối quan hệ tốt với doanh nghiệp sẽ dễ dàng xin việc.	QHGDHXH1	8,17	2,323	0,554	0,637
Sinh viên có mối quan hệ tốt với bạn bè dễ dàng tìm được việc.	QHGDHXH2	8,34	2,215	0,586	0,597
Sinh viên sẽ có cơ hội làm việc tại công ty gia đình.	QHGDHXH3	8,35	2,229	0,513	0,688
	<b>Alpha = .728</b>				
	<b>Kết quả học tập (KQHT)</b>				
Sinh viên kế toán tốt nghiệp loại tốt/xuất sắc sẽ dễ dàng xin việc.	KQHT1	8,58	2,105	0,652	0,744
Sinh viên kế toán có chứng chỉ quốc tế nghề nghiệp (ACCA, CPA...) dễ dàng xin việc/	KQHT2	8,39	2,209	0,686	0,717
Sinh viên đạt những giải thưởng cấp quốc gia/thành phố/trường có cơ hội tuyển chọn thẳng vào các công ty/tập đoàn lớn.	KQHT3	8,49	1,909	0,647	0,757

	<b>Alpha = .809</b>				
	<b>Hành vi tìm kiếm việc làm (HVTKVL)</b>				
Tôi dễ dàng tìm kiếm công việc kế toán phù hợp.		8,15	2,708	0,683	0,769
Tôi tìm được công việc với mức lương cao.		8,07	2,694	0,75	0,699
Tôi thấy nhiều sinh viên kế toán thất nghiệp trong CMCN 4.0.		7,95	3,113	0,633	0,815
	<b>Alpha = .829</b>				

*Nguồn: Tác giả điều tra và phân tích*

**\* Kết quả phân tích yếu tố khám phá EFA**

Trong bảng kết quả phân tích trên cho thấy, tổng phương sai trích là 66,432 % >50% đáp ứng tiêu chuẩn, nên mô hình là phù hợp. Trị số Eigenvalues là 1,155 lớn hơn 1 nên thỏa mãn, các biến quan sát đều có hệ số tải (factor loading) lớn hơn 0,5 nên không phải loại biến nào. Như vậy 7 nhân tố là các biến độc lập đều được đưa vào phân tích ở các bước tiếp theo để kiểm định mô hình nghiên cứu.

**Bảng 3: Kết quả phân tích nhân tố khám phá biến độc lập**

Biến quan sát	Thành phần chính						
	Factor loading						
	1	2	3	4	5	6	7
YCNTD3	0,791						
YCNTD1	0,752						
YCNTD2	0,752						
YCNTD4	0,702						
KQHT2		0,843					
KQHT1		0,808					
KQHT3		0,807					
KNKN1			0,864				
KNKN2			0,67				
KNKN3			0,667				
QHGĐXH2				0,83			
QHGĐXH3				0,782			
QHGĐXH1				0,76			
CN1					0,777		
CN2					0,775		

CN3					0,772		
XHTTLĐ2						0,786	
XHTTLĐ1						0,759	
XHTTLĐ3						0,724	
DTNL2							0,837
DTNL1							0,78
DTNL3							0,505
KMO	0,772						
Bartlett's test	0,000						
Phương sai %	66,423%						

*Nguồn: Tác giả điều tra và phân tích*

Kết quả phân tích nhân tố khám phá với các biến quan sát của biến “Hành vi tìm kiếm việc làm” cho thấy: Hệ số KMO lớn hơn 0,5 (0,700), kiểm định Barlett có ý nghĩa thống kê ( $p\text{-value} = 0,000$ ), tổng phương sai giải thích lớn hơn 50% (74,604%), các hệ số tải nhân tố đều lớn hơn 0,5 các biến quan sát hình thành một nhân tố duy nhất. Điều đó cho thấy sử dụng phân tích nhân tố khám phá phù hợp với dữ liệu nghiên cứu và biến “hành vi tìm kiếm việc làm” là một thang đo đơn hướng

**Bảng 4: Kết quả phân tích nhân tố khám phá biến phụ thuộc**

Biến quan sát	Thành phần chính
	Factor loading
	1
HVTKVL2	0.898
HVTKVL1	0.861
HVTKVL3	0.830
KMO	0.700
Bartlett's test	0,000
Phương sai %	74,604%

*Nguồn: Tác giả điều tra và phân tích*

Sau khi phân tích EFA, các nhân tố thu được được thể hiện theo bảng sau:

**Bảng 5: Các nhân tố thu được**

STT	Nhân tố	Biến quan sát	Loại
1	Công nghệ	CN1, CN2, CN3	Độc lập
	(CN)		
2	Xu hướng thị trường lao động	XHTTLĐ1, XHTTLĐ2, XHTTLĐ3	Độc lập
	(XHTTLĐ)		
3	Yêu cầu nhà tuyển dụng	YCNTD1, YCNTD2, YCNTD3, YCNTD4	Độc lập
	(YCNTD)		
4	Dư thừa nhân lực	DTNL1, DTNL2, DTNL3	Độc lập
	(DTNL)		
5	Kỹ năng – kinh nghiệm	KNKN1, KNKN2, KNKN3	Độc lập
	(KNKN)		
6	Quan hệ gia đình – xã hội	QHGDĐXH1, QHGDĐXH2, QHGDĐXH3	Độc lập
	(QHGDĐXH)		
7	Kết quả học tập	KQHT1, KQHT2, KQHT3	Độc lập
	(KQHT)		
8	Hành vi tìm kiếm việc làm	HVTKVL1, HVTKVL2, HVTKVL3	Phụ thuộc
	(HVTKVL)		
Số biến quan sát độc lập: 22			
Số biến quan sát phụ thuộc: 3			

**\* Phân tích tương quan Pearson**

**Bảng 6: Hệ số tương quan**

Hành vi tìm kiếm việc làm	Pearson Correlation	1	,563**	,533**	,434**	,337**	,313**	,499**	,448**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	200	200	200	200	200	200	200	200
Công nghệ	Pearson Correlation	,563**	1	,422**	,339**	,282**	,280**	,305**	,437**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	200	200	200	200	200	200	200	200
Xu hướng thị trường lao động	Pearson Correlation	,533**	,422**	1	,410**	,164*	,304**	,346**	,458**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	0,021	.000	.000	.000
	N	200	200	200	200	200	200	200	200
Yêu cầu nhà tuyển dụng	Pearson Correlation	,434**	,339**	,410**	1	,200**	,276**	,189**	,260**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		0,005	.000	0,007	.000
	N	200	200	200	200	200	200	200	200
Dự thừa nhân lực	Pearson Correlation	,337**	,282**	,164*	,200**	1	,215**	,196**	,238**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	0,021	0,005		0,002	0,005	0,001
	N	200	200	200	200	200	200	200	200
Kĩ năng - Kinh nghiệm	Pearson Correlation	,313**	,280**	,304**	,276**	,215**	1	,255**	,318**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	0,002		.000	.000
	N	200	200	200	200	200	200	200	200
Quan hệ gia đình - xã hội	Pearson Correlation	,499**	,305**	,346**	,189**	,196**	,255**	1	,245**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	0,007	0,005	.000		.000
	N	200	200	200	200	200	200	200	200
Kết quả học tập	Pearson Correlation	,448**	,437**	,458**	,260**	,238**	,318**	,245**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	0,001	.000	.000	
	N	200	200	200	200	200	200	200	200

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

*Nguồn: Tác giả điều tra và phân tích*

Dữ liệu trong bảng cho thấy, tồn tại mối quan hệ cùng chiều có ý nghĩa thống kê giữa HVTKVL và các biến CN, XHTTLĐ, YCNTD, KNKN, DTNL, QHGDXH, KQHT. Trong đó tương quan lớn nhất với biến “Công nghệ” ( $r=0,563$ ) và nhỏ nhất với biến “Kĩ năng kinh nghiệm” ( $r=0,313$ ). Mặt khác phân tích tương quan cũng cho thấy giữa các biến độc lập trong mô hình cũng có tương quan khá mạnh với nhau. Vì vậy, cần kiểm tra hiện tượng đa cộng tuyến giữa các biến độc lập khi phân tích hồi quy

**\* Phân tích hồi quy và kiểm định các giả thuyết nghiên cứu**

Hồi quy là một mô hình thống kê được sử dụng để dự đoán giá trị của biến phụ thuộc (dependence variable) hay còn gọi là biến kết quả dựa vào những giá trị của các biến độc lập (independence variable) hay còn gọi là biến nguyên nhân. Hồi qui tuyến tính là mô hình hồi qui trong đó mối quan hệ giữa các biến được biểu diễn bởi một đường thẳng (đường thẳng là đường phù hợp nhất với dữ liệu).

Phân tích Hồi quy sẽ xác định mức độ tác động của các biến độc lập lên biến phụ thuộc. Đồng thời, với phương trình hồi quy được xác định sẽ đưa ra phương trình dự báo tốt nhất cho tập các biến và kiểm định các giả thuyết nghiên cứu với độ tin cậy 95%. Giả thuyết nghiên cứu sẽ được chấp nhận là đúng nếu mức ý nghĩa (sig.) tìm ra  $< 0,05$ .

**Bảng 7: Bảng kết quả hồi quy**

Model		Coefficients <sup>a</sup>					Collinearity Statistics	
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF
		B	Std. Error	Beta				
1	(Constant)	-0,534	0,316		-1,687	0,093		
	Công nghệ	0,291	0,065	0,263	4,475	0	0,684	1,461
	Xu hướng thị trường lao động	0,182	0,058	0,191	3,124	0,002	0,634	1,578
	Yêu cầu nhà tuyển dụng	0,155	0,053	0,162	2,935	0,004	0,776	1,289
	Dư thừa nhân lực	0,113	0,049	0,119	2,289	0,023	0,877	1,14
	Kĩ năng - Kinh nghiệm	0,007	0,049	0,008	0,142	0,887	0,815	1,227
	Quan hệ gia đình - xã hội	0,274	0,054	0,271	5,056	0	0,825	1,212
	Kết quả học tập	0,111	0,061	0,106	1,81	0,072	0,69	1,45
a. Dependent Variable:		Hành vi tìm kiếm việc làm						
R2 adjusted		0,529						
Sig (F)		,000b						

*Nguồn: Tác giả điều tra và phân tích*

Giá trị Adjusted R Square (R2 hiệu chỉnh) phản ánh mức độ ảnh hưởng của các biến độc lập lên biến phụ thuộc. Cụ thể ở đây thu được giá trị R2 hiệu chỉnh là 0,529 tương đương với ảnh hưởng 52,9% từ các biến độc lập được đưa vào lên sự thay đổi của biến phụ thuộc. Còn lại 47,1% là do các biến ngoài mô hình và sai số ngẫu nhiên. Sig kiểm định =

0,00 < 0,05, như vậy mô hình hồi quy tuyến tính bội phù hợp với tập dữ liệu và có thể sử dụng được.

Giá trị Sig kiểm định t được sử dụng để kiểm định ý nghĩa của hệ số hồi quy. Từ bảng trên ta rút ra được kết luận: Các biến độc lập “Công nghệ”, “Xu hướng thị trường lao động”, “Yêu cầu nhà tuyển dụng”, “Dư thừa nhân lực” và “Quan hệ gia đình - xã hội” đều có sự tác động lên biến phụ thuộc bởi Sig < 0,05. Các biến độc lập “Kĩ năng kinh nghiệm”, “Kết quả học tập” **không** có sự tác động lên biến phụ thuộc vì Sig > 0,05. Hệ số VIF của các biến độc lập đều nhỏ hơn 2 nên sẽ không có hiện tượng đa cộng tuyến xảy ra. Các hệ số hồi quy đều lớn hơn 0, như vậy các biến độc lập đưa vào đều tác động cùng chiều tới biến phụ thuộc.

Trong tất cả các hệ số hồi quy, biến độc lập nào có Beta lớn nhất thì biến đó có ảnh hưởng nhiều nhất đến sự thay đổi của biến phụ thuộc. Như vậy, dựa vào độ lớn của hệ số hồi quy chuẩn hóa Beta, thứ tự tác động của các biến độc lập đến biến phụ thuộc như sau: “Quan hệ gia đình - xã hội” (0,271) > “Công nghệ” (0,263) > “Xu hướng thị trường lao động” (0,191) > “Yêu cầu nhà tuyển dụng” (0,162) > “Dư thừa nhân lực” (0,119). => Biến “Quan hệ gia đình - xã hội” có tác động  **mạnh nhất**  lên biến phụ thuộc “Hành vi tìm kiếm việc làm”. Biến “Dư thừa nhân lực” có tác động  **yếu nhất**  lên biến phụ thuộc “Hành vi tìm kiếm việc làm”.

Dựa vào cột hệ số Beta, ta có phương trình hệ số hồi quy chuẩn hóa như sau:

$$\text{HVTKVL} = 0,263 \cdot \text{CN} + 0,191 \cdot \text{XHTTLĐ} + 0,162 \cdot \text{YCNTD} + 0,119 \cdot \text{DTNL} + 0,271 \cdot \text{QHGDXXH}$$

Từ phương trình hồi quy trên, ta thấy: “Quan hệ gia đình - xã hội” có ảnh hưởng lớn nhất đến “Hành vi tìm kiếm việc làm” với hệ số Beta là 0,271. Vậy khi các yếu tố khác không thay đổi và tăng biến “Quan hệ gia đình - xã hội” lên 1 đơn vị độ lệch chuẩn (standard deviation), thì biến “Hành vi tìm kiếm việc làm” sẽ tăng 0,271 đơn vị lệch chuẩn. Giả thuyết “Quan hệ gia đình - xã hội” được chấp nhận là đúng. “Dư thừa nhân lực” có ảnh hưởng ít nhất đến “Hành vi tìm kiếm việc làm” với hệ số Beta là 0,119. Vậy khi các yếu tố khác không thay đổi và tăng biến “Dư thừa nhân lực” lên 1 đơn vị độ lệch chuẩn thì biến “Hành vi tìm kiếm việc làm” sẽ tăng 0,119 đơn vị lệch chuẩn. Tương tự với các biến còn lại trong phương trình hồi quy, nếu tăng 1 đơn vị từng biến đó và giữ nguyên các yếu tố còn lại thì biến phụ thuộc “Hành vi tìm kiếm việc làm” sẽ tăng tương ứng với từng giá trị Beta của biến được tăng (0,263; 0,191; 0,162 đơn vị lệch chuẩn). Các giả thuyết “Công nghệ”, “Xu hướng thị trường lao động”, “Yêu cầu nhà tuyển dụng” cũng đều được chấp nhận là đúng.

## 5. Một số hàm ý khuyến nghị

Tác giả nghiên cứu đã xây dựng và kiểm chứng mô hình các nhân tố ảnh hưởng đến hành vi tìm kiếm việc làm của sinh viên tốt nghiệp chuyên ngành kế toán các trường đại học khối ngành kinh tế trên địa bàn Hà Nội trong bối cảnh chuyển đổi số và cách mạng công nghiệp 4.0. Từ kết quả nghiên cứu trong bài, tác giả cũng đưa ra các đề xuất giúp những sinh viên kế toán có thêm cơ hội để chinh phục các nhà tuyển dụng, đạt được những



công việc với mức lương tốt và nâng cao giá trị bản thân. Ngoài ra nhà trường và nhà tuyển dụng cũng có thể qua bài nghiên cứu thúc đẩy sự quan tâm đến những yếu tố có tác động đến hành vi tìm kiếm việc làm của sinh viên và xem xét đưa ra các giải pháp để nhằm góp phần phát triển hơn nữa ngành kế toán trong bối cảnh CMCN 4.0 hiện nay và cả tương lai.

#### **\* Đối với sinh viên**

Trong tương lai, các doanh nghiệp cần các chuyên gia kế toán nhiều hơn là các kế toán viên, vì thế các kế toán phải là người có trình độ chuyên môn kế toán cao, có khả năng làm việc độc lập, có bản lĩnh nghề nghiệp vững vàng. Bên cạnh những yếu tố đó, người làm công tác kế toán cũng cần phải thường xuyên đảm bảo các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp. Ngoài ra, cần thường xuyên nâng cao trình độ quản trị, hiểu biết công nghệ.

Do đó, sinh viên cần nắm vững những kiến thức cần thiết, hiểu biết về lĩnh vực kinh tế nói chung và đặc biệt là chuyên ngành ngành kế toán nói riêng. Trong xu thế hiện nay, sinh viên cần thông thạo kỹ năng sử dụng tiếng Anh, cả trong giao tiếp cũng như tiếng Anh chuyên ngành kế toán. Ngoài ra, sinh viên nên tự tạo thêm cơ hội cho mình bằng việc chủ động học thêm một (hoặc nhiều) ngôn ngữ khác ngoài tiếng Anh.

Sinh viên cần chuẩn bị thành thạo những kỹ năng mềm - lợi thế hòa nhập với môi trường làm việc; kinh nghiệm làm việc thực tế - bí quyết gây ấn tượng với nhà tuyển dụng, thực tập và thực hành những công việc của một kế toán viên. Sau khi tốt nghiệp sinh viên cần sử dụng được các công cụ soạn thảo, tính toán cơ bản (Word, Excel...) và tìm hiểu về các phần mềm được sử dụng phổ biến trong nghề kế toán hiện nay.

Trong bối cảnh cạnh tranh cao, sinh viên nên trang bị cho mình thêm những chứng chỉ liên quan đến nghề hoặc xu thế hiện nay (về ngôn ngữ, tin học, marketing...).

Ngoài ra, sinh viên chuyên ngành kế toán cần xác định con đường tương lai phù hợp với khả năng, đam mê của bản thân. Sau khi ra trường sinh viên sẽ theo nghề hay sẽ làm những nghề liên quan? Do đó cần tìm hiểu kỹ, đặt mục tiêu, lên kế hoạch và giữ thái độ tích cực, tự tin.

#### **\* Đối với nhà trường**

*Về phía nhà trường:* cần trang bị và nâng cấp cơ sở vật chất kỹ thuật nhằm phục vụ cho việc học tập và nghiên cứu của sinh viên, mở rộng thêm các không gian học tập dành cho sinh viên. Đồng thời liên hệ với các tổ chức, doanh nghiệp uy tín trong lĩnh vực kế toán, tìm kiếm việc làm,... để tổ chức các buổi giao lưu cũng như chia sẻ kinh nghiệm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản để bước vào thời kì kinh tế trong CMCN 4.0 hiện nay. Theo sát quá trình học tập của sinh viên qua các kì học, qua đó đưa ra những giải pháp hướng đi đúng đắn giúp sinh viên nâng cao kết quả học tập. Nhà trường cũng cần tạo điều kiện cho sinh viên có hoàn cảnh khó khăn có điều kiện học tập tốt thông qua những suất học bổng để giúp sinh viên ít phụ thuộc vào gia đình. Từ đó sinh viên không còn nghĩ về chi phí học tập hay những chi phí khác, nên sinh viên có thể chú tâm vào việc học, nâng cao kết quả học tập của mình.

*Về phía giảng viên:* Các thầy cô nên tích cực đưa và ứng dụng nhiều tình huống thực tế liên quan đến chuyên ngành kế toán cho sinh viên có thể nắm bắt và dần thích ứng trước khi trực tiếp tham gia làm việc. Các thầy cô nên giới thiệu các phần mềm kế toán

mới, được phát triển ứng dụng nhiều trong các doanh nghiệp hiện nay. Bên cạnh việc giảng dạy, các thầy cô giáo cần tìm hiểu tâm lý và suy nghĩ của sinh viên về vấn đề chuyên ngành và tìm kiếm việc làm để có thể tác động, động viên, giúp sinh viên tự tin và có được sự hứng thú, yêu nghề. Việc làm này đòi hỏi ở giảng viên lòng nhiệt tình với công việc, với sinh viên vì các giảng viên hầu hết phải đảm nhiệm một khối lượng công việc khá lớn.

### **\* Đối với nhà tuyển dụng**

Nhà tuyển dụng cần thường xuyên tham vấn, kết nối với nhà trường trong khâu tuyển dụng và đào tạo, phối hợp với nhà trường xây dựng các chương trình đào tạo đảm bảo vừa phù hợp với thực tiễn nhu cầu việc làm vừa phù hợp với các quy định và chương trình khung của các bộ ngành quản lý công tác giáo dục và đào tạo như: Bộ Giáo dục và Đào tạo, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội. Nhà tuyển dụng, các doanh nghiệp cũng cần tích cực hỗ trợ cho học sinh, sinh viên tiếp cận được với người thật, công việc thật tại đơn vị.

## **6. Kết luận**

Khi lĩnh vực kế toán đang dần chuyển đổi sang phương thức hoạt động dựa trên khoa học công nghệ, cũng là lúc sinh viên chuyên ngành này cần được trang bị kiến thức và công cụ để thích ứng với công việc trong tương lai. Kết quả trên cho thấy 5 trong 7 yếu tố tác động đến hành vi tìm kiếm việc làm của sinh viên, trong đó yếu tố quan hệ gia đình - xã hội có tác động mạnh, yếu tố dư thừa nhân lực có tác động yếu nhất nhất lên hành vi tìm kiếm việc làm. Vậy nên, để có thể cạnh tranh được với các nhân lực chuyên ngành khác trong bối cảnh chuyển đổi số và cách mạng công nghiệp 4.0 thì sinh viên chuyên ngành kế toán cần phải cố gắng cải thiện nhằm phát huy điểm mạnh, khắc phục điểm yếu.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

### **Tiếng Anh**

1. Kong Jun (2017) - Factors affecting employment and unemplo-yment for fresh graduate-s in China
2. Ni Made Kariana Rosi, Luh Putu Mahyuni (2021) - The Future Of Accounting Profession in The Industrial Revolution 4.0: MetaSynthesis Analysis
3. Елена Желенкова (2019) - Как найти хорошего бухгалтера: требования к соискателям, проверка квалификации
3. Faculty of Economics and Business, University of Indonesia (2020) - Accounting and the Industrial Revolution 4.0: A Challenge of the Accountant Profession in the Era of Digitalization.
4. Lea Hart (2017) - How Industry 4.0 will change accounting.
5. Mansour Garkaz, Bahman Banimahd, Hadis Esmaeili (2011) - Factors Affecting Accounting Students' Performance: The Case Of Students At The Islamic Azad University.
6. Tsega Mengiste Dibabe(2015) - Factors that Affect Students' Career Choice in Accounting: A Case of Bahir Dar University Students.

7. Nguyen Hoan, Nguyen Thi Bich Lien, Nguyen Hong Nhung and associates (2020) - Critical Factors Affecting Employers' Satisfaction with Accounting Graduates in Hanoi.
8. Faizah Khalid (2020) - Factors Influencing Accounting Undergraduates' Career Path: Evidence From Malaysia.

### **Tiếng Việt**

9. Nguyễn Trung Tiến, Đặng Thùy Linh, Nguyễn Thị Thúy Liễu, Nguyễn Quốc Bình và Nguyễn Văn Rót (2019) - Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng tìm được việc làm của sinh viên Trường Cao đẳng Kinh tế Tài chính Vĩnh Long sau khi ra trường
10. Lê Phương Lan, Chu Thị Mai Phương, Nguyễn Thị Khánh Trinh (2016) - Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới khả năng có việc làm của sinh viên Đại học Ngoại thương sau khi tốt nghiệp
11. Nguyễn Thị Diễm Hằng và Ngô Mỹ Trân (2019) - Các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng tìm việc làm của sinh viên khoa kinh tế - quản trị kinh doanh, Trường Đại học An Giang.
12. Nguyễn Thị Ngọc Diệp, Đoàn Thị Hồng Nga (2019) - Các yếu tố tác động đến việc được tuyển dụng của sinh viên ngành tài chính - kế toán Trường Đại học Lạc Hồng.
13. Ng. Hoan, Ng.Thi Bich Lien, Ng. Hong Nhung, Le Thanh Ha, Do Duc Tai (2020) - Các yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến sự hài lòng của nhà tuyển dụng đối với sinh viên tốt nghiệp ngành kế toán tại Hà Nội.



HỌC VIỆN VIETTEL  
VIETTEL ACADEMY



TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI  
THUONGMAI UNIVERSITY



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC ỨNG DỤNG IMC KREMS, CH ÁO  
IMC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES KREMS, AUSTRIA

## CHỦ ĐỀ

**TÁC ĐỘNG CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ ĐẾN DOANH NGHIỆP  
TRONG BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0**

## TOPIC

**IMPACTS OF DIGITAL TRANSFORMATION TO BUSINESSES  
IN THE CONTEXT OF INDUSTRY 4.0**



## CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG HỌC TẬP, ĐÀO TẠO TẠI DOANH NGHIỆP NGHIÊN CỨU THỰC TIỄN TẠI TẬP ĐOÀN VIETTEL

*TS. Bùi Quang Tuyến, ThS. Trần Văn Vui*

*Học viện Viettel*

**Tóm tắt:** Học tập, đào tạo trong doanh nghiệp hiện nay là một trong những vấn đề cần thiết, không thể thiếu và ngày càng trở nên quan trọng hơn bao giờ hết nếu doanh nghiệp muốn tồn tại và duy trì lợi thế cạnh tranh. Các phương thức, công cụ, nội dung học tập,... liên tục xuất hiện, nhiều quan điểm, góc nhìn, kiến thức bị lỗi thời, đồng thời nhiều quan điểm, góc nhìn, kiến thức mới xuất hiện, dẫn đến việc người lao động phải thường xuyên cập nhật kiến thức. Họ không những phải tự thân duy trì học tập mà còn phải học nhanh, bởi theo Arie de Geus - một nhà nghiên cứu danh tiếng về tổ chức học tập “Trong tương lai, khả năng học nhanh hơn đối thủ có thể là lợi thế cạnh tranh bền vững duy nhất của mọi tổ chức/doanh nghiệp” (Arie de Geus, 2002). Bài viết này đề cập đến vấn đề học tập, đào tạo trong doanh nghiệp với các nhìn nhận đánh giá về xu hướng mới trong thời chuyển đổi số, đồng thời giới thiệu phương thức học tập By Day Learning từ cách tiếp cận đến mô hình và các kết quả triển khai thực tiễn tại Viettel.

**Từ khóa:** Tổ chức học tập, Văn hóa học tập, Chuyển đổi số, Số hóa, By Day Learning

### DIGITAL TRANSFORMATION IN WORKPLACE LEARNING A CASE-STUDY AT VIETTEL GROUP

**Abstract:** Today, workplace learning is one of the necessary and indispensable issues and becomes more important than ever if businesses desire to survive and maintain their competitive advantages. Learning methods, tools, contents, etc. are constantly created, while many viewpoints, perspectives, and knowledge are outdated, and at the same time many new viewpoints, perspectives, and knowledge are arisen, which lead to the fact that the employees must regularly update their knowledge. They not only have to maintain their own learnings, but also have to learn fast, because according to Arie de Geus - a well-known researcher on learning organizations, who declared that “In the future, the ability to learn faster than competitors may be the only sustainable competitive advantage” (Arie de Geus, 2002). This paper addresses the issue of learning and training in the workplaces with the assessment of new trends in the digital transformation era and introduces the By Day Learning method from the approach, model to practical implementation results at Viettel Group.

**Keywords:** Learning organization, Learning culture, Digital transformation, Digitization, By Day Learning.

## 1. Đặt vấn đề

Trong môi trường biến động nhanh chóng ngày nay với sự xuất hiện liên tục của những phương pháp, cách thức, công cụ mới; những kiến thức, kinh nghiệm mà tổ chức, doanh nghiệp hiện có sẽ không còn là lợi thế hoặc sẽ chỉ có thể là lợi thế trong ngắn hạn nếu tổ chức, doanh nghiệp không tiếp tục cập nhật, nâng cao nguồn vốn này. Việc học tập luôn đồng hành trong suốt cuộc đời của mỗi con người, mỗi tổ chức: đối với cá nhân, học tập là cách thức trực tiếp để nâng cao năng lực đáp ứng công việc và cuộc sống, còn đối với tổ chức, học tập là yếu tố quan trọng để thúc đẩy sự phát triển, tạo dựng lợi thế cạnh tranh bền vững.

Tuy nhiên, hầu hết tổ chức/doanh nghiệp hiện nay chưa có sự quan tâm đúng mức đối với hoạt động học tập, đào tạo, do: (1) Học tập, đào tạo không tạo ra kết quả kinh doanh trực tiếp, khó có thể đo lường được hiệu quả; (2) tổ chức/doanh nghiệp coi trọng việc đạt các mục tiêu kinh doanh; (3) tổ chức/doanh nghiệp tập trung sử dụng, khai thác nguồn nhân lực mà thiếu sự đầu tư, phát triển nguồn vốn đó; v.v.. Đây là nguyên nhân dẫn đến việc (1) các tổ chức, doanh nghiệp ngày nay chưa đưa học tập, đào tạo trở thành một nét văn hóa, giá trị cốt lõi của tổ chức, doanh nghiệp mình, hay nói cách khác là chưa có văn hóa học tập; và (2) nhà quản trị khó khăn trong việc ra quyết định đầu tư cho hoạt động học tập và đào tạo.

Công nghệ số đã và đang tác động tới mọi ngõ ngách của cuộc sống, trong đó có hoạt động học tập, đào tạo. Nó vừa là công cụ giúp hoạt động học tập trở nên thuận tiện, dễ dàng hơn, giúp người học có thể chủ động học tập, tiếp cận các nguồn tri thức mọi lúc mọi nơi, đồng thời cũng là yếu tố thúc đẩy hoạt động học tập của mỗi cá nhân trong tổ chức/doanh nghiệp. Nhờ có công nghệ số, nhiều xu hướng chuyển dịch mới xuất hiện về nâng cao năng lực đội ngũ thời 4.0<sup>14</sup>, như: (1) từ “giảm thuyết giảng” sang “tăng khả năng tự học”; (2) từ “học theo nội dung định sẵn” sang “cá nhân hóa nội dung học tập”; (3) từ “tiếp cận nội dung truyền thống” sang “tiếp cận nội dung được số hóa”; (4) từ “học trực tiếp” sang “học trực tuyến”.

Nâng cao năng lực ứng dụng công nghệ là cơ sở giúp tổ chức/doanh nghiệp cải thiện năng suất lao động, gia tăng khả năng cạnh tranh, nâng cao năng lực nghề nghiệp, đáp ứng tốt hơn yêu cầu công việc và trở thành nhu cầu thiết yếu, hình thành thói quen cho nhiều người. Từ đó, ngày càng nhiều tổ chức/doanh nghiệp tăng cường ứng dụng công nghệ nhằm tối ưu hóa hoạt động quản lý - điều hành và sản xuất kinh doanh, xây dựng mô hình và phương thức kinh doanh mới dựa trên nền tảng công nghệ 4.0.

## 2. Nhìn nhận về học tập, đào tạo tại doanh nghiệp thời chuyển đổi số

Đặc điểm của hoạt động đào tạo trong tổ chức/doanh nghiệp là hoạt động có sự tham gia của người lớn, người đang đi làm. Với những đối tượng này, việc tiếp nhận kiến thức khó khăn hơn so với nhiều đối tượng khác ở độ tuổi thấp hơn, họ cũng nhanh chóng quên những kiến thức học được bởi họ bị phân tán sự tập trung, bị chi phối bởi công việc, thiết bị kết nối Internet, v.v.. Francesco Cirillo - một nhà nghiên cứu người Ý đã đưa ra phương pháp Pomodoro về quản trị thời gian để tối đa tập trung trong công việc theo thời

<sup>14</sup> Thời kỳ cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

gian, cho rằng nếu một người làm việc, học tập quá 25 phút liên tục thì mức độ tập trung giảm mạnh, nếu kéo dài đến phút thứ 30 có thể giảm tới 40% (Francesco Cirillo, 1980).

Theo nghiên cứu của Microsoft (2015), thời gian tập trung trung bình của người đi làm giảm từ 12 giây xuống còn 8 giây (tương đương giảm 30%)<sup>15</sup>, do họ bị cuốn hút bởi thói quen sử dụng các thiết bị công nghệ.

Herman Ebbinghaus (1880) - một nhà thần kinh học người Đức đã nghiên cứu và đưa ra biểu đồ thời gian thể hiện sự suy giảm trí nhớ của con người (Đường cong quên trí nhớ - *The Forgetting Curve*, 1880<sup>16</sup>). Theo đó, sau một ngày, hơn 70% kiến thức học được sẽ bị lãng quên. Mặt khác, mỗi cá nhân thường quên rất nhanh các kiến thức học được (nếu một người có trí nhớ hoàn hảo nhớ và có thể nhớ 100% nội dung giáo viên giảng trong lớp thì sau 20 phút, người đó chỉ còn nhớ khoảng 58,2% bài giảng, 1 giờ sau còn 44,2%, 1 ngày sau còn 33,7%,...) và các kiến thức không được cập nhật, bổ sung kịp thời do đó dẫn đến tình trạng nhân sự thường làm việc theo thói quen, theo kinh nghiệm mà ít có đổi mới, sáng tạo.

Theo báo cáo năm 2016 của Diễn đàn Kinh tế Thế giới<sup>17</sup> về “*Tương lai nghề nghiệp*”, có đến 50% kiến thức tiếp thu được từ năm đầu tiên bị lỗi thời ngay khi sinh viên tốt nghiệp. Điều này đặt ra vấn đề về việc cần phải tiếp tục đào tạo, thường xuyên cập nhật kiến thức cho họ khi làm việc tại các tổ chức/doanh nghiệp.

Các vấn đề tâm lý nói trên trở thành một vấn đề, mối quan tâm đặt ra cho các nhà quản trị trong tổ chức/doanh nghiệp, bởi họ xác định bản thân mình, tổ chức mình phải học tập, đào tạo cái gì; học tập, đào tạo như thế nào và hoạt động này mang lại giá trị gì; v.v.. Điều này dẫn đến những khó khăn trong việc ra quyết định của mỗi cá nhân, tổ chức đối với việc đầu tư cho hoạt động học tập, đào tạo.



### Đặc điểm người học thời chuyển đổi số

(Nguồn: Nghiên cứu của nhóm tác giả)

<sup>15</sup> <https://time.com/3858309/attention-spans-goldfish>.

<sup>16</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Forgetting\\_curve](https://en.wikipedia.org/wiki/Forgetting_curve).

<sup>17</sup> <https://reports.weforum.org/future-of-jobs-2016/skills-stability>.



Đặc biệt, hoạt động học tập, đào tạo trong doanh nghiệp thời nay đang hướng tới việc giải quyết rất nhanh những vấn đề, nhu cầu trong kinh doanh, do đó người học thường mong muốn được học những kiến thức có tính thực tiễn cao và có thể áp dụng vào thực tế của mình, còn tổ chức/doanh nghiệp cũng mong muốn các chương trình đào tạo có hàm lượng tư vấn, có khả năng gợi mở hành động áp dụng kiến thức để người học có thể vận dụng được ngay vào thực tiễn. Đây cũng là lý do mà tổ chức/doanh nghiệp thường đặt ra yêu cầu cho các chương trình đào tạo của mình cần phải có (1) tính mới và đúng xu hướng; (2) có hàm lượng tư vấn; (3) có thể áp dụng ngay vào thực tiễn; (4) sử dụng kiến thức được lâu dài; và (5) người học có thể lan tỏa kiến thức.

Như vậy, cần có giải pháp công nghệ giúp người học tiếp cận tri thức với những bài học có thời lượng ngắn sẽ phù hợp với đặc tính của người đi làm, vừa làm vừa học, vừa giải quyết công việc và giúp duy trì học, tập trung học tốt hơn. Các tổ chức/doanh nghiệp phân tán lực lượng ở các vùng địa lý khác nhau, với những con người có văn hóa, tập quán khác nhau, hay bị hạn chế tiếp cận nguồn nội dung học tập điện tử, hay việc tổ chức lớp học tập trung trở nên khó khăn trong khi thực tiễn đòi hỏi liên tục nâng cao năng lực cho đội ngũ, thì đây sẽ là giải pháp học tập phù hợp.

### 3. Một số vấn đề căn bản về chuyển đổi số

Theo Cục Tin học hóa - Bộ Thông tin và Truyền thông, “chuyển đổi số trong giáo dục, đào tạo là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện theo hướng giảm thuyết giảng - truyền thụ kiến thức sang phát triển năng lực người học, tăng khả năng tự học, tạo cơ hội học tập mọi lúc, mọi nơi, cá nhân hóa việc học, góp phần tạo ra xã hội học tập và học tập suốt đời”. Như vậy, cần hiểu rằng chuyển đổi số sẽ tác động mạnh mẽ đến lĩnh vực giáo dục, đào tạo, trong đó có sự thay đổi về hình thức tiếp nhận kiến thức của người học dựa trên ứng dụng công nghệ và giúp người học hình thành thói quen tự thân học tập suốt đời.

Trong hành trình chuyển đổi số, tổ chức/doanh nghiệp cần trải qua ba cấp độ chuyển đổi số như:

(1) Số hóa (digitization): Là việc chuyển đổi thông tin từ dạng vật lý sang định dạng kỹ thuật số, tức là biến đổi dạng thức tồn tại của thông tin để có thể lưu trữ, chia sẻ trên thiết bị điện tử và trên không gian mạng. Ví dụ: Số hóa giáo trình giảng dạy thành các bài học để có thể chia sẻ cho người học qua mạng Internet.

(2) Số hóa quy trình (process digitalization): Là việc sử dụng các dữ liệu đã được chuyển sang định dạng kỹ thuật số để đơn giản hóa quy trình vận hành của tổ chức/doanh nghiệp, tức là thay đổi cách thức tương tác, làm việc, mô hình hoạt động trên môi trường



#### Ba cấp độ chuyển đổi số

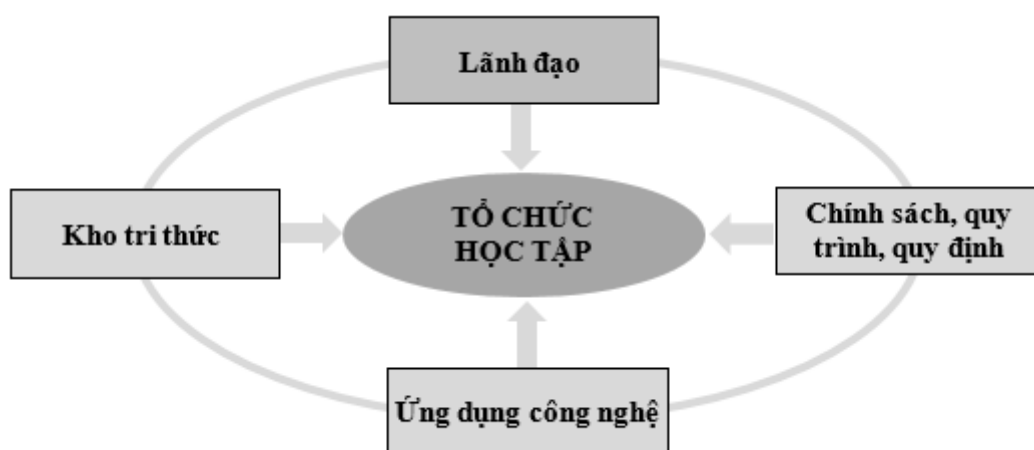
(Nguồn: TMForum, 2020)

số. Ví dụ: Từ các bài học được số hóa, tổ chức/doanh nghiệp có thể thay đổi quy trình cung cấp bài học, quy trình tổ chức đào tạo.

(3) Chuyển đổi số (digital transformation): Là việc chuyển đổi toàn diện cách thức làm việc, mô hình quản lý/mô hình kinh doanh của tổ chức/doanh nghiệp, trong đó tập trung xây dựng năng lực số, ứng dụng công nghệ số,... để tạo ra giá trị mới cho tổ chức/doanh nghiệp.

#### 4. Các nhân tố cốt lõi trong mô hình xây dựng tổ chức học tập tại doanh nghiệp

Trong nhiều năm qua, các nhà khoa học, nhà quản lý trong nước và quốc tế đã dày công nghiên cứu về xây dựng tổ chức học tập nhằm đưa ra mô hình phát triển nguồn lực mới. Hoạt động học tập trong một tổ chức học tập cần được diễn ra thường xuyên, liên tục ở tất cả các vị trí chức danh trong tổ chức. Nhằm nâng cao năng lực đội ngũ thời chuyển đổi số, nhóm tác giả gợi mở mô hình xây dựng tổ chức học tập với 4 nhân tố cốt lõi như sau:



#### Mô hình xây dựng tổ chức học tập thời chuyển đổi số

(Nguồn: Bùi Quang Tuyến, *Hành trình tri thức thời kinh tế số*, Nxb ĐHQG HN, 2020)

##### \* Vai trò, tầm nhìn của người lãnh đạo

Trong một tổ chức học tập, người lãnh đạo là người (1) quyết định chiến lược, định hướng và tổ chức cách thức xác định nội dung và phương pháp học tập, đào tạo cho đội ngũ; (2) quyết định đầu tư về công nghệ đào tạo (nền tảng đào tạo online, các tính năng ứng dụng hỗ trợ học tập, đào tạo,...) và về nội dung đào tạo; (3) quyết định các cơ chế chính sách, các KPI nhằm vừa tạo động lực vừa ràng buộc để tạo thói quen học tập để dần trở thành nét văn hóa học tập trong đội ngũ; và (4) quyết định cơ chế chính sách, cách thức để xây dựng, duy trì và phát triển kho tri thức của doanh nghiệp. Nếu tổ chức/doanh nghiệp cho rằng việc học tập là nét văn hóa, là giá trị cốt lõi thì người lãnh đạo cần quan tâm đúng mức, có cách thức, phương pháp, mô hình để triển khai và cam kết đầu tư.

##### \* Chính sách, quy trình, quy định về học tập, đào tạo

Để xây dựng tổ chức học tập, cần phải ban hành chính sách thúc đẩy từng cá nhân duy trì học tập thường xuyên, liên tục và trở thành thói quen ở mỗi thành viên trong tổ chức. Các chính sách và quy trình góp phần xây dựng thành công một tổ chức học tập có thể là tạo môi trường học tập thuận lợi, tạo cơ hội học tập và phát triển cho cá nhân, chia sẻ

học tập giữa các nhóm, kèm cặp trong quá trình làm việc, v.v.. Bên cạnh đó, một yếu tố không thể thiếu để có thể xây dựng thành công tổ chức học tập là bộ chỉ số đánh giá chất lượng (KPI) trong hoạt động học tập, đào tạo nhằm theo dõi, giám sát tiến độ thực hiện, đánh giá mức độ hoàn thành của cá nhân, tổ chức.

#### **\* Ứng dụng công nghệ trong học tập, đào tạo**

Xu hướng ứng dụng công nghệ (đặc biệt là công nghệ số) trong học tập, đào tạo đang tạo ra những điều kiện thuận lợi để thúc đẩy việc học tập. Theo đó, ứng dụng công nghệ là một yếu tố không thể thiếu để xây dựng tổ chức học tập thời chuyển đổi số. Việc đưa vào khai thác một nền tảng công nghệ phù hợp sẽ tạo môi trường học tập mọi lúc, mọi nơi, duy trì học tập chủ động ở người học, đồng thời giúp người quản lý có thể dễ dàng kiểm soát các hoạt động học tập của các cá nhân và tổ chức của mình, từ đó có thể đưa ra các quyết định quản trị về hoạt động học tập trong tổ chức.

#### **\* Xây dựng và phát triển kho tri thức**

Một yếu tố không thể thiếu để thúc đẩy hoạt động học tập trong tổ chức/doanh nghiệp chính là việc xây dựng và phát triển kho tri thức với các bài học kinh nghiệm làm việc, nội dung đào tạo được số hóa và chia sẻ trên ứng dụng công nghệ. Kho tri thức này cần được thường xuyên bổ sung, cập nhật và là nguồn tài liệu để mỗi cá nhân có thể tiếp cận, học tập bất cứ nội dung kiến thức nào họ cần ở mọi lúc, mọi nơi.

Như vậy, có thể thấy việc xây dựng tổ chức học tập là một giải pháp vừa giúp trực tiếp nâng cao năng lực đội ngũ, vừa giúp tổ chức/doanh nghiệp xây dựng văn hóa học tập để thích nghi với những thay đổi và đạt được những mục tiêu, chiến lược phát triển.

### **5. Giới thiệu Tập đoàn Viettel**

Tập đoàn Công nghiệp - Viễn thông Quân đội (Viettel) hiện nay là doanh nghiệp toàn cầu hoạt động tại 11 quốc gia ở 3 châu lục gồm châu Á, châu Mỹ, châu Phi với quy mô thị trường lên đến 250 triệu dân. Theo nghiên cứu của Brand Finance<sup>18</sup>, Viettel là nhà mạng có chỉ số sức mạnh thương hiệu tăng trưởng tốt nhất toàn cầu. Năm 2022, giá trị thương hiệu Viettel đạt gần 9.0 tỷ đô la Mỹ, đứng trong Top 500 thương hiệu giá trị nhất thế giới<sup>19</sup>. Theo báo cáo của Công ty CP Báo cáo Đánh giá Việt Nam (Vietnam Report), Viettel tiếp tục giữ vị trí số 1 trong Top 10 doanh nghiệp viễn thông-công nghệ thông tin<sup>20</sup>.

Với hơn 50.000 lao động làm việc ở đa dạng lĩnh vực ngành nghề như: viễn thông, công nghệ thông tin, nghiên cứu sản xuất thiết bị, an ninh mạng, dịch vụ số, v.v.. với mạng lưới rộng khắp, Viettel chuyển dịch từ một doanh nghiệp viễn thông trở thành nhà cung cấp dịch vụ số. Năm 2021, Viettel tái định vị thương hiệu với sứ mệnh mới “*Tiên phong, chủ lực kiến tạo xã hội số*” với khát vọng đưa công nghệ vào mọi lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội, kiến tạo nên xã hội số ở Việt Nam, cùng với đó là định hướng trở thành một tổ chức học tập, đưa văn hóa học tập trở thành lợi thế cạnh tranh để thu hút, gìn giữ nhân tài.

<sup>18</sup> Brand Finance - Công ty tư vấn và định giá thương hiệu hàng đầu thế giới.

<sup>19</sup> <https://www.vietnamplus.vn/gia-tri-thuong-hieu-viettel-tang-vuot-bac-so-voi-nam-2021/771828.vnp>.

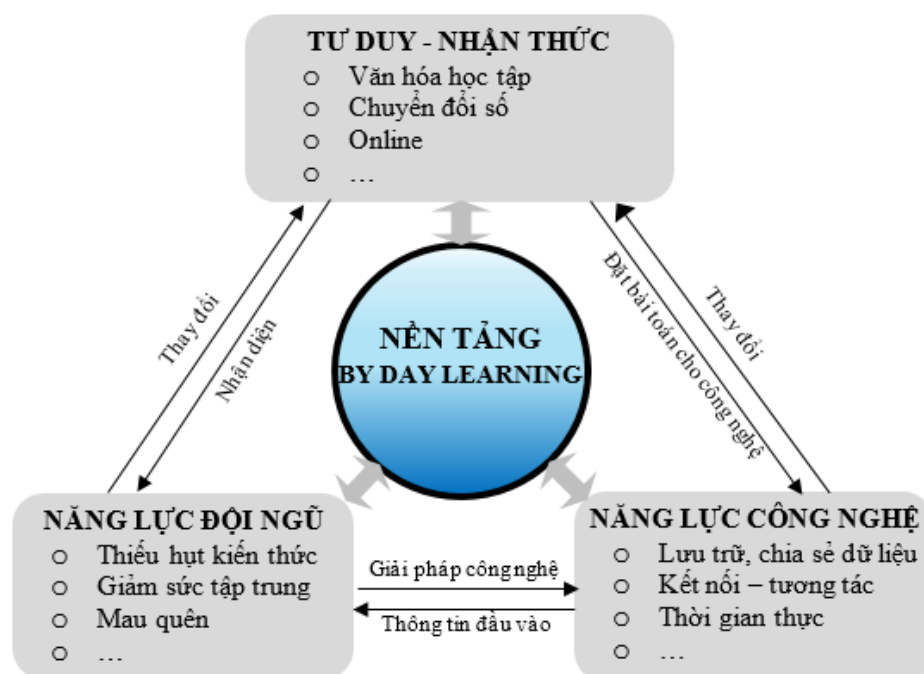
<sup>20</sup> <https://www.vietnamplus.vn/vietnam-report-cong-bo-top-10-cong-ty-cong-nghe-uy-tin-nam-2022/803075.vnp>.

Như vậy, nhu cầu về nguồn nhân lực, đặc biệt là nguồn nhân lực chất lượng cao cần phải được chú trọng phát triển, bổ sung, cập nhật kiến thức, theo đó người Viettel cần phải duy trì học tập suốt đời - học tập kịp thời và hình thành thói quen học tập, phát triển bản thân để đảm bảo hoàn thành mục tiêu phát triển này.

## 6. Ứng dụng chuyển đổi số trong học tập, đào tạo - thực tiễn tại Viettel

### 6.1. Cơ sở ứng dụng chuyển đổi số trong học tập, đào tạo

Xuất phát từ yêu cầu phát triển năng lực đội ngũ để đáp ứng các mục tiêu, chiến lược của Viettel nêu trên, cùng với đó là nhiệm vụ xây dựng Viettel trở thành tổ chức học tập, đặc biệt là từ những khó khăn, bất cập (pain point) trong tổ chức các hoạt động đào tạo, như quân số đông, phân tán trên toàn cầu, làm việc ở nhiều lĩnh vực ngành nghề,... dẫn đến khó có thể tổ chức đào tạo tập trung, nhóm tác giả đã nghiên cứu và đưa ứng dụng công nghệ số vào triển khai thực tiễn với phương thức, nền tảng duy trì học tập hàng ngày - By Day Learning. Đây là phương thức thể hiện rất rõ nét chuyển đổi số trong học tập, đào tạo tại doanh nghiệp với đầy đủ ba cấp độ chuyển đổi số và có các nhân tố trong mô hình xây dựng tổ chức học tập.



### Tiếp cận xây dựng nền tảng By Day Learning

(Nguồn: Nghiên cứu của nhóm tác giả)

#### \* Tư duy - nhận thức:

TMForum đã chỉ ra rằng chuyển đổi số phải bắt đầu từ thay đổi tư duy, do đó câu trả lời đầu tiên trong việc xây dựng nền tảng học tập By Day Learning là việc nhận thức được một số vấn đề cơ bản như sau: (1) con người ngày càng có xu hướng làm việc, học tập nhiều hơn trên không gian mạng; (2) môi trường thay đổi nhanh, xuất hiện nhiều kiến thức mới; (3) trong thời kinh tế số, việc nắm kiến thức nhanh hơn sẽ là lợi thế cạnh tranh bền vững; v.v..

*\* Nhận diện thực tiễn về nâng cao năng lực đội ngũ:*

Qua nghiên cứu thực tiễn tại Viettel về hoạt động học tập, đào tạo, nhóm tác giả đã nhận diện ra một số nội dung liên quan đến năng lực đội ngũ thể hiện qua một số vấn đề bất cập (pain point) như: (1) nhân sự liên tục bị thiếu hụt, lỗi thời về kiến thức; (2) thiếu tập trung, thiếu thời gian dành cho học tập; (3) kiến thức ít được vận dụng vào thực tiễn và mau quên; (4) có nhiều nội dung cần được số hóa thành bài học; (5) doanh nghiệp khó khăn tổ chức đào tạo tập trung thường xuyên cho số đông cán bộ, nhân viên. Bên cạnh đó, có thể chỉ ra một số điều kiện tích cực (gained point) như: (1) có nhiều ứng dụng phần mềm, công cụ hỗ trợ việc số hóa bài giảng; (2) thuận lợi cho việc duy trì kết nối để có thể học tập mọi lúc, mọi nơi; (3) thói quen tương tác trên môi trường mạng dần trở thành hành vi quen thuộc đối với đông đảo nhân sự.

*\* Năng lực công nghệ:*

Do sự phát triển nhanh chóng cùng sự kết hợp giữa công nghệ số và năng lực kết nối có thể nhận thấy công nghệ đã len lỏi vào mọi ngõ ngách của đời sống kinh tế - xã hội cũng như trong quản lý và nhiều hoạt động sáng tạo khác. Nói cách khác, công nghệ có thể thực hiện được mọi mong muốn của con người, hoạt động học tập không nằm ngoài khả năng trên. Đối với phương thức By Day Learning, có thể thấy yếu tố công nghệ giải quyết tốt các vấn đề cơ bản như: (1) tạo dựng, lưu trữ (kho) tri thức không giới hạn; (2) kết nối, khai thác học liệu số mọi lúc, mọi nơi; (3) tương tác giữa hệ thống với các thiết bị kết nối cá nhân; (4) theo dõi, nhắc nhở, cảnh báo tự động cho người học; (5) tự động chiết xuất dữ liệu báo cáo phục vụ công tác quản trị; v.v..

Như vậy, qua việc phân tích, nhìn nhận về 3 nhân tố nêu trên, có thể thấy rằng cách tiếp cận xây dựng nền tảng By Day Learning phù hợp với các nhân tố trong mô hình tổ chức học tập (đã nêu trong bài viết), đồng thời phù hợp với tư duy trong tiếp cận chuyên đổi số cũng như hướng đến việc giải quyết những vấn đề thực tiễn trong học tập, đào tạo tại tổ chức/doanh nghiệp.

## **6.2. By Day Learning - Phương thức duy trì học tập hàng ngày**

By Day Learning là cách thức học tập trên môi trường mạng qua giao diện mobile app, người học có thể tiếp nhận kiến thức là những bài học ngắn (dưới 10 phút) đã được số hóa theo các định dạng khác nhau một cách linh hoạt, chủ động về nội dung, thời gian, thời điểm. Đây là phương thức làm thay đổi cách tiếp nhận tri thức, tạo cơ hội học tập mọi lúc mọi nơi, cá nhân hóa việc học, góp phần xây dựng tổ chức học tập.

## **6.3. Tính khả thi của By Day Learning**

By Day Learning có những đặc điểm như: (1) Phù hợp với đặc tính của người lớn, người đi làm; (2) Phù hợp với xu thế tiếp cận tri thức chủ động, mọi lúc mọi nơi và các điều kiện xây dựng nội dung bài học ngắn hiện nay; (3) Là cách thức để xây dựng văn hóa học tập, tổ chức học tập - tạo cơ hội, cách thức, công cụ cho nhân viên có thể dành thời gian chủ động học tập làm cơ sở để sáng tạo giá trị mới; (4) Dễ triển khai và đầu tư không quá lớn do bởi các yếu tố kỹ thuật xây dựng bài giảng không quá phức tạp, chi phí đầu tư không lớn.

#### 6.4. Xây dựng phương thức duy trì học tập hàng ngày

Để xây dựng Phương thức By Day Learning, nhóm tác giả đã nghiên cứu và đưa ra mô hình triển khai như sau:



#### Các nhân tố trong phương thức duy trì học tập hàng ngày

(Nguồn: Nghiên cứu của nhóm tác giả)

##### \* Nội dung học tập

Nội dung học tập có thể được phát triển theo nhóm năng lực như: Năng lực lãnh đạo, quản lý; Năng lực cốt lõi (tuân thủ, quy trình, quy định, pháp luật...); v.v.. và được thiết kế với các yêu cầu cơ bản như: (1) Phong phú, đa dạng về lĩnh vực ngành nghề, hình thức thể hiện, khả năng tiếp nhận (nghe, nhìn, vận động); (2) Trực quan, tạo cảm hứng học, kích thích sự tò mò, ham học hỏi; (3) Có cấu trúc thống nhất và có thời lượng ngắn ( $\leq 10$  phút) khai thác sự tập trung tối đa của người học; (4) Dễ dàng tiếp cận trên đa dạng thiết bị di động có kết nối Internet.

##### \* Ứng dụng công nghệ chuyển đổi số

Một nền tảng (platform) được xây dựng để triển khai By Day Learning thể hiện rõ việc chuyển đổi số, cần đáp ứng các chức năng cơ bản như sau:

(1) Lưu giữ, phân phối bài học: Cho phép lưu giữ ngân hàng bài học (kho tri thức) theo quy hoạch lĩnh vực ngành nghề,...

(2) Lựa chọn các nội dung học tập: Cho phép người học lựa chọn các nội dung học tập theo nhu cầu và/hoặc có khả năng tự động gợi ý theo hành vi học tập.

(3) Lập kế hoạch học tập, vận dụng kiến thức vào thực tế: Cho phép người học có thể đặt mục tiêu, kế hoạch học tập để hoàn thành trong một khoảng thời gian nhất định và cũng có thể đăng ký nội dung áp dụng kiến thức vào thực tiễn.

(4) Triển khai học mọi lúc mọi nơi: Người học có thể truy cập sử dụng nền tảng trên mobile app chạy trên các hệ điều hành khác nhau khi có kết nối Internet.

(5) Nhắc nhở, cảnh báo người học: Có tính năng nhắc nhở, cảnh báo người học mặc định hoặc tùy biến theo thời điểm, thời gian do người học lựa chọn qua tính năng thông báo trên hệ thống.

(6) Báo cáo quản trị để giúp: (1) Người học có thể biết lịch sử học tập; (2) Đơn vị tổ chức đào tạo có thể biết các số liệu thống kê tổng quát trên toàn hệ thống như: Số lượng bài học trên hệ thống; Số lượng, tỷ lệ người học của mỗi đơn vị; Số lượng, tỷ lệ hoàn thành học tập theo KPI của mỗi đơn vị, v.v..

*\* Cơ chế vận hành*

Để tạo động cơ, thúc đẩy học tập, cần đưa ra cơ chế vận hành như sau:

(1) Về Quy định: Người đứng đầu tổ chức/doanh nghiệp cần quy định rõ đối tượng tham gia học bắt buộc và đối tượng học khuyến khích nhằm tạo sự lan tỏa tinh thần học tập, số bài học phải hoàn thành trong một khoảng thời gian, v.v.. Bên cạnh đó, cần quy định về nhắc nhở, cảnh báo người học và phòng ban liên quan nhằm đảm bảo chỉ tiêu học tập.

(2) Về Chính sách: Kết quả học tập của từng người học cần được sử dụng vào việc khen thưởng, nâng lương, giao nhiệm vụ, thăng tiến v.v.. nhằm thúc đẩy cá nhân tự giác học tập. Ngoài ra, để tạo dựng, duy trì thói quen học tập hàng ngày thì cần có thời gian cam kết hoàn thành học tập, làm cơ sở đánh giá mức độ học tập chuyên cần, chủ động của cá nhân.

(3) Về Hướng dẫn thực hiện: Tổ chức/doanh nghiệp cần tổ chức đào tạo, hướng dẫn cách thức số hóa bài giảng, đưa bài học lên hệ thống phần mềm, hướng dẫn đăng ký học, hỗ trợ học tập, v.v..

### **6.5. Thực tiễn kết quả triển khai By Day Learning tại Tập đoàn Viettel**

Viettel bắt đầu triển khai By Day Learning từ ngày 01/08/2021, kết quả khai thác đến nay (cập nhật 30/7/2022) như: xây dựng và đưa vào khai thác 900 bài học (dưới 10 phút); 50.170 người đang học; 5,53 triệu lượt học. Kết quả trên cho thấy: (1) hình thành nên kho tri thức số Viettel với sự chia sẻ của nhiều nguồn, nhiều thành viên, (2) đưa lượng tri thức lớn đến đông đảo cán bộ, nhân viên mà chỉ có ứng dụng chuyển đổi số mới thực hiện được, (3) phát triển năng lực số hóa bài giảng cho đội ngũ làm công tác đào tạo và quản lý của Viettel, (4) dần hình thành nên thói quen học tập hàng ngày cho cán bộ, nhân viên Viettel, (5) từng bước thực hiện mục tiêu xây dựng tổ chức học tập tại Viettel.

## **7. Kết luận**

Như vậy, sự thay đổi của môi trường, hành vi do ảnh hưởng và tác động của yếu tố công nghệ (công nghệ số) đòi hỏi mỗi tổ chức/doanh nghiệp cần tư duy lại về các vấn đề liên quan đến quản trị nhân sự nói chung và học tập, đào tạo nói riêng. Sự thay đổi nêu trên có thể coi là cơ hội để xây dựng, phát triển các phương pháp, cách thức tiếp nhận tri thức mới, nâng cao năng lực đội ngũ một cách chủ động, thường xuyên, mang tính quy mô. Ứng dụng By Day Learning của Viettel có thể coi là một minh chứng điển hình trong việc tạo dựng môi trường học tập phù hợp với xu thế chuyển đổi số và chuyển dịch về học tập, đào tạo hiện nay, góp phần xây dựng văn hóa học tập và hướng tới hình thành tổ chức học tập.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Bùi Quang Tuyền, Lưu Nhật Huy, Lê Thị Thu Hương, Trần Văn Vui, Nguyễn Ngọc Minh, Phát triển năng lực - Kiến tạo tương lai (Đào tạo và học tập trong doanh nghiệp hiện đại), Nxb ĐHQG HN, 2022.
2. Bùi Quang Tuyền, Hành trình tri thức thời kinh tế số, Nxb ĐHQG HN, 2020.
3. Arie de Geus, The Living Company, Harvard Business Review Press, 2002.
4. Francesco Cirillo, Podomoro - Tuyệt chiêu quản trị thời gian, Nxb Lao Động, 2020.
5. Hermann Ebbinghaus, Memory: A Contribution to Experimental Psychology, Martino Fine Books, 2011.
6. Trang web: [https://en.wikipedia.org/wiki/Forgetting\\_curve](https://en.wikipedia.org/wiki/Forgetting_curve).
7. Trang web: <https://reports.weforum.org/future-of-jobs-2016/skills-stability>.
8. Trang web: <https://time.com/3858309/attention-spans-goldfish>.
9. Trang web: <https://www.vietnamplus.vn/gia-tri-thuong-hieu-viettel-tang-vuot-bac-so-voi-nam-2021/771828.vnp>.
10. Trang web: <https://www.vietnamplus.vn/vietnam-report-cong-bo-top-10-cong-ty-cong-nghe-uy-tin-nam-2022/803075.vnp>.



## ACTIVATING RADICAL INNOVATION IN SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES

*Dr. Hage Roger*

*Kormann-Hainzl Gerhard, Lovasz-Bukvova Helena*

*IMC University of Applied Sciences Krems*

**Abstract:** *The COVID-19 pandemic made organizations around the globe aware of the urgent need for Digitalization and Digital Transformation. Small and medium enterprises (SMEs) are no exception. Business Model Innovation (BMI) might be a solution to successfully adapt to the new circumstances and cope with the effects of the pandemic, and radical innovation can give organizations a long-term competitive advantage with the potential of making them resilient to future market disruptions. This study describes the design and execution of an intervention program - part of a government funded innovation support program in Austria - to activate SMEs so they can pursue radical innovations by experimenting with reinventing their business models. The purpose of the paper is to evaluate the acceptance and effectiveness of the program. As a research strategy we followed action research to plan interventions and reflect on the observations gained from each of 3 cases in order to optimize the actions for practice. The findings show that the SMEs have difficulties thinking far away from their core business areas. With the help of external stakeholders for idea generation, prototyping and experiment design and execution, SMEs can be activated to pursue radical business model innovations and adopt an open mindset embracing risk, uncertainty and ambidexterity. This study offers important practical insights and contributes to SME strategy development.*

**Keywords:** *Business Model, Digital Transformation, Radical Innovation, SME*

## KHUYẾN KHÍCH ĐỔI MỚI TOÀN DIỆN TRONG CÁC DOANH NGHIỆP NHỎ VÀ VỪA

**Tóm tắt:** *Đại dịch COVID-19 đã khiến cho các tổ chức trên toàn cầu nhận thức được nhu cầu cấp thiết của Số hóa và Chuyển đổi số. Doanh nghiệp nhỏ và vừa (DNNVV) cũng không ngoại lệ. Đổi mới Mô hình Kinh doanh (BMI) có thể là một giải pháp để thích ứng thành công với hoàn cảnh mới và ứng phó với những tác động của đại dịch, và đổi mới toàn diện có thể mang lại cho các tổ chức lợi thế cạnh tranh dài hạn với tiềm năng giúp họ có khả năng chống chọi với sự gián đoạn thị trường trong tương lai. Nghiên cứu này mô tả hoạt động thiết kế và thực hiện một chương trình can thiệp - một phần của chương trình hỗ trợ đổi mới do chính phủ tài trợ ở Áo - nhằm khuyến khích các doanh nghiệp nhỏ và vừa để họ có thể theo đuổi những đổi mới toàn diện bằng cách thử nghiệm đổi mới mô hình kinh doanh của họ. Mục đích của bài báo là đánh giá mức độ chấp nhận và hiệu quả của chương trình. Là một chiến lược nghiên cứu, chúng tôi thực hiện nghiên cứu hành động để lập kế hoạch can thiệp và đánh giá những quan sát thu được từ mỗi trường hợp trong số*

*ba trường hợp nhằm tối ưu hóa các hành động thực tế. Kết quả cho thấy các doanh nghiệp nhỏ và vừa gặp khó khăn khi xa rời lĩnh vực kinh doanh cốt lõi của họ. Với sự trợ giúp của các bên liên quan bên ngoài trong việc tạo ra ý tưởng, thiết kế và thực hiện thử nghiệm, các doanh nghiệp nhỏ và vừa có thể được khuyến khích để theo đuổi các hoạt động đổi mới toàn diện mô hình kinh doanh và áp dụng tư duy cởi mở chấp nhận rủi ro, bất ổn và sự mâu thuẫn trong tổ chức. Nghiên cứu này cung cấp những hiểu biết thực tế quan trọng và đóng góp cho việc phát triển chiến lược DNNVV.*

**Từ khóa:** *Mô hình kinh doanh, Chuyển đổi số, Đổi mới toàn diện, DNNVV*

## **1. Introduction**

Digital transformation is a concern to enterprises of all sizes and a large number of transformation projects fail (Bucy et al., 2016; Davenport & Westerman, 2018). The COVID-19 pandemic and the resulting disturbance in global value chains, made it clear that companies need to rethink their dependencies on other actors and partners, explore using digital channels, and quickly adapt to the volatile, uncertain, complex and ambiguous (in short VUCA) environment. Innovation – and especially radical business model innovation, can help companies including Small and Medium Enterprises (SMEs) prepare for future disruptions and make them more resilient (Breier et al., 2021; Clauss et al., 2022).

This paper describes a program for radical business model innovation designed specifically for SMEs in Austria and evaluates it using the Action Research method.

### **1.1 Rationale/background**

The rapid evolution and adoption of digital technologies is creating a competitive pressure on companies to transform digitally and to innovate. While startups are predestined to take risks and create radical innovations as they have easy access to venture capital and have no legacy and reputation to lose, and established large companies have the potential resources to experiment with radical innovations internally or with the help of external consultants, startups or venture builders; SMEs are somehow stuck in the middle and struggle with keeping up in the radical innovation race. They are known to have limited financial and time resources to pursue non-core activities or initiatives such as explorative innovations (Clauss et al., 2019; Doppio et al., 2020). SMEs need to transform their business models to stay competitive in the long run, and due to their smallness, they need to collaborate with external partners. In a study about collaboration between SMEs and startups in Switzerland, SMEs emphasized the efforts needed to collaborate, mentioning the fear of losing time and money as reasons for their reduced openness to collaboration (Albats et al., 2021).

Governments spend large amounts of money to fund innovation support programs for SMEs, which are considered as the backbone of each economy, but how can these programs be designed to be effective in reaching their goal and how can they be evaluated

and further optimized? This paper describes the design, execution and evaluation of a funded program for radical business model innovation developed specifically for SMEs in Austria using Action Research as a research strategy.

### ***1.2. Scope of research***

Several innovation support programs encourage the building of an ecosystem to network firms together, thus facilitating open innovation. SMEs in different regions of the world are embracing open innovation (Albats et al., 2021; Anshari & Almunawar, 2022; Doppio et al., 2020; Hossain & Kauranen, 2016) for digital transformation (e.g. Industry 4.0) or for product, process and business model innovations. In open innovation initiatives companies collaborate with other firms as well as with suppliers, customers and academic and research institutions in the external knowledge sharing process.

Digital Innovation Hub (DIH) is a regionally-focused program of the European Commission, which is part of the regional innovation systems (RIS)-3, with the purpose of facilitating regional digitalization of SMEs in Europe. DIHs in Spain were found to promote multi-actor collaborative platforms to stimulate the transition to Industry 4.0 by promoting place-based collaboration alliances specific to regional and local requirements (Hervas-Oliver et al., 2020). Analyzing Italian SMEs, Crupi et al. (2020) stress on the fact that knowledge is a key factor that supports innovations and finds that DIHs not only act as the intended knowledge brokers (KB), but also as knowledge *sources* that give rise to a digital imprinting process, which is capable of shaping the digital transformation of SMEs.

Our academic institution was a consortium partner in the regional Digital Innovation Hub - Ost (DIH-OST) in Austria focusing on enhancing the innovation capability of regional SMEs. Our ambition was to design a specific program following a *systematic* trial-and-error process to achieve effectiveness in reaching our objective and taking the special needs of the regional SMEs into consideration. We wanted to be more than intermediaries and knowledge brokers, we wanted to actively take the role of knowledge sources (participating in generating ideas and in experimentation) as well as that of *change agents* by closely working with the participants.

## **2. Theoretical framework**

Innovation is assumed to drive firm performance, a phenomenon extensively studied in the context of different industry sectors, company sizes including SMEs, and in different countries (Andersson et al., 2020; Breier et al., 2021; Chen et al., 2017; de Visser & Faems, 2015; Garzella et al., 2021; Hoang et al., 2020; Ibarra et al., 2020; Latifi et al., 2021; Nguyen et al., 2018).

This paper focuses on a *radical* innovation approach to business model innovation and explores how this radical approach can be activated in SMEs. The literature describes business model innovation (BMI) according to Foss and Saebi (2017) along the two dimensions of novelty and scope and characterizes four types of BMIs, namely evolutionary, adaptive, focused and complex. SMEs usually follow an innovation process close to the core business and fall into the Evolutionary BMI type.

A mixed method study with 213 respectively 16 SMEs in the electronic industry from 15 different countries show that superior performance can be achieved when SMEs implement a *radically* new business model, characterized by reconfiguring all three components of the business model (Clauss et al., 2019).

The Disruptive Innovation Paradox by Clayton Christensen (2013) shows the resulting danger for disruptive changes. Nagle and Golden (2009) applied the five principles of innovators dilemma now also to SMEs and found them to be valid especially for SMEs founded prior to 2002. Especially three of them were basic assumptions of the research team. Principle #1 - the customer focus and dependence of resources on customer requirements; principle #2 - the market analyses are limited to one's own narrow market segment; and principle #4 - the organization's capabilities define its disabilities by focusing the companies' activities in terms of R&D very close to the specific requirements regarding compliance and regulation of the customers.

Furthermore, our initial assumption was that Startups build new business models from scratch and pursue radical explorative innovations, so if we treat SMEs as startups, they should be able to do the same. For this reason, we followed the *lean-startup* method (Ries, 2011, 2017), a best practice approach followed by successful startups to iteratively find a business model which is viable. It is based on five principles: 1) Entrepreneurs are everywhere - and the lean startup approach can be applied to companies of any size and industry, 2) Entrepreneurship is management - meaning that a new kind of management is needed, which can cope with extreme uncertainty, 3) Validated learning - in the startup phase, learning is key and should be validated scientifically by running experiments, 4) Build-Measure-Learn - is the process for validated quick learning, iterating with building small increments of the whole to test key hypotheses and running frequently such feedback loops to decide whether to pivot or persevere, 5) Innovation accounting - a new kind of controlling and accounting focusing of short-term, leading indicators for learning and innovation.

### 3. Methodology

The research presented in this paper addresses an actual practical problem that can be described by the following research question:

**RQ: How can SMEs be activated to pursue radical business model innovations?**

The research problem does not call for a descriptive analysis, but for actual problem solving. Solving a problem as a part of a research endeavor implies manipulating the research object and its context. Such an approach has been described by Kurt Lewin (1946) as *action research*. Lewin suggests a systematic approach to action research consisting of four steps: (1) Plan, (2) Act, (3) Observe, (4) Reflect. The steps are repeated iteratively, enabling a better understanding of the research context and realizing an improvement in each iteration. While Lewin maintains an objective distance of the research, Kemmis et al. (2014) argue the feasibility of a *participatory action research* that

not only allows a more active role for the researcher, but also acknowledges the right of the research participants (formerly “research subjects”) to influence and shape the research process. Besides the actual implementation of a suitable action (intervention), the action research process also incorporates a close link to the scientific knowledge base through reflections on existing research (Maestrini et al., 2016) as well as active theory building (Friedman & Rogers, 2009).

Our purpose in this research in view of the research question was multifaceted:

- develop a better understanding of the situation of SME in relation to radical innovation,
  - identify methods suitable for activating SME,
  - enable SME participants to apply and adapt the methods to their unique context,
- and
- evaluate the *acceptance* and *effectiveness* of the designed interventions

The complexity of the research objectives, the fact that as researchers we would be actively involved in shaping the SME, as well the need to allow the SME participants to actively shape the research setting makes participatory action research (Kemmis et al., 2014) a particularly suited approach. The following describes the setup of the research project (compare best-practice suggestions for reporting action research in Smith et al., 2010).

### **3.1. Project**

The project was initiated as a part of a larger research activity initiated by our institution aiming to better connect and support SMEs in Lower Austria. In the first action cycle, a 10-week agile online course on Digital Leadership was offered for SME managers (Hage et al., 2021). The course ran for three months in Spring 2021 and provided first insights into the needs of SME employees as well as SMEs themselves. The aim of the course was to provide an agile approach to learning (allowing the participants to design their own learning experience) as well as to take an experiential approach to learning.

After reflecting on the findings of this first round, we concluded that the needs of the SMEs, their manager and employees were both deeper seated and more complex than could be served in a course. The attempt at agility was positively received, but the participants did not have the background knowledge to take an active part in the course design. Furthermore, the experiential approach based on application of analytical methods to the participants’ enterprises was not “real” enough. The second iteration, described in this paper, takes a bolder approach, offering individualized experiences and concrete benefits for the participants, but also demanding a greater level of immersion and commitment.

In its second iteration (the subject of this paper), the leadership program was further focused specifically on disruptive technologies and radical innovation using hands-on real-life immersion workshops. We started with a pilot project, which lasted ten months from

September 2021 until June 2022 (intervention activities took place between 16. Feb. 2022 and 19. May. 2022).

### **3.2. Participants**

Three types of participants took active part in most activities and reflections.

**Program designers and researchers:** In the sense of participatory action research, the research and the program design were carried out by the same group, consisting of 2 faculty members of our university and 2 researchers from the same academic institution. This allowed not only for a reflection of the full iteration (as described in this paper), but also for small changes (“tweaks”) during the program period.

**Trainers/Moderators/Facilitators/Change Agents:** Besides the team described above, an external consultant was also a part of the team. While he did not participate in the research, he was not passively executing a teaching script, but also actively took part in designing the program as well as in the reflective activities.

**SME participants.** The program was designed for SME managers as well as their employees. These took active part in the program, shaping the program through their interim feedback, but also through the output of the activities.

The target group chosen were SME in Lower Austria with 50-250 employees. We purposely selected three SMEs in different industry sectors and with different business models in order to gain three distinct cases. The unit of analysis was the organization.

In order to recruit the participating SMEs, we promoted the program on a) a dedicated project page on our university’s website, which was search engine optimized, b) on the DIH-OST consortium portal and c) in the newsletter of the local Chamber of Commerce of Commerce (WKO). Our selection criteria for the three firms to participate in the pilot were very clear to the applicants and included:

- Company must be located in Lower Austria (a requirement from the funding agency)
- Company Size 50-250 employees (the upper limit of 250 was a requirement from the funding agency, and the lower limit of 50 was intentionally set to increase the odds that the SME has some extra resources for non-core activities)
- Company must be incumbent and founded pre-2002, i.e. having an age >20 years (so that the innovator’s dilemma applies to these SMEs (Nagle & Golden, 2009))
- Company must commit to invest the necessary human and time resources for this program over a period of 3-4 months amounting to a total of 8 workshops during 6 whole days
- The 3 firms must be active in different industry sectors (in order to take the fear of rivalry away and to encourage the firms to open up and collaborate during the joint 2 out of 8 workshops)

From four applications we selected three SMEs, who completely satisfied the inclusion criteria set and are summarized in Table 1.

**Table 1: Participating SMEs**

<b>Company</b>	<b>Industry Sector</b>	<b>No. of employees</b>	<b>Age</b>	<b>BM</b>
<i>SME1</i>	<i>Heating &amp; Water treatment</i>	<i>50</i>	<i>26y</i>	<i>B2C &amp; B2B</i>
<i>SME2</i>	<i>Travel &amp; Tourism</i>	<i>70</i>	<i>97y</i>	<i>B2C</i>
<i>SME3</i>	<i>Waste Management</i>	<i>125</i>	<i>90y</i>	<i>B2B</i>

SME1 is a small family-owned business active in the heating and water treatment sector with around 50 employees, located in Lower-Austria. The CEO is in his late 30's and is the son of the founder, who is retired, but still has a word to say in strategic decisions. Most employees are below the age of 45. Their customers are households (B2C) as well as companies like hospitals, hotels or building management (B2B). Apart from the CEO, the head of sales and business development, an order management officer and a technical service officer participated in all workshops.

SME2 is a small family-owned business active in the travel and tourism sector with around 70 employees. The CEO is co-owner and the son-in-law of the founder. Their business model is targeting the upper age segment of people who want to travel regionally by bus for vacationing (B2C). The CEO participated in the previously mentioned iteration the authors initiated earlier aiming at enhancing the digital leadership skills and capability of SME managers (Hage et al., 2021). Apart from the CEO, the marketing manager, the operations manager (son of the CEO) and an order management officer participated in all workshops. It is to be noticed that this firm had heavily suffered from the COVID-19 crisis, having to reduce their staff and needing to receive COVID-19 financial government support. This also explains the interest of the CEO to take advantage of this subsidized program, in the hope of creating a temporary new business model (Clauss et al., 2022)

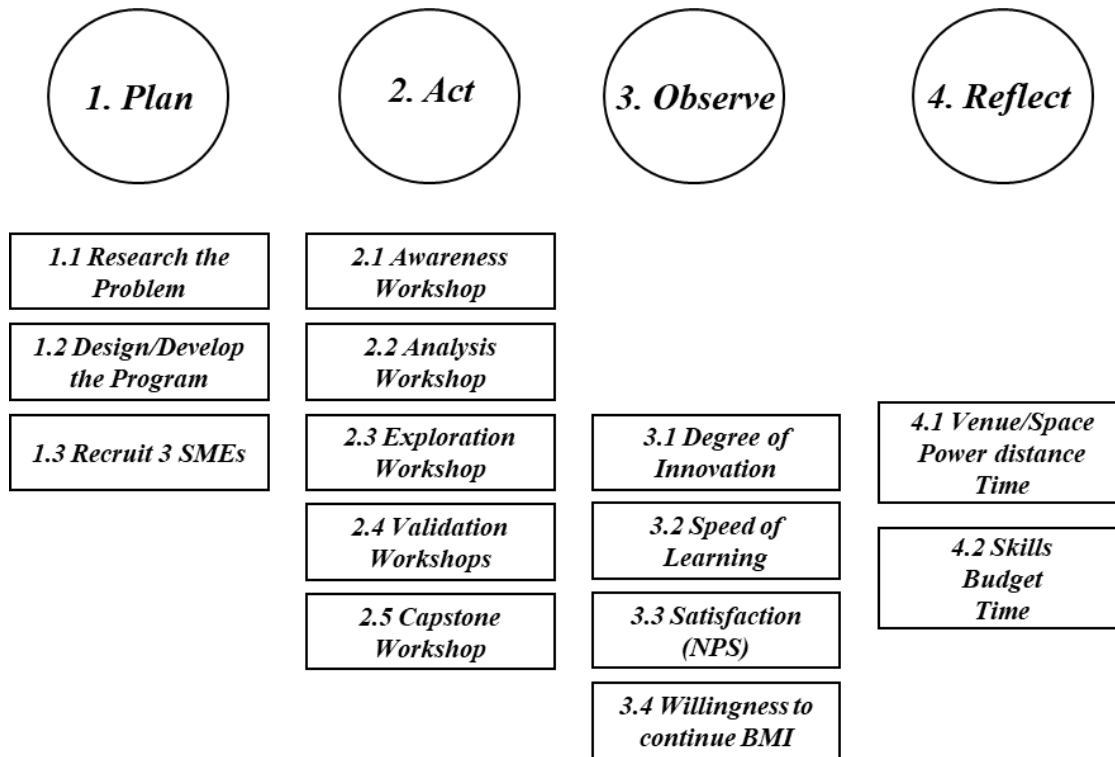
SME3 is a midsized family-owned business in the waste management sector targeting municipalities and other large businesses (B2B). With 125 employees, it was the largest company participating in the program. The CEO did not participate in any of the workshops, but assigned two managers (international sales and business development) to participate in all workshops, and would regularly receive updates on the progress. Additionally, two employees from product development and manufacturing as well as a representative of their external marketing agency participated in the exploration (ideation) and validation workshops.

The overall gender diversity of all SME participants of all 3 firms was roughly 75% male and 25% female (the choice of employees was not influenced by the researchers).

### **3.3. Process**

An overview of the action research process - following the four steps: (1) Plan, (2) Act, (3) Observe, (4) Reflect - is shown in Figure 1.

**Figure 1: Action Research Process**



## Outline

### 3.3.1. Plan

In the **planning** step, we first analyzed the problem. It was important to include its practical implications as well as a sound understanding of existing research in this analysis. In order to build our own theory of change, we first conducted a literature review on the state of the research and practice about the antecedents of radical innovation in SMEs - whether enhancers or inhibitors - and then summarized the results qualitatively in an overview force field analysis table (Table 2). Force field analysis is a useful tool for problem-solving and action planning introduced by Kurt Lewin in the early fifties. It allows scholars and practitioners to diagnose a practical problem before devising an action plan in organizational change projects, leveraging on identified driving forces and reducing or mitigating identified restraining forces for maximum effectiveness (Schwering, 2003).

#### *Driving forces*

For SMEs to pursue radical innovations, an organizational climate for *psychological safety* needs to be present, meaning that teams should feel safe for interpersonal risk-taking (Andersson et al., 2020). Studies also show that an *intuitive cognitive style of the CEO* (in contrast to an analytic cognitive style) has a positive impact on CEOs' tendency towards exploration and indirectly via the mediating effect of resource allocation, positively affects radical innovation performance of Dutch SMEs (de Visser & Faems, 2015) and *Long-term managerial orientation* was found to be a key factor for the development of business model innovation (BMI) in Spanish SMEs (Ibarra et al., 2020). The authors also stress that *open innovation* is a clear precondition to business model



innovation in SMEs. *Free time resources* due to lower operative utilization as in the case of COVID-19 crisis was found to favor business model innovation in Austrian hospitality firms (Breier et al., 2021). A quantitative study among 132 Chinese SMEs found *government support* to be a strong driving force for high-end disruptive innovation for SMEs (Chen et al., 2017). Finally, according to Chesbrough (2010) managers require the organizational procedures and sufficient power to *carry out experiments*, as well as the capacity to act in response to the findings of those tests.

When establishing a successful BMI, some factors based on the rapidly changing environment must be examined. These include the *behavior of the company's rivals*, the outsourcing of tasks that do not directly impact a firm's success, and the development of risk-taking skills for global expansion. It is important for firms to *develop a strategy* before evolving a business model, as business models do not consider the real competition, and businesses do not exist in a vacuum (Kraus et al., 2020). An urgency to quickly adapt and change is often given by a large pressure such as financial pressure or fierce competition, triggered by an *exogenous crisis* such as COVID-19 (Breier et al., 2021; Clauss et al., 2022; Foss & Saebi, 2017).

#### *Restraining Forces*

Limited *financial* and *time resources* and *skills* to perform effective radical innovations are reported in several studies about SMEs (Doppio et al., 2020; Ibarra et al., 2020; Sandberg & Aarikka-Stenroos, 2014; Woschke et al., 2017). Although not focusing specifically on SMEs, several authors identify the *cognitive rigidity* - characterized by narrow-mindedness through excessive specialization, the inability to unlearn obsolete mental models and an intolerance to failures/mistakes - as a key inhibitor to disruptive innovation capability and a key barrier to (radical) business model innovation (Assink, 2006; Chesbrough, 2010; Sandberg & Aarikka-Stenroos, 2014). Companies are often satisfied with the successful dominant logic business (and dominant design) that they don't see any need to radically change and innovate (Assink, 2006). SMEs do not enjoy easy access to venture capital, thus limiting their ability to pursue high-risk, radical innovations (Sandberg & Aarikka-Stenroos, 2014). Chesbrough (2010) and Markides (2006) stress on the fact that a tension, a conflict of interest and a possible cannibalization between the new to the firm innovation and the existing business model is a key barrier to radical business model innovations.

**Table 2: Summary of antecedents influencing (radical) BM innovation (in SMEs)**

<b>Driving force</b> (enhancer)	<b>Restraining force</b> (inhibitor)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Climate for psychological safety</i></li> <li>● <i>Intuitive cognitive style of the CEO</i></li> <li>● <i>Long-term managerial orientation</i></li> <li>● <i>Open innovation</i></li> <li>● <i>Free time resources</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Cognitive rigidity: narrow-mindedness through specialization, inability to unlearn obsolete mental models, intolerance to failures)</i></li> <li>● <i>Complacency: satisfied with successful dominant logic/design</i></li> </ul>

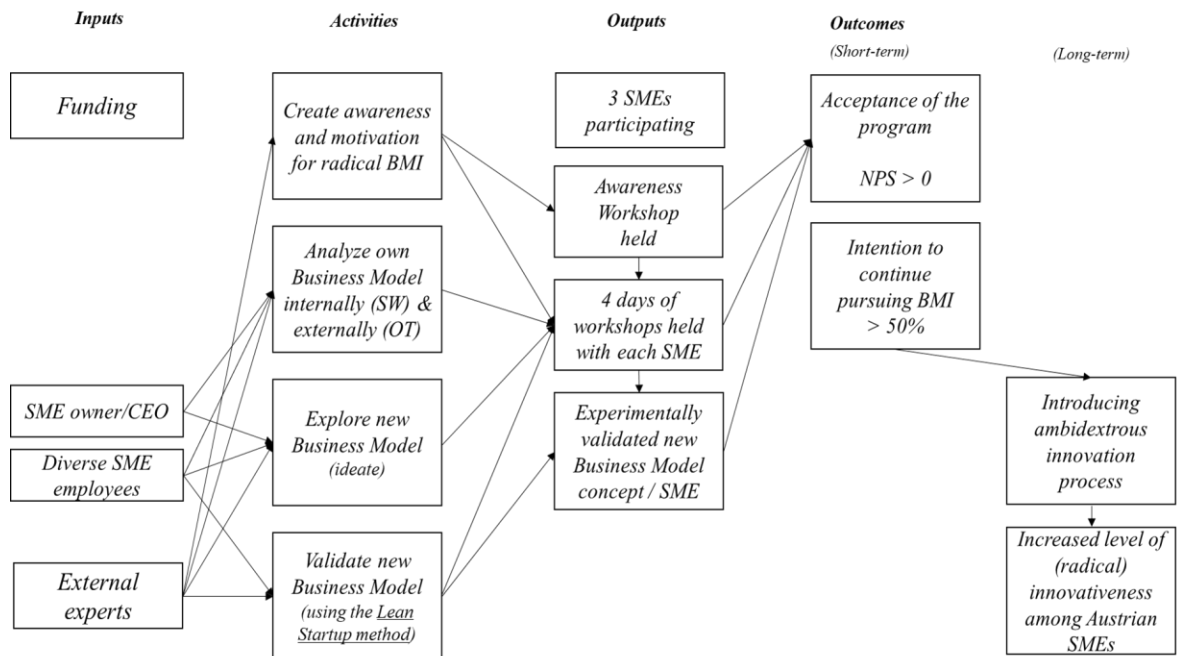
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Government support</i></li> </ul>	<p><i>and business</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Limited financial and time resources &amp; skills</i></li> <li>● <i>Internal tension: conflict of interest and possible cannibalization between the new to the firm innovation and the existing business model</i></li> </ul>
---	--

In order for our program (activating SMEs for radical innovation) to create a net force for the intended change in the SMEs, we wanted to strengthen some driving forces and weaken some restraining forces, so we planned the following *guidelines* for our program *activities*:

- Create a climate for psychological safety and shield the explorative activities from SME’s core day-to-day business to prevent tension (sandbox approach)
- Create awareness for disruption by new competitors and exogenous crisis (Innovator’s Dilemma)
- Develop empirical experimentation skills and tools
- Include the company owner or CEO in the planned activities
- Follow an open innovation approach by including external parties in the innovation activities (program designers, researchers, trainers/moderators, external consultant)
- Offer free-of-charge service and external skills and knowledge support

Based on these guidelines, we developed a logic model as a framework to design the program, which we called “Sandbox for Business Model Innovation” and which is depicted in Figure 2. Logic models are effective tools to assist in program planning, implementation, management, evaluation, and reporting. A logic model is a graphical representation of sequential and interconnected causal effects consisting of *Inputs* or resources, *Activities* or interventions, *Outputs* or deliverables and the *Outcomes* or the desired short-term and long-term impact. It forces program developers to make their assumptions and their causal logic explicit and visible, which makes it easy for themselves and others to identify missing links in the causal chain or gaps in logic or in knowledge and offers clear points of measurements for tracking progress. Developing logic models is a requirement for applying for many grant programs. They are being used by scholars and practitioners to strengthen the robustness of their design concept for interventions (Kaplan & Garrett, 2005; Kim, 2022; Wu et al., 2019).

**Figure 2: Logic Model of the “Sandbox for BMI” Program**



Our rationale in choosing *radical* innovation was to clearly demarcate the innovation ambition from the core or incremental innovation (exploitational) and focus instead on transformational radical innovation (explorative), which is known to be highly risky, but also highly rewarding. As a radical innovation type we chose business model innovation (BMI). We use Foss & Saebi’s (2017, p. 201) definition of BMI as “designed, novel, nontrivial changes to the key elements of a firm’s business model and/or the architecture linking these elements”. They split BMI into two dimensions, *degree of novelty*, i.e. new to the firm vs new to the industry, and *scope* which indicates how many components of the BM are affected by the BMI, i.e. from changing just a few components (modular) to the whole BM (architectural), as depicted in Figure 3. Our ambition was to target the extreme, namely a *Complex BMI* new to the market and implying architectural change, thus affecting the whole business model.

**Figure 3: BMI Typologies**

		Scope	
		Modular	Architectural
Novelty	New to firm	Evolutionary BMI	Adaptive BMI
	New to industry	Focused BMI	Complex BMI

(Foss, Saebi, 2017, p217)

The need for companies to manage an appropriate mix of *explorative* and *exploitative* innovation activities in order to survive in the long term is stressed by many

scholars (de Visser et al., 2015, p359). This organizational and managerial *ambidexterity* is even more difficult to follow in SMEs due to their size and limited resources. In order to explore radical innovations of a business model, and to implant ambidextrous thinking and behaviors in SMEs, we followed a *sandbox* approach, creating a safe and controlled environment, separated from the operational day-to-day core business. In that way SME managers and employees could experientially learn and practice a new way of innovating combining play, fun with maximum creativity, and without the fear of failure, risk or even tension with the existing core business model - such as internal competition, business cannibalization, lower margin promises and later returns (Markides 2016, Chesbrough 2010). At the same time, we wanted to differentiate our innovation support program from the multitude of available creativity, innovation and design thinking seminars and workshops, which do not go the extra mile to systematically validate the key hypotheses emerging from a new idea, concept or business model. In that way we expect that SMEs build new behaviors and adopt an *ambidextrous* mindset of simultaneously following explorative innovation in parallel to exploitative innovation, encouraging them to take risks, which are then mitigated and reduced through systematic validation. The objective was *not* to *implement* new business models, but rather to test and validate radical new business model *concepts* as an exercise for future innovation initiatives carried out by the SME autonomously, by building the necessary knowledge, skills, tools and processes.

Our program (Sandbox for BMI) objectives for activating radical innovation in SMEs were:

1. SME managers and employees are *aware* of the need of *ambidextrous* explorative and exploitative innovation activities
2. SME managers and employees feel safe to *experiment* with *radical business model innovations* far away from their core business
3. SME managers and employees are familiar *using* business model innovation and validation *methods*

Based on the logic model, we designed and developed a series of eight workshops as well as two purpose-built tools to be used in the first two workshops: a business model strategy simulation game (BMSS) and a qualitative business model analysis tool (QBMA), which uses an online questionnaire taken by at least two employees of each SME and a visualization and evaluation part based on Microsoft Excel. During the third workshop (Exploration/Ideation) we used commercially available playing cards for developing new business models with 55 patterns, based on the Business Model Navigator book (Gassmann et al., 2014).

### 3.3.2. Action

As an intervention (**action**) - or activity as defined in the logic model - a series of eight workshops was conducted with each of the participating SMEs. The purpose of the workshops was to raise the *awareness* of the problems and dilemmas inherently connected to innovation and afterwards *guide* the participants on their exploratory journey towards innovation in their own companies. While the main structure and methods for the

workshops were set out during the planning, the implementation was directly linked to the participants' needs and input, thus allowing an active participation for the SME representatives.

The eight intervention workshops held were designed as follows:

Day 1 - Awareness Workshop:

This was a full-day joint kick-off workshop for all participating SMEs and was held in a neutral open space in an incubator. It included presentations covering the threat of disruption, the innovator's dilemma (Christensen, 2013) and the need for ambidextrous explore and exploit innovation activities, as well as a presentation introducing the concept of business models and business model innovation accompanied with hands-on exercises and a business model strategy wargame based on the BMSS simulation tool in order to sensitize the participants to the fact that a business model can be easily disrupted by newcomers and that new business models need to take the possible actions of competitors into account (Kraus et al., 2020).

Day 2 - Business Model Analysis Workshop:

This full-day workshop was held individually at the premises of the respective SME in their board room. Here the existing business model was described using a business model canvas (Osterwalder & Pigneur, 2010) and analyzed using the qualitative business model analysis tool (QBMA) and an external environmental analysis (PEST and Porter's five forces) was then performed in order to identify threats to the existing business model, which cannot be mitigated in the long-term by pure exploitative, incremental innovation. The intention was to create a clear awareness for the urgency of the need for explorative radical innovation.

Day 3 - Exploration Workshop:

This was a full-day workshop held individually with each SME outside their premises (at a remote seminar hotel) and was moderated in a play environment in order to create a climate for psychological safety (Andersson et al., 2020). In order to escape the cognitive rigidity, a fun creativity warmup exercise was held prior to ideation and the moderator and the researchers were motivated to actively participate in the ideation process (Assink, 2006; Chesbrough, 2010; Sandberg & Aarikka-Stenroos, 2014). In order to escape the tension between the existing business model and the to be invented radical new business model, we created a context and story plot putting the participants in the fictive role of ex-employees of their firm, who founded a spin-off, a new venture or startup, which is encouraged to partner with the existing SME or even allowed to compete with it (Chesbrough, 2010; Markides, 2006). The workshop was following the Design Thinking framework (Brown, 2008) and used the Business Model Canvas (Osterwalder & Pigneur, 2010) as well as the playing cards based on the Business Model Navigator (Gassmann et al., 2014).

Days 4, 5, 6, 7 - Validation Workshops:

These were four half-day workshops, held individually with each SME either at their premises or virtually using MS Teams and were spaced in 1-2 weeks intervals to give

SME participants and researchers enough time to run real empirical validation experiments between the workshops. The tools used and the skills conveyed were based on Testing Business Ideas (Bland & Osterwalder, 2019). These experiments varied based on the different new business models the SMEs came up with and included face-to-face interviews, quick prototyping of flyers and landing pages, Facebook advertisements and quantitative online surveys. Here the SME participants learned - with the help of external experts and researchers - how to set key hypotheses and how to empirically test them in order to validate and de-risk the new business model concept.

#### Day 8 - Capstone Workshop:

This joint final workshop was held on our university's campus and included a short recap of the program, keynote speeches from representatives of the DIH-OST consortium and the local Chamber of Commerce as well as innovation consultants who would show the participants how they can continue in their innovation endeavors by taking advantage of further funding and subsidies. The highlight of the workshop was for the participating SMEs to present their innovation outcomes and give public feedback to the effectiveness and acceptance of the pilot program. A joint late lunch rounded up the day allowing the SMEs to build networks with each other and with the invited institutional representatives. Prior to the final workshop all participants were asked to fill-in an online survey, the results of which were publicly presented in the plenum.

#### 3.3.3. *Observe*

In order to judge the acceptance and effectiveness of the activities, a number of points were **observed** and evaluated collectively by the researchers and the participants, such as the degree of innovation after the Exploration Workshop, the speed of learning, which was measured by the researchers after the four Validation Workshops, the acceptance of the interventions using the net promoter score and the willingness to continue with business model innovation activities in future. Qualitative face-to-face interviews with the participants after each workshop and informal exchanges furthermore took place throughout, providing opportunities for serendipitous observation.

#### 3.3.4. *Reflect*

After each workshop, all participants were invited to **reflect** on the effectiveness of the intervention of the respective workshop and feedback was collected using open-ended questions. Data was collected by two researchers as written notes. These notes were then compared, analyzed, contrasted and condensed using inductive reasoning and thematic analysis and are summarized in Section 4. The findings are meant to fuel the next iterative action cycle planned for 2023.

## 4. Results and discussion

Given the exploratory nature of this research, it was not possible to rely on existing surveys or questionnaires, requiring new data collection instruments to be developed. In order to enhance the robustness of the findings, we used data triangulation, by using different observation angles at different points of the logic model and in-line with our main objectives.

#### 4.1. Acceptance

Reichheld's (2003) net promoter score (NPS), a metric normally used by practitioners to measure customer satisfaction in service-based industries, was used as a proxy to measure the overall acceptance of the program and was administered via an online survey and answered by all three SMEs (n=8). It answers the question "How likely are you to recommend this program to a colleague or a friend?" using an 11-point scale ranging from 0...not likely at all to 10...extremely likely, and is calculated as the percentage of promoters (those answering with 9 or 10) minus the percentage of detractors (those answering with 0 to 6). The passives (those answering with 7 or 8) do not contribute to the score. Scores range from -100 (everyone is a detractor) to +100 (everyone is a promoter). In industry, a positive score is well regarded, and scores over 50 are thought to highlight good performance. Our target was to reach a positive NPS representing a successful acceptance. We measured an NPS of +50 (4 promoters, 4 passives, 0 detractors), which was surprising for a pilot project and much encouraging to continue another iteration loop.

#### 4.2. Effectiveness

In order to evaluate the effectiveness of the intervention program, we used several measures based on our objectives and assumptions and summarized them in Table 3.

One of our main objectives was to activate *radical* innovation in SMEs using BMI, for that we measured the *degree of innovation* after the Exploration Workshop using the BMI typology model (Foss & Saebi, 2017) by means of collective reflection on the new business model outcome after the workshop, which was supposed to be radical (Complex BMI). The agreement on which typology to assign the outcome was reached by consensus. Only one firm (SME3) achieved an extreme radical outcome (Complex BMI), the other two firms achieved Focused BMI and Modular BMI typologies.

Further, we evaluated the suitability of the *lean startup method* for established SMEs by measuring the *learning speed*, which we calculated as the time needed for one Build-Measure-Learn loop to test a single BM-hypothesis. It was objectively assessed by the researchers at the end of all validation workshops.

To measure the overall *awareness* for the need of *ambidextrous* explorative and exploitative innovation activities we asked each SME to answer the question whether they intend to continue pursuing BMI after the end of the program in their final presentation and justify their answer. We recorded their answers, which we also discussed during a final collective reflection session. Surprisingly the largest participating firm (SME3) was not sure to continue with BMI activities, and due to lack of time and commitment, they did not complete all validation loops (build-measure-learn) and hence no speed of learning was calculated. This might be explained by the fact that this was the only firm, where the CEO did not participate, but delegated responsibility to two of his managers.

**Table 3: Measurements from the observation phase**

	<i>Source</i>	<b>SME1</b>	<b>SME2</b>	<b>SME3</b>
<b>Net Promoter Score</b>	<i>Survey (n=8)</i>	+50		
<b>Degree of Innovation</b>	<i>Collective reflection</i>	Focused BMI	Modular BMI	Complex BMI
<b>Learning speed</b>	<i>Calculated by researchers</i>	3 weeks	4.5 weeks	n/a
<b>Willingness to continue with BMI</b>	<i>Presentation</i>	Given	Given	Uncertain
<b>Feedback (excerpt)</b>	<i>Online survey &amp; Collective reflection</i>	<p><i>“We definitely need external help to run the validation experiments”</i></p> <p><i>“Virtual sessions should be held in presence to be more effective”</i></p>	<p><i>“We would have needed more time for exploration / ideation than one day”</i></p> <p><i>“We would be open for the other companies to join the exploration workshop”</i></p>	<p><i>“We should have setup an internal project and budget to get commitment for such a BMI program”</i></p> <p><i>“It would be great if the ideas and BMI we generated are taken up by students or startups for validation and development, as this is not our strength”</i></p>

### 4.3. Hypotheses

Finally we tested our own hypotheses regarding the intervention program by administering a short survey prior to the final capstone workshop. This online survey was answered by all three SMEs (n=8) and included the following items (each one representing an ex ante assumption about the program) and measured on a 5-point Likert scale (ranging from “1...does not apply at all” to “5...fully applies”) their agreement to the following statements (Table 4):



**Table 4: Program hypothesis testing**

<b>Hypothesis (item)</b>	<b>Score</b>	<b>Decision</b>
<i>SMEs are interested in business model innovation and see a serious need for action</i>	4.3	<i>Strengthened</i>
<i>SMEs are open to external advice &amp; guidance to invent a new business model</i>	4.3	<i>Strengthened</i>
<i>SMEs dare to detach themselves mentally from the core business (startup mentality)</i>	3.6	<i>Weakened</i>
<i>SMEs can spend the necessary time (8 days in 3-4 months) for business model innovation</i>	4.0	<i>Strengthened</i>
<i>SMEs can manage validation experiments mainly themselves (with some external help)</i>	3.3	<i>Weakened</i>

A mean target score  $\geq 4$  was defined as strengthening a hypothesis. Although this approach does not follow the statistical testing rigor to accept or reject a hypotheses, it represents rather a reflection necessary to inform the planning of the next iteration.

## 5. Conclusions

The funded pilot program “Sandbox for Business Model Innovation”, which had the main goal to activate SMEs for radical innovation, was very well received by the participants. This is also shown by a measured net promoter score of 50. The objective of running a pilot was to test the theories about radical innovation in SMEs as well as our own assumptions about such an intervention using collective reflective learning in order to improve the intervention program. For that we followed the participatory Action Research approach.

One of the three participating firms was able to generate a “Complex BMI” concept idea, which we chose as a measure for radicality, yielding a success rate of 33.3% and none of the participating SMEs generated a non-radical “Evolutionary BMI”, which we assumed that SMEs are capable of achieving without external help. Two of three SMEs (or 66.7%) firmly indicated that they are willing to continue with BMI after the end of the program. For the firms who ran several validations, the learning speed, which represents the time needed for one Build-Measure-Learn loop to test a single BM-hypothesis was between 3 and 4.5 weeks, which probably was influenced by the time boxing of the four successive validation workshops.

The participating companies corresponded to the typical characteristics for SMEs described in the literature with regard to the preference for incremental innovation steps. The characteristics for the innovation dilemmas also applied (Nagle & Golden, 2009). All the more clearly, the present results and positive feedback from the firms show the practical need for models to activate radical innovation.

### 5.1. *Lessons learned*

The following is a summary of findings that also form a foundation for improving the design of the program for the next iteration:

**1. Interest but uncertainty about innovation.** The experiences from the first iteration as well as from this one show that SME have an existing though somewhat latent interest in innovation. They are aware of the need for innovation, but there is a high level of uncertainty as to the management of innovation.

**2. Commitment is needed.** An intervention program requires intensive participation to generate benefits. Affirming interest is not sufficient. To ensure the necessary level of commitment, it should be a precondition that the SMEs actively plan for the participation. As a precondition to participate, the SME should setup an internal project and budget to secure the resources and give the project legitimacy and support if the CEO is not always participating

**3. Keep it face-to-face.** The virtual sessions (some of the validation workshops were held using MS teams) were not positively received and should be held on-site if possible

**4. Allow enough time for exploration.** The Exploration workshop (the only workshop which took place in a remote seminar hotel) motivated and activated the participants most and was evaluated as the most interesting of all 8 workshops by most participants. The exploration experience should be given enough time and depth. Besides offering more time (in our program, even more than one full day), further activities should be included, such as opening up of the workshop to other SMEs to participate in co-creation and strengthen the networking

**5. Create a distance between core business area and innovation activities.** It is difficult to create a startup mentality and have the SME participants thinking radically and independently from their core business area. Only one SME came up with a Complex BMI, which is new to the industry and involves architectural change of the whole business model. Probably the presence of the CEO/owner - not having an intuitive cognitive style - plays a role in discouraging the other employees of provocative thinking which might threaten the existing business, but which is needed to radically think out-of-the-box. So, we recommend holding the initial ideation session without the CEO present

**6. Encourage participants to link their new business model to the old one as a balancing act to bridge the split between the two.** All new and existing business models were found to be explicitly linked together. All 3 SMEs had their current firm (existing core business model) as a “Key Partner” in their new business model canvas. This diminishes the SME concerns of tension and conflict mentioned earlier, but also shows the realistic efforts undertaken by the participants to capitalize on synergistic effects of key resources, activities, partners, customers and revenues of their firm in order to create a competitive advantage for the new business model.

**7. Provide professional support for validation experiments.** SMEs have difficulties running and evaluating validation experiments, which is not considered as a

core competence needed to run the day-to-day business. We therefore recommend a) including professional UX Design and Marketing agencies, b) university students or c) startups as active participants in future iterations who can effectively and efficiently take over these tasks

### **5.2. Limitations and recommendation for future research**

Whereas action research does not allow for generalization, our findings shall be understood as ideas that provide reasonable expectations of similar findings in other similar contexts that can be validated or falsified by future quantitative research, or tested for validity in different contexts (other countries than Austria).

### **5.3. Policy implications and recommendation for business managers**

The findings of this study, could help not only SME management to develop a future-proof innovation strategy by following the theoretical findings, the design elements and the learnings of this program, but could also guide policy makers and intermediaries to plan effective innovation support programs, specifically aimed at SMEs.

### **Acknowledgement**

This research was funded by the Austrian Research Promotion Agency (FFG) and The Business Agency of Lower Austria (ecoplus)

### **REFERENCES**

1. Albats, E., Podmetina, D., & Vanhaverbeke, W. (2021). Open innovation in SMEs: A process view towards business model innovation. *Journal of Small Business Management*, 0(0), 1-42. <https://doi.org/10.1080/00472778.2021.1913595>
2. Andersson, M., Moen, O., & Brett, P. O. (2020). The organizational climate for psychological safety: Associations with SMEs' innovation capabilities and innovation performance. *Journal of Engineering and Technology Management*, 55, 101554. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2020.101554>
3. Anshari, M., & Almunawar, M. N. (2022). Adopting open innovation for SMEs and industrial revolution 4.0. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 13(2), 405-427. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-03-2020-0061>
4. Assink, M. (2006). Inhibitors of Disruptive Innovation Capability: A Conceptual Model. *European Journal of Innovation Management*, 9, 215-233. <https://doi.org/10.1108/14601060610663587>
5. Bland, D. J., & Osterwalder, A. (2019). *Testing Business Ideas: A Field Guide for Rapid Experimentation* (1. edition). Wiley.
6. Breier, M., Kallmuenzer, A., Clauss, T., Gast, J., Kraus, S., & Tiberius, V. (2021). The role of business model innovation in the hospitality industry during the COVID-19 crisis. *International Journal of Hospitality Management*, 92, 102723. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102723>
7. Brown, T. (2008, June 1). Design Thinking. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2008/06/design-thinking>

8. Bucy, M., Finlayson, A., Kelly, G., & Moye, C. (2016). *The 'how' of transformation* | McKinsey. <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/the-how-of-transformation>
9. Chen, J., Zhu, Z., & Zhang, Y. (2017). A study of factors influencing disruptive innovation in Chinese SMEs. *Asian Journal of Technology Innovation*, 25(1), 140-157.
10. Chesbrough, H. (2010). Business Model Innovation: Opportunities and Barriers. *Long Range Planning*, 43(2), 354-363. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.010>
11. Christensen, C. M. (2013). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business Review Press.
12. Clauss, T., Bouncken, R. B., Laudien, S., & Kraus, S. (2019). Business Model Reconfiguration in SMEs: A Mixed Method Analysis from the Electronics Industry. *International Journal of Innovation Management*. <https://doi.org/10.1142/S1363919620500152>
13. Clauss, T., Breier, M., Kraus, S., Durst, S., & Mahto, R. V. (2022). Temporary business model innovation - SMEs' innovation response to the Covid-19 crisis. *R&D Management*, 52(2), 294-312. <https://doi.org/10.1111/radm.12498>
14. Crupi, A., Del Sarto, N., Di Minin, A., Gregori, G. L., Lepore, D., Marinelli, L., & Spigarelli, F. (2020). The digital transformation of SMEs - a new knowledge broker called the digital innovation hub. *Journal of Knowledge Management*, 24(6), 1263-1288. <https://doi.org/10.1108/JKM-11-2019-0623>
15. Davenport, T. H., & Westerman, G. (2018). Why So Many High-Profile Digital Transformations Fail. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2018/03/why-so-many-high-profile-digital-transformations-fail>
16. de Visser, M., & Faems, D. (2015). Exploration and Exploitation within Firms: The Impact of CEOs' Cognitive Style on Incremental and Radical Innovation Performance: Exploration and Exploitation within Firms. *Creativity and Innovation Management*, 24(3), 359-372. <https://doi.org/10.1111/caim.12137>
17. Doppio, N., Väinämö, S., & Haukipuro, L. (2020). Design elements of innovation contests supporting Open Innovation in SMEs—An action research study. *Journal of Innovation Management*, 8(4), 26-56. [https://doi.org/10.24840/2183-0606\\_008.004\\_0003](https://doi.org/10.24840/2183-0606_008.004_0003)
18. Foss, N. J., & Saebi, T. (2017). Fifteen Years of Research on Business Model Innovation: How Far Have We Come, and Where Should We Go? *Journal of Management*, 43(1), 200-227. <https://doi.org/10.1177/0149206316675927>
19. Friedman, V. J., & Rogers, T. (2009). There is nothing so theoretical as good action research. *Action Research*, 7(1), 31-47. <https://doi.org/10.1177/1476750308099596>
20. Garzella, S., Fiorentino, R., Caputo, A., & Lardo, A. (2021). Business model innovation in SMEs: The role of boundaries in the digital era. *Technology Analysis & Strategic Management*, 33(1), 31-43. <https://doi.org/10.1080/09537325.2020.1787374>
21. Gassmann, O., Csik, M., & Frankenberger, K. (2014). *The Business Model Navigator: 55 Models That Will Revolutionise Your Business* (1st edition). FT Press.

22. Hage, R., Lovasz-Bukvova, H., Hopp, M., Hölzl, M., Kormann-Hainzl, G., Reiner, M., & Dhungana, D. (2021). Agile Approach for E-Learning in Digital-Leadership Training for Small and Medium Enterprises. *EDEN Conference Proceedings*, 1, 20-29. <https://doi.org/10.38069/edenconf-2021-ac0002>
23. Hervás-Oliver, J.-L., Gonzalez-Alcaide, G., Rojas-Alvarado, R., & Monto-Mompo, S. (2020). Emerging regional innovation policies for industry 4.0: Analyzing the digital innovation hub program in European regions. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 31(1), 106-129. <https://doi.org/10.1108/CR-12-2019-0159>
24. Hoang, G., Wilson-Evered, E., & Lockstone-Binney, L. (2020). Leaders influencing innovation: A qualitative study exploring the role of leadership and organizational climate in Vietnamese tourism SMEs. *Employee Relations: The International Journal*, 43(2), 416-437. <https://doi.org/10.1108/ER-07-2019-0279>
25. Hossain, M., & Kauranen, I. (2016). Open innovation in SMEs: A systematic literature review. *Journal of Strategy and Management*, 9(1), 58-73. <https://doi.org/10.1108/JSMA-08-2014-0072>
26. Ibarra, D., Bigdeli, A. Z., Igartua, J. I., & Ganzarain, J. (2020). Business Model Innovation in Established SMEs: A Configurational Approach. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(3), 76. <https://doi.org/10.3390/joitmc6030076>
27. Kaplan, S. A., & Garrett, K. E. (2005). The use of logic models by community-based initiatives. *Evaluation and Program Planning*, 28(2), 167-172. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2004.09.002>
28. Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The Action Research Planner*. Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-4560-67-2>
29. Kim, Y. D. (2022). Developing a logic model for implementing citizen advocacy for adults with learning disabilities based on the experience of community inclusion centres for disabled people. *Tizard Learning Disability Review*. <https://doi.org/10.1108/TLDR-08-2021-0025>
30. Kraus, S., Filser, M., Puumalainen, K., Kailer, N., & Thurner, S. (2020). Business Model Innovation: A Systematic Literature Review. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 17(06), 2050043. <https://doi.org/10.1142/S0219877020500431>
31. Latifi, M.-A., Nikou, S., & Bouwman, H. (2021). Business model innovation and firm performance: Exploring causal mechanisms in SMEs. *Technovation*, 107, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102274>
32. Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, 2(4), 34-46.
33. Maestrini, V., Luzzini, D., Shani, A. B. (Rami), & Canterino, F. (2016). The action research cycle reloaded: Conducting action research across buyer-supplier relationships. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 22(4), 289-298. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2016.06.002>

34. Markides, C. (2006). Disruptive Innovation: In Need of Better Theory. *Journal of Product Innovation Management*.
35. Nagle, T., & Golden, W. (2009). An Examination of the Disruptive Innovation Paradox: The Application of the Innovators Dilemma to SME's. In G. Dhillon, B. C. Stahl, & R. Baskerville (Eds.), *Information Systems - Creativity and Innovation in Small and Medium-Sized Enterprises* (Vol. 301, pp. 60-72). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-02388-0\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-642-02388-0_5)
36. Nguyen, D., Nguyen, H., & Nguyen, K. S. (2018). Ownership feature and firm performance via corporate innovation performance: Does it really matter for Vietnamese SMEs? *Journal of Asian Business and Economic Studies*, 25(2), 239-250. <https://doi.org/10.1108/JABES-10-2018-0078>
37. Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers* (1st edition). Wiley.
38. Reichheld, F. F. (2003, December 1). The One Number You Need to Grow. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2003/12/the-one-number-you-need-to-grow>
39. Ries, E. (2011). *The Lean Startup: How Constant Innovation Creates Radically Successful Businesses* (Trade Paperback edition). Portfolio Penguin.
40. Ries, E. (2017). *The Startup Way: How Entrepreneurial Management Transforms Culture and Drives Growth* (1st edition). Portfolio Penguin.
41. Sandberg, B., & Aarikka-Stenroos, L. (2014). What makes it so difficult? A systematic review on barriers to radical innovation. *Industrial Marketing Management*, 43(8), 1293-1305. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2014.08.003>
42. Schwering, R. E. (2003). Focusing leadership through force field analysis: New variations on a venerable planning tool. *Leadership & Organization Development Journal*, 24(7), 361-370. <https://doi.org/10.1108/01437730310498587>
43. Smith, L., Rosenzweig, L., & Schmidt, M. (2010). Best Practices in the Reporting of Participatory Action Research: Embracing Both the Forest and the Trees 1Ψ7. *The Counseling Psychologist*, 38(8), 1115-1138. <https://doi.org/10.1177/0011000010376416>
44. Woschke, T., Haase, H., & Kratzer, J. (2017). Resource scarcity in SMEs: Effects on incremental and radical innovations. *Management Research Review*, 40(2), 195-217. <https://doi.org/10.1108/MRR-10-2015-0239>
45. Wu, H., Shen, J., Jones, J., Gao, X., Zheng, Y., & Krenn, H. Y. (2019). Using logic model and visualization to conduct portfolio evaluation. *Evaluation and Program Planning*, 74, 69-75. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2019.02.011>

## PHỐI HỢP ĐỂ CHUYỂN ĐỔI SỐ HIỆU QUẢ CHO DOANH NGHIỆP NHỎ VÀ SIÊU NHỎ

*ThS. Lê Quốc Anh - Đại học Kinh tế Quốc dân*

*Phạm Thùy Nguyên - Công ty TNHH Robert Bosch*

*Lê Thị Trâm Anh - Công ty Kiểm toán PwC Australia*

**Tóm tắt:** Chuyển đổi số cho doanh nghiệp (DN) nhỏ và siêu nhỏ (S&MiE) trong bối cảnh hội nhập dưới tác động của cách mạng công nghiệp (CMCN) 4.0 là nhiệm vụ cấp thiết và thực tiễn, để thực hiện cần sự phối hợp của nhiều thành tố. Mặt khác, tuy có nhiều thành tựu, nhưng việc phối hợp để hỗ trợ chuyển đổi số cho S&MiE ở Việt Nam còn nhiều hạn chế, yếu kém, bởi nhiều nguyên nhân. Để đáp ứng nhu cầu to lớn, nhà nước cần vận dụng kinh nghiệm quốc tế, cụ thể hóa chương trình chuyển đổi số, hoàn thiện thể chế, đầu tư các trung tâm hỗ trợ, nâng cấp hạ tầng, triển khai quỹ hỗ trợ, công bố lộ trình, cách thức phối hợp. Các bộ ngành, địa phương dựa vào các hiệp định thương mại tự do (FTA), xác định các sản phẩm chủ lực, xây dựng các mô hình chuyển đổi số cho DN theo loại hình, cung cấp hàng hóa công tương thích với chuyển đổi. Các S&MiE hoạt động độc lập cần nâng cao nhận thức, phát huy vai trò của các hiệp hội, dùng các trang web của địa phương, hiệp hội làm cầu nối giao dịch. Các S&MiE hoạt động theo chuỗi chuyển đổi dưới sự dẫn dắt của DN nòng cốt, kết nối các thành viên, huy động sự tham gia từ bên ngoài, thu hút DN mới, tiến tới hình thành chuỗi cung ứng số...

**Từ khóa:** Chuyển đổi số, hiệp hội, hỗ trợ.

## COOPERATION FOR EFFECTIVE DIGITAL TRANSFORMATION IN SMALL AND MICRO-ENTERPRISES

**Abstract:** Digital transformation for small and micro-enterprises in the context of integration under the impact of the 4.0 industrial revolution is an urgent and practical task, which requires the cooperation of many elements. On the other hand, despite many achievements, the coordination attempt to support digital transformation for small and micro-enterprises in Vietnam is still limited and weak for many reasons. In order to meet strong demand, the state needs to: learn from international experience, concretize its digital transformation program, refine institutions, invest in support centers, upgrade infrastructure, deploy support funds, and announce the roadmap and methods to cooperation. Ministries, sectors and localities must rely on free trade agreements (FTAs), identify key products, build digital transformation models for businesses by type, and provide public goods compatible with the digital transformation. Small and micro-enterprises operating independently need to raise awareness, promote the role of associations, and use local websites and associations as a bridge for transactions. Small and micro-enterprises operating in a digital transformation chain under the leadership of core businesses must connect with other members, mobilize external participation, and attract new businesses, moving towards the formation of a digital supply chain.

**Keywords:** Digital transformation, association, support.

## 1. Đặt vấn đề

Chuyển đổi số cho DN là vấn đề hot trong giai đoạn hiện nay, bởi sau mười năm phát triển của CMCN 4.0, kinh tế số đã thành xu thế, giữ vai trò động lực chính trong phát triển. Như ở Trung Quốc, nhờ có nhiều DN khổng lồ về công nghệ, kinh tế số ở đây tăng trưởng mạnh: năm 2008 mới chiếm 15% tổng sản phẩm nội địa (GDP), đến năm 2019 đã chiếm 37% GDP. Đưa Trung Quốc mau chóng thành “công xưởng của thế giới”, vượt Nhật Bản về GDP danh nghĩa, vừa vượt Mỹ về GDP theo ngang giá sức mua (PPP). Khiến các nước đang tiến hành “công nghiệp hóa bắt kịp” như Việt Nam không thể không ưu tiên phát triển kinh tế số. Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 được Việt Nam đưa ra năm 2022, đã đặt mục tiêu đến năm 2025, tỷ trọng kinh tế số đạt 20% GDP; tỷ trọng kinh tế số trong ngành, lĩnh vực đạt tối thiểu 10%. Nhưng đạt được không dễ, bởi kinh tế số Việt Nam năm 2021 mới ước chiếm 8,2% GDP; tỷ trọng kinh tế số trong ngành, lĩnh vực năm 2019 mới đạt 1,7% GDP (Nguyễn Trọng Đường, 2021). Dẫn đến nhu cầu chuyển đổi số ở Việt Nam là rất lớn, nhất là chuyển đổi số cho DN, đặc biệt là cho S&MiE. Bởi khác với DN lớn và DN vừa; S&MiE gặp khó khăn lớn về nhân lực, tài lực để đầu tư ban đầu; cũng như để duy trì và phát huy thành quả sau khi chuyển đổi số. Song khu vực này lại là cấu thành trọng yếu của hệ thống DN - trung tâm của nền kinh tế, khi áp đảo về số lượng, xâm nhập vào mọi ngành nghề, lĩnh vực, phân bố rộng khắp. Cuối năm 2019, khi dịch Covid-19 mới xuất hiện, ở Việt Nam, DN siêu nhỏ chiếm 67,17%; DN nhỏ chiếm 26,82%; cả khu vực S&MiE chiếm tới 93,99% tổng số DN. Làm cho việc tìm kiếm giải pháp để phối hợp nhằm chuyển đổi số nhanh, mạnh, tiết kiệm, thiết thực và hiệu quả, phù hợp cho S&MiE là yêu cầu cấp thiết và thực tiễn... Để góp phần giải quyết vấn đề trên, bài viết này tập trung nghiên cứu: (i) Phối hợp để chuyển đổi số hiệu quả cho S&MiE ở nước phát triển chưa cao, hội nhập kinh tế sâu rộng; (ii) Thực trạng về phối hợp nhằm chuyển đổi số hiệu quả cho S&MiE ở Việt Nam; và (iii) Giải pháp để thúc đẩy phối hợp nhằm chuyển đổi số hiệu quả cho S&MiE ở Việt Nam trong giai đoạn hiện nay.

## 2. Cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Cơ sở lý thuyết

Không chỉ có nhiều nghiên cứu mà nhiều nước còn triển khai thành công nhiều giải pháp để chuyển đổi số cho DN, song cơ sở lý thuyết cho chuyển đổi số hiệu quả cho S&MiE hầu như chưa từng được công bố trước đây. Mặt khác, các nước thường có sự khác nhau về: (i) Quy định về S&MiE, các chính sách ưu đãi cho chúng; (ii) Môi trường đầu tư, kinh doanh, văn hóa kinh doanh; (iii) Bối cảnh chuyển đổi, mặt bằng và hạ tầng công nghệ, đặc thù quản trị DN; (iv) Mức độ cấp thiết của việc chuyển đổi, khả năng tự chuyển đổi; và (v) Khả năng, mức độ và cách thức phối hợp để thực hiện chuyển đổi. Nên khó vận dụng “lời giải” chuyển đổi số cho S&MiE của nước thành công đi trước, mà cần xây dựng chiến lược, sách lược chuyển đổi riêng, phù hợp cho từng nước. Do đó, trước yêu cầu đẩy mạnh chuyển đổi số của nhà nước, cùng hiện trạng khu vực S&MiE đông, song khó tự mình chuyển đổi, chủ yếu mới có công nghệ 2.0, lại yếu về phối hợp. Cùng vị thế phát triển chưa



cao, đã hội nhập sâu rộng, nhà nước thiên về quản lý, chưa mạnh về quản trị, nên đề phục vụ cho: “Năm 2022 là năm tổng tiến công về chuyển đổi số”, cần khẩn trương nghiên cứu việc phối hợp để thực hiện chuyển đổi số cho S&MiE ở Việt Nam.

Mặt khác, là chuyên đề phân tích kinh tế thuộc loại chưa có nghiên cứu chuyên sâu, để thực hiện, trước tiên cần xây dựng khung lý thuyết. Để khung này có cơ sở vững chắc, đảm bảo tính khoa học cho các giải pháp, giúp chuyển đổi số diễn ra nhanh, thuận lợi, cần chất lọc và hệ thống hóa kiến thức cần thiết từ kinh tế vĩ mô, kinh tế vi mô, kinh tế phát triển, quản trị học... Để giải pháp đưa ra sát thực, đủ sức dẫn dắt hoạt động thực tiễn, cần dựa vào hiện trạng, đặc thù, định hướng chuyển đổi số của Nhà nước, cùng hiện trạng của S&MiE. Đồng thời, để các DN này sau chuyển đổi kinh doanh thuận lợi, phát triển ngang tầm, hòa nhập tốt vào “quỹ đạo” phát triển kinh tế của khu vực, thế giới, cần dựa vào các FTA, cùng các diễn biến và thông tin có liên quan. Hợp lại tạo thành khung lý thuyết “Phối hợp để chuyển đổi số hiệu quả cho S&MiE ở nước phát triển chưa cao, hội nhập kinh tế sâu rộng”, với các nội dung chính như sau:

### *2.1.1. Các lĩnh vực cần chuyển đổi số của doanh nghiệp*

Chuyển đổi số là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của cá nhân, tổ chức về cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất dựa trên các công nghệ số. Mục đích là vận dụng tính luôn đổi mới, nhanh chóng của công nghệ số để giải quyết nhanh, chính xác và hiệu quả vấn đề. Với DN khác nhau, “vấn đề” thường khác nhau, nhưng nhìn chung đều hướng tới việc thực hiện tốt hơn ba quá trình xử lý chính đan xen với nhau là xử lý thông tin, xử lý vật liệu và xử lý năng lượng của kinh tế số. Do đó, khi chuyển đổi số, tùy khả năng, DN cần: (i) Chuyển dần sang môi trường kinh doanh “số” bằng cách tăng cường các trang, thiết bị, các sản phẩm ứng dụng số; đào tạo, bồi dưỡng nghiệp vụ vận hành cho nhân lực có liên quan. Số hóa dữ liệu, ứng dụng số hóa các khâu, bộ phận, công đoạn để chuyển đổi mô hình kinh doanh và cấu trúc DN theo công nghệ số. (ii) Xử lý thông tin là quan trọng và dễ số hóa nhất, nên cần tập trung dùng công nghệ số để thu thập, xử lý thông tin, xác định các phân khúc thị trường và sản phẩm phù hợp, phục vụ việc lập phương án kinh doanh. Truyền đạt kế hoạch, phương án kinh doanh từ lãnh đạo hoặc nhận thông tin phản hồi từ các bộ phận thực hiện nhằm cải thiện, nâng cấp chất lượng quản trị. (iii) Do không cần số hóa vật liệu, xử lý vật liệu nên tập trung vào việc ứng dụng những phần mềm chuyên dụng để thiết kế, chế tạo và hoàn thiện sản phẩm. Phát triển và áp dụng tự động hoá sản xuất, dùng robot công nghiệp và vận dụng trí tuệ nhân tạo để đổi mới sản phẩm theo thị hiếu khách hàng (Phan Văn Từ, 2018). (iv) Trong xử lý năng lượng - do khó số hóa chúng, cần ứng dụng các phần mềm để hoạch định chính sách, quy hoạch nhu cầu các dạng năng lượng cần dùng. Sử dụng các phần mềm quản lý tổng thể, từng bước tự động hóa việc sản xuất, tiếp nhận, phân phối, điều tiết và dự trữ chúng. (v) Theo dõi, giám sát việc kinh doanh, củng cố mạng lưới khách hàng, tiếp nhận và xử lý các phản hồi, phân tích và đánh giá kết quả kinh doanh. Dùng để đánh giá năng lực và kết quả hoạt động của nhân viên, đổi mới nhân sự, có chế độ đãi ngộ và tuyển dụng hợp lý, góp phần làm tăng hiệu quả kinh doanh và sự trường tồn cho DN...

### 2.1.2. Các trở ngại cản trở chuyển đổi số của doanh nghiệp nhỏ và siêu nhỏ

Đối với S&MiE, chuyển đổi số khó có thể bao trùm mọi lĩnh vực, khó chuyển đổi triệt để và thường ở mức độ thấp - như mức khởi động, bắt đầu... Phần lớn chỉ phân đầu tích hợp công nghệ số vào để làm gia tăng hiệu quả vận hành, nâng cao trải nghiệm và làm hài lòng khách hàng để tăng thêm doanh thu và lợi nhuận. Thường áp dụng các công nghệ như dữ liệu lớn (Big data), Internet vạn vật (IoT), điện toán đám mây (Cloud)... để đổi mới chu trình, tăng cường kết nối với khách hàng và cấu trúc lại DN. Chuyển dần từ mô hình truyền thống sang DN số, đổi mới phương thức điều hành, lãnh đạo, quy trình làm việc, văn hóa công ty. Song chuyển đổi khiêm tốn đó vẫn có nhiều trở ngại, với các trở ngại chính là: (i) Đa phần lãnh đạo - nhất là chủ DN siêu nhỏ, chưa tha thiết với chuyển đổi số. Bởi họ thường trực tiếp hoạt động kinh doanh, ít có thời gian tiếp xúc với internet, có người còn không thích sử dụng các phương tiện kỹ thuật số. (ii) Sản phẩm thường có chu trình sản xuất đơn giản, các yếu tố đầu vào ít biến động, có nguồn cung cấp khá ổn định. Số lượng sản phẩm ít, không gian ảnh hưởng hẹp; khách hàng ít, đa phần là tại chỗ và không khó tính, hiếm khi tìm kiếm trước thông tin. (iii) Hạn chế về nhân lực, nguồn vốn, doanh thu, khiến họ - nhất là DN siêu nhỏ, có muốn cũng khó đầu tư để chuyển đổi số.

**Bảng 1. Tiêu chí xác định doanh nghiệp nhỏ và siêu nhỏ ở Việt Nam**

	Doanh nghiệp nhỏ		Doanh nghiệp siêu nhỏ	
	Nhóm A	Nhóm B	Nhóm A	Nhóm B
Lao động có tham gia bảo hiểm xã hội bình quân năm (người)	≤ 100	≤ 50	≤ 10	≤ 10
Tổng doanh thu của năm (tỷ đồng)	≤ 50	≤ 100	≤ 3	≤ 10
Tổng nguồn vốn của năm (tỷ đồng)	≤ 20	≤ 50	≤ 3	≤ 3

*Nguồn: Nghị định 80/2021/NĐ-CP. Ghi chú: Nhóm A là trong lĩnh vực nông, lâm nghiệp, thủy sản, công nghiệp và xây dựng; nhóm B là trong lĩnh vực thương mại và dịch vụ*

(iv) Nhận thức, kiến thức và trình độ chuyên môn về công nghệ lẫn kinh tế số ở nhiều DN chưa cao. Sự phối hợp giữa các ban ngành, hiệp hội có liên quan còn thấp; các chính sách ưu đãi, khuyến khích chuyển đổi số còn ít, chưa đủ sức hấp dẫn DN. (v) Công tác tuyên truyền vận động chưa được quan tâm đúng mức, còn thiếu các trung tâm hỗ trợ, chuyển giao công nghệ số. Thiếu các thiết bị, phần mềm phù hợp; thiếu nguồn lực, chất liệu, động lực cùng công cụ bảo mật để duy trì và phát triển các thành tựu chuyển đổi số đã có...

### 2.1.3. Phối hợp là chìa khóa quyết định thành công của việc chuyển đổi số hiệu quả cho doanh nghiệp nhỏ và siêu nhỏ ở nước phát triển chưa cao, hội nhập sâu rộng

Các trở ngại làm cho việc tự chuyển đổi số của S&MiE là không dễ, càng khó ở nước phát triển chưa cao - tức mới phát triển tương đối cao nhưng còn phải phát triển lâu và nhiều mới trở thành nước thu nhập cao, do mức sống còn thấp, tích lũy kinh tế chưa nhiều. Càng khó hơn khi hội nhập sâu rộng, khi phải cạnh tranh với các đối thủ ngoại có

năng lực cạnh tranh cao, khi lợi nhuận biên chỉ còn rất nhỏ. Hai năm qua dịch Covid-19 tác động mạnh, nay còn bị ảnh hưởng từ khủng hoảng Ukraine làm giá cả nhiều sản phẩm tăng cao, lạm phát phi mã. Song cần làm và cần phối hợp, bởi việc chuyển đổi số: (i) Tạo ra sự tái cơ cấu sâu sắc cho đông đảo S&MiE, giúp họ mở rộng, có cơ hội trở thành các khâu trong các chuỗi hoặc có nhiều đơn hàng mới. Là bước “đi trước, đón đầu” giúp họ nâng cao thực lực, mặt bằng công nghệ và năng lực cạnh tranh; thu hẹp khoảng cách với DN ngoại trong tiến trình hội nhập. (ii) Huy động các nguồn lực phân tán và điều chuyển vào việc phát triển, nâng cấp cho các tổ chức kinh tế ưu việt - được xem là “tế bào” của nền kinh tế. Thực chất là hy sinh lợi ích tạm thời, nhằm tái cơ cấu DN theo hướng hiện đại, trong hành trình dài hơi, nếu thiếu phối hợp dễ thành cuộc chơi đốt tiền cho công nghệ (Trà An, 2022). (iii) Biến công cuộc chuyển đổi số khó khăn thành sự nghiệp chung của toàn hệ thống kinh tế - xã hội, theo hướng chung tay, hợp sức, cùng vượt khó. Giúp các “viên gạch” S&MiE vững chắc, dễ kết nối hơn, được tương hỗ phát triển với các bộ ngành, lĩnh vực, địa phương, hiệp hội. (iv) Nhiều trở ngại là lớn, không còn lớn khi đi “đúng cửa”, thành nhỏ khi được nhiều nơi cùng tháo gỡ, trong đó tháo gỡ thể chế vừa “rẻ”, hợp xu thế tiến lên chuẩn mực cao, vừa tạo ngoại ứng rộng khắp. Làm xuất hiện và nhân rộng các mô hình kinh doanh mới có nhiều ưu việt, thúc đẩy chuyển giao công nghệ, từ đó đẩy mạnh đổi mới mô hình tăng trưởng. (v) Tạo môi trường kinh tế số đồng bộ, phát triển, hỗ trợ DN dẫn dắt thị trường, làm tăng mức độ thành công trong hội nhập. Làm tăng độ hấp dẫn nhà đầu tư, góp phần thu hút được nhiều nguồn vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI), cả từ các tập đoàn đa quốc gia “khó tính”, có công nghệ cao...

#### *2.1.4. Phối hợp để chuyển đổi số hiệu quả cho doanh nghiệp nhỏ và siêu nhỏ hoạt động theo chuỗi*

Sự phối hợp để thực hiện và đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số hiệu quả cho S&MiE càng cần hơn khi chúng hoạt động theo chuỗi. Bởi khi đó lợi ích của chúng có sự đồng thuận và chi phối không nhỏ tới lợi ích của toàn chuỗi, qua đó ảnh hưởng tới lợi ích quốc gia. Để việc này không là “gánh nợ” với các thành tố tham gia, hỗ trợ chưa đủ để phát huy tác dụng hoặc thừa thãi và lãng phí, mà thành hợp lực cần phát huy đúng chức năng và quyền hạn của họ. Do đó, cần các giải pháp phối hợp tương thích, cụ thể: (i) Nhà nước xây dựng chiến lược chuyển đổi số quốc gia, công khai thể chế, các ưu tiên và lộ trình, làm cơ sở để các chủ thể cấp dưới xây dựng chương trình, kế hoạch chuyển đổi. Phát triển các trung tâm hỗ trợ chuyển đổi, triển khai các quỹ hỗ trợ, ưu tiên hỗ trợ theo chuỗi để sử dụng hiệu quả nguồn lực, mở rộng và nâng cấp hạ tầng công nghệ số ngoài phạm vi DN. (ii) Các cơ quan hoạch định chiến lược phát triển kết hợp với các bộ ngành, địa phương, hiệp hội, dựa vào các FTA, xác định các sản phẩm chủ đạo của quốc gia. Dùng các chuỗi cung ứng, chuỗi sản xuất liên quan làm các “trục” kinh tế số, dựa vào đó thiết kế các mô hình, phát triển các công nghệ số phù hợp. (iii) Các DN dẫn dắt thị trường thiết kế mô hình kinh tế số theo chuỗi; xây dựng, quản trị và phát triển các website chuyên cho từng sản phẩm chủ lực. Bên việc cung cấp thông tin chung; còn có thông tin về các công nghệ số mới, về các thành viên - để thành viên có cái nhìn “động” trong định hướng phát triển. (iv) Từng DN tham gia chuỗi, tùy vị thế và quy mô, vừa tự chuyển đổi số, vừa tạo ra

các “đầu chò” để kết nối với các chủ thể khác. Bên cạnh việc tiếp nhận thông tin để phát triển kinh tế số; họ cần cung cấp thông tin đầy đủ, chính xác, kịp thời giúp chủ thể khác hoạt động kinh tế thuận lợi. (v) Cộng đồng và xã hội phối hợp để cung cấp tín hiệu thị trường về vị thế của DN, tầm ảnh hưởng hoặc giá trị thương hiệu của sản phẩm. Nguồn tương tác phản hồi này là cơ sở để các DN dựa vào, nhìn nhận lại mình, có các điều chỉnh cần thiết nhằm hoạt động thiết thực và hiệu quả hơn...

#### *2.1.5. Phối hợp để chuyển đổi số hiệu quả cho doanh nghiệp nhỏ và siêu nhỏ hoạt động độc lập ở các nước phát triển chưa cao, hội nhập sâu rộng*

Các S&MiE hoạt động độc lập khi tiến hành chuyển đổi số ít được hỗ trợ từ các đầu mối kinh tế vĩ mô, cũng khó có sự diu dặt, tương trợ “hai bên cùng thắng” từ các DN lớn. Tình thế ở trong nước phát triển chưa cao, hội nhập sâu rộng còn đẩy họ vào thế bí, dẫn đến: (i) Nếu tự lực tiến hành chuyển đổi số, thì các chi phí thực hiện sẽ làm năng lực cạnh tranh của họ càng thấp, dễ thất bại hơn khi cạnh tranh với hàng ngoại giá rẻ. Còn nếu không chuyển đổi số thì càng tụt hậu, lạc lõng, dễ bị đào thải, gây rủi ro cho bộ phận DN đông đảo, đang giữ thị trường nội địa trước sự lấn át của hàng ngoại. (ii) Mang các hạn chế đặc trưng của DN ở nước “đi sau” - như hạn chế, yếu kém về: công nghệ, nhân lực, vốn, thiết bị, hạ tầng và quản trị - song vai trò của chúng không nhỏ. Ở Trung Quốc, khu vực DN vừa và nhỏ (SME) với nòng cốt là S&MiE - đã tạo ra công thức trừ danh “56789”: đóng góp 50% về thuế, 60% GDP, 70% sự sáng tạo, 80% việc làm và 90% số lượng DN (Thu Hương, 2019). (iii) Quan trọng trong an sinh xã hội do đảm bảo việc làm, thu nhập và đáp ứng nhu cầu tại chỗ; đồng thời là hạt nhân phát triển kinh tế địa phương, nhất là ở vùng còn lạc hậu. Từng vùng cần có trung tâm hỗ trợ chuyển đổi số, có trang website chuyên về SME, về sản phẩm của DN địa phương - tạo cơ sở cho họ tương tác trong kinh tế internet. (iv) Cần các chính sách riêng, cụ thể cho S&MiE hoạt động độc lập về chuyển đổi số, để hỗ trợ thiết thực, đồng thời giúp nuôi dưỡng nguồn thu. Mở rộng tư vấn chuyển đổi số, xây dựng mô hình chuyển đổi số kiểu mẫu cho từng loại hình kinh doanh để nhân rộng cho các DN cùng loại. (v) Phát huy vai trò của các hiệp hội DN, ngành hàng, để họ tham gia vào điều tiết số lượng, quy mô và hướng kinh doanh của các DN độc lập. Từng hiệp hội cần có trang website chuyên về SME, để cung cấp các thông tin về các thành viên, giúp khách hàng thỏa mãn yêu cầu tại ngay vị trí của họ; đồng thời làm cầu nối giúp S&MiE hoạt động kinh tế số...

#### *2.1.6. Kinh nghiệm phát triển kinh tế số của Trung Quốc*

Ít có thông tin về phối hợp để hỗ trợ chuyển đổi số cho S&MiE ở các nước, song có nhiều kinh nghiệm phát triển kinh tế số, có thể tham khảo để cải thiện môi trường kinh doanh số, tiêu biểu là kinh nghiệm của Trung Quốc. Đây là nước rất thành công và đạt được nhiều thành tựu to lớn nhờ chuyển đổi số và phát triển kinh tế số. Hiện chiếm hơn 40% giá trị giao dịch thương mại điện tử của thế giới; giá trị giao dịch lớn hơn 11 lần và là một trong các đòn bẩy giúp họ thu hẹp mau chóng khoảng cách về GDP danh nghĩa trước Mỹ.

**Bảng 2. Vài so sánh về GDP và tăng trưởng giữa Trung Quốc và Mỹ**

		1980	1990	2000	2010	2020
Trung Quốc	GDP (tỷ USD)	191	360	1.211	6.087	14.690
	Tăng trưởng (%)	7,807	3,907	8,492	10,636	2,871
Mỹ	GDP (tỷ USD)	2.857	5.963	10.252	14.992	20.890
	Tăng trưởng (%)	-0,257	1,886	4,127	2,564	- 2,247
GDP Trung Quốc/GDP Mỹ (%)		6,685	6,037	11,812	40,602	70,321
Số năm*		..	..	29	20	11

*Nguồn số liệu về GDP & tăng trưởng: Ngân hàng Thế giới (WB).*

*Ghi chú: (\*) Mỹ đạt mức GDP của Trung Quốc đạt được trong năm này trước mấy năm*

Việt Nam cần học tập Trung Quốc bởi đây là nước thành công đi trước điển hình; còn là nước có cùng bối cảnh kinh tế chuyển đổi, phát triển chưa cao, hội nhập sâu rộng; nhiều biến đổi lớn trong quản lý kinh tế ở Việt Nam dường như là “bản sao” của Trung Quốc với độ trễ khoảng 10 năm... Các kinh nghiệm chính cần học tập ở Trung Quốc là: (i) Có chiến lược và quy hoạch phát triển hợp lý, đầu tư lớn và bài bản, đang là hệ sinh thái đầu tư và khởi nghiệp kinh tế số tích cực nhất trên thế giới. Thực hiện bảo hộ thị trường công nghệ số để các DN nội địa phát triển trong thế độc quyền, nên phát triển nhanh: dự báo tới năm 2030, khoảng 51,3% GDP sẽ đến từ kinh tế số. (ii) Có chính sách hỗ trợ, đầu tư phát triển công nghệ số thiết thực: ban đầu tập trung vào những lĩnh vực đòi hỏi công nghệ vừa phải, sau tiến dần vào các lĩnh vực cao hơn. Top ba thế giới về đầu tư mạo hiểm vào các công nghệ số quan trọng, hiện đang tập trung vào: thực tế ảo, xe tự hành, in 3D, robot, máy bay không người lái và trí tuệ nhân tạo. (iii) Chú trọng phát triển, chuyển đổi giao dịch sang sử dụng công nghệ số, tập trung phát triển: chính phủ điện tử, ngân hàng điện tử, giao dịch điện tử và thương mại điện tử. Các cơ quan nhà nước đều có trang web riêng, ngày càng có nhiều dịch vụ trực tuyến tiện lợi ở phạm vi rộng khắp hơn. (iv) Phát triển mạnh cho vay ngang hàng (P2P lending) dựa trên Internet, năm 2018 đã có 50 triệu người tham gia, tổng dư nợ đã tương đương 192 tỷ USD. Thúc đẩy thanh toán điện tử bằng các phương thức như: quét mã QR, bằng ví điện tử, đẩy mạnh giao dịch thương mại điện tử. (v) Hỗ trợ SME hội nhập internet bằng cách sử dụng công nghệ của các công ty internet lớn (như Baidu, Alibaba, Tencent...). Phát triển các hệ sinh thái công nghiệp mới, các ngành công nghiệp kết nối và các dịch vụ dựa trên internet dành cho các DN (Nguyễn Mạnh Hùng, 2021)...

## **2.2. Phương pháp nghiên cứu**

Dựa vào khung lý thuyết “Phối hợp để chuyển đổi số hiệu quả cho S&MiE ở nước phát triển chưa cao, hội nhập kinh tế sâu rộng” vừa được xây dựng, xác định các lĩnh vực cần nghiên cứu, các đối tượng cần tiếp cận, các nguồn tài liệu cần tham khảo. Từ nguồn tài liệu thu thập được, tiến hành nghiên cứu định tính, với các phương pháp chính là phương pháp phân tích và tổng hợp lý thuyết, phương pháp chuyên gia, phương pháp phân tích tổng kết kinh nghiệm, phương pháp nghiên cứu lịch sử... Trên quan điểm duy vật biện chứng: dùng phép diễn dịch để suy đoán hệ quả tất yếu, dùng phép so sánh để đưa ra nhận

định trung gian, sử dụng phép quy nạp để đưa ra kết luận, tổng hợp lại để đạt kiến nghị, giải pháp. Dữ liệu được thu thập từ WB, Diễn đàn Kinh tế thế giới (WEF), Bộ Kế hoạch - Đầu tư, Tổng cục Thống kê (GSO), Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI). Các số liệu không chú dẫn nguồn thường là dẫn theo Sách trắng DN Việt Nam 2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư.

### 3. Kết quả và thảo luận

#### 3.1. Thực trạng về phối hợp nhằm chuyển đổi số hiệu quả cho doanh nghiệp nhỏ và siêu nhỏ ở Việt Nam

##### 3.1.1. Việt Nam đã có nhiều thành tựu về phối hợp nhằm thúc đẩy chuyển đổi số hiệu quả cho doanh nghiệp nhỏ và siêu nhỏ

Hoạt động chuyển đổi số trong S&MiE ở Việt Nam đã có từ cuối năm 1997, khi mạng lưới internet được phủ rộng và kết nối quốc tế. Nhưng trước năm 2016, khi Đề án hỗ trợ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025 được phê duyệt - chỉ là các chuyên đổi tự phát, đơn lẻ, doanh thu kinh tế số khiêm tốn. Nhờ đề án, các năm 2015 - 2019, chuyển đổi số cho DN có tăng nhưng chưa nhiều, tỷ trọng kinh tế số trong ngành, lĩnh vực năm 2019 thấp so với bình quân toàn cầu (Nguyễn Trọng Đường, 2021). Từ năm 2020, khi Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 được phê duyệt, chuyển đổi số cho DN được mở rộng, nhờ đó doanh thu và tốc độ tăng trưởng kinh tế số tăng nhanh.

**Bảng 3. Tăng trưởng kinh tế số ở 6 nước Đông Nam Á**

Doanh thu (tỷ USD)		Việt Nam	Thái Lan	Singapore	Philippine	Malaysia	Indonesia
2015		3	6	7	2	5	8
2019		12	16	12	7,1	10,7	40
2020	Doanh thu	14	18	9	7,5	11,4	44
	Tăng (%)	16	7	- 24	6	6	11
Dự báo 2025	Doanh thu	52	53	22	28	30	124
	Tăng (%)	29	25	19	30	21	23

*Nguồn: Google, Temasek, Bain - dẫn theo Thanh Bình & Vũ Nhật Quang (2022)*

Tới nay, chuyển đổi số cho S&MiE bên thành tựu, còn có chuyển biến vượt bậc về phối hợp, cụ thể: (i) Nhà nước làm tốt chức năng kiến tạo: ban hành nhiều văn bản pháp luật chuyên sâu, nỗ lực xây dựng Chính phủ và chính quyền điện tử. Bộ Thông tin và Truyền thông với vai trò nòng cốt, năm 2022 đã phê duyệt Đề án xác định Chỉ số đánh giá mức độ chuyển đổi số DN, có phần dành riêng cho SME. (ii) 100% các bộ, ngành, địa phương đã có Ban chỉ đạo về chuyển đổi số; nhờ đó quá trình này diễn ra mạnh mẽ, nhất là trong những ngành tài chính, giao thông, du lịch... 17/22 bộ, ngành và 57/63 địa phương đã ban hành chương trình/kế hoạch/đề án chuyển đổi số giai đoạn 5 năm - làm cơ sở cho S&MiE tiến hành chuyển đổi số. (iii) Nhiều DN dẫn dắt thị trường, như Viettel, Vinamilk, VinGroup - đã chuyển đổi số theo chuỗi. Tập đoàn VNPT còn tạo “bộ não số”, cung cấp Hệ sinh thái ứng dụng AI, Big Data tiên tiến hỗ trợ xây dựng hơn 30 thành phố thông

minh. (iv) Hơn 92% DN Việt đã quan tâm hay ứng dụng chuyển đổi số trong hoạt động kinh doanh, trong đó trên 10,7% đã nâng cấp phần mềm, phần cứng để chuyển đổi số (Nguyễn Thị Hoàng Quyên, 2020). Nhiều DN Việt Nam ứng dụng công nghệ số vào kinh doanh, nhất là vào các khâu: quản trị nội bộ, mua hàng, logistics, sản xuất, marketing, bán hàng và thanh toán. (v) Có thị trường công nghệ thông tin (CNTT) và truyền thông (ICT) to lớn và phát triển mạnh, với sự tham gia của nhiều tập đoàn công nghệ quốc tế lớn như Microsoft, Samsung, Intel. Năm 2021, tổng doanh thu lĩnh vực công nghiệp ICT đã đạt 136,153 tỷ USD, tăng hơn 11,4 tỷ USD so với năm 2020, trong đó 86% đến từ các DN có vốn FDI (Nhĩ Anh, 2021)... Cơ sở hạ tầng CNTT quốc gia ngày càng hoàn thiện theo hướng đồng bộ, rộng khắp, phủ sóng 4G, hướng tới 5G, phủ wi-fi rộng khắp. Hàng chục vạn cửa hàng sử dụng phần mềm KiotViet, Sapo, Harvan, Nhanh; hoặc kinh doanh trên các sàn thương mại điện tử như Lazada, Shopee; 60% DN sử dụng phần mềm kế toán; 20 vạn DN sử dụng hóa đơn điện tử (FPT Digital, 2022). Thị trường ICT phát triển, có sự tham gia của nhiều tập đoàn ICT ngoại, giúp công cuộc chuyển đổi số cho S&MiE ngày càng rộng khắp và thuận lợi hơn...

### 3.1.2. Sự phối hợp trong chuyển đổi số cho doanh nghiệp nhỏ và siêu nhỏ ở Việt Nam còn nhiều hạn chế, yếu kém

Song vẫn còn hạn chế, yếu kém, điển hình là: (i) Còn có tới 92% SME chưa hiểu biết về chuyển đổi số, 72% chưa biết bắt đầu từ đâu, và chưa đến 10% cho rằng đã chuyển đổi số thành công mang lại giá trị trọng yếu cho DN (FPT Digital, 2022). Không ít SME chưa nhận thức rõ sự cần thiết, còn đắn đo, dè dặt, năm 2020: 55,6% DN Việt từ chối chuyển đổi số vì chi phí cao; 38,9% - vì thiếu hạ tầng CNTT, và 33,2% - vì thiếu nhân lực CNTT (Thái Sơn, 2022). (ii) Tham gia chủ yếu là những tên quen thuộc, nhưng đa phần mới ở giai đoạn “Số hóa số liệu”; một số ở giai đoạn “Số hóa quy trình”; rất ít đến giai đoạn “Chuyển đổi mô hình kinh doanh”. 16/17 ngành có mức độ sẵn sàng thấp để tham gia; nhiều DN rơi vào “bẫy chuyển đổi số” khi mới làm song lầm tưởng đã hoàn thành chuyển đổi (FPT Digital, 2022). (iii) Hướng chuyển đổi bất cập, tập trung vào thị trường ICT; phân trọng tâm “kinh tế số ngành” gặp khó bởi 80 - 90% máy móc sử dụng trong các DN là nhập khẩu, gần 80% là công nghệ cũ có từ thập niên 1980 - 1990...

**Bảng 4. Tỷ lệ của kinh tế số trong GDP năm 2019**

Tỷ trọng trong GDP (%)		Mỹ	Trung Quốc	Trung bình toàn cầu	Việt Nam
Kinh tế số	Kinh tế số ICT	6,9	7,0	4,5	5,5
	Kinh tế số Internet	21,6	30,0	15,5	1,7
	Kinh tế số ngành	..	..	10,0	1,7

*Nguồn: Diễn đàn thương mại và phát triển của Liên hợp quốc (UNCTAD)*

(iv) Nhiều S&MiE tham gia chuyển đổi số theo “phong trào”, thực hiện theo lối “đánh trống bỏ dùi”, nhiều trang web di động được thiết kế kém dù làm cho khoảng 60% người mất hứng thú truy cập. Có tới 47% SME không có trang web hoặc ứng dụng thân

thiện với thiết bị di động, dù loại này chiếm 40% các tìm kiếm dành cho DN, khó đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong bối cảnh hiện nay. (v) Có mâu thuẫn không nhỏ giữa đầu tư chuyển đổi số với đầu tư mở rộng kinh doanh; cũng như với đầu tư khởi nghiệp để nâng cao số DN hoạt động. Dấu ấn của nhà nước, bộ ngành, địa phương, DN dẫn dắt thị trường và hiệp hội mờ nhạt, kể cả ở mức tư vấn; cản trở, ảnh hưởng không nhỏ đối với tiến trình chuyển đổi số của S&MiE...

3.1.3. Nguyên nhân của các hạn chế, yếu kém trong phối hợp để chuyển đổi số hiệu quả cho doanh nghiệp nhỏ và siêu nhỏ ở Việt Nam

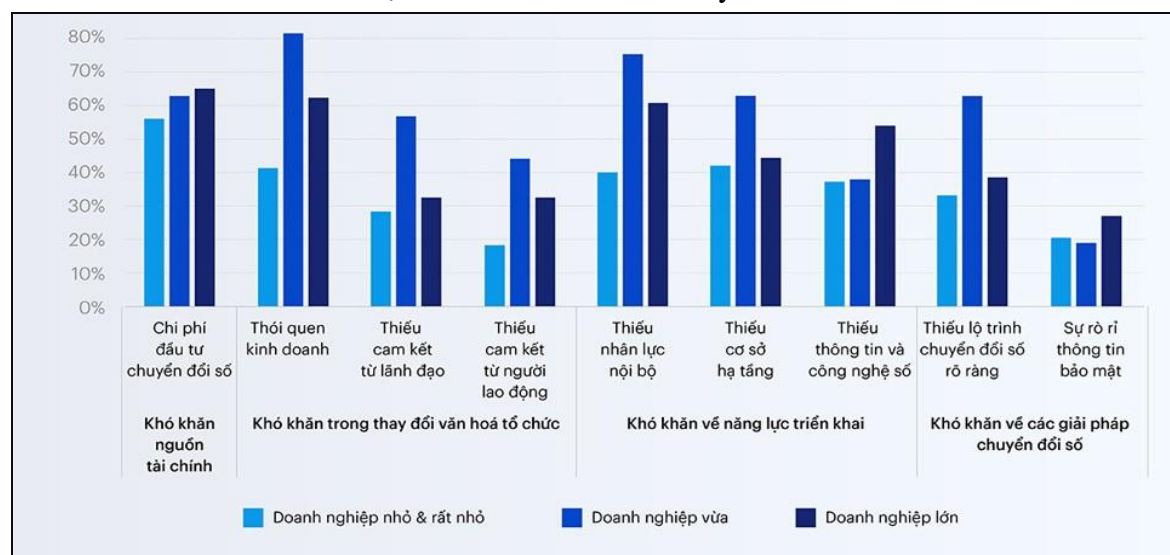
Các nguyên nhân chính là: (i) Nhiều SME chưa nhận thức đúng vai trò của chuyển đổi số trong CMCN 4.0, thông tin về công nghệ số mơ hồ, 69% DN không tìm được đối tác để triển khai (Minh Khôi, 2022). Việc quy mô quá nhỏ: có trên 50% DN chỉ có dưới 10 lao động, và đa số DN chỉ có dưới 50 lao động khiến họ không thiết tha chuyển đổi số.

**Bảng 5. Số doanh nghiệp Việt Nam và tỷ trọng theo quy mô lao động, 2000 - 2015**

	Dưới 5 người		5 - 9 người		10 - 49 người		Dưới 10 người		Dưới 50 người	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
2000	10.061	25,75	9.912	25,37	10.601	27,13	19.973	51,12	30.574	78,25
2005	22.509	21,12	32.019	30,04	36.498	34,32	54.528	51,16	91.026	85,48
2010	76.924	27,54	96.389	34,50	80.623	28,86	173.313	62,04	253.936	90,90
2015	199.089	44,99	104.848	23,69	105.708	23,90	303.937	68,68	409.645	92,58

Nguồn: GSO. Ghi chú: A - số DN; B - tỷ trọng trong tổng số DN (%)

(ii) Bên cạnh sự lệ thuộc vì máy móc sử dụng phải nhập khẩu, đa phần S&MiE ở Việt Nam có trang thiết bị lạc hậu, cũ kỹ, thường mới có công nghệ 2.0; đồng thời còn gặp nhiều thách thức lớn và đủ mặt khi muốn tiến hành chuyển đổi số.



**Hình 1. Thách thức trong chuyển đổi số cho doanh nghiệp ở Việt Nam**

Nguồn: FPT Digital (2022)



(iii) Bên việc khó tiếp cận nguồn lực kinh doanh; sự phức tạp của bối cảnh chưa qua dịch Covid-19, đã bị dịch đậu mùa khi đe dọa, làm môi trường kinh doanh thêm âm đạm. Làm vắt kiệt nguồn lực và sinh khí của DN, dẫn đến không ít S&MiE ở dạng “sống mòn”, khiến họ không thiết tha, còn nếu muốn cũng khó tiến hành chuyển đổi số. (iv) Chất lượng và hiệu lực của bộ máy quản lý thường thấp và chậm được cải thiện, trong lúc lợi ích nhóm còn phổ biến, vẫn còn viên chức thoái hóa. Ở nhiều nơi, việc chuyển đổi số mang tính hô hào, hình thức, nhiều DN thiếu nhân lực lập trình, xử lý lỗi ứng dụng - khiến chất lượng chuyển đổi số chưa cao. (v) Nguồn hỗ trợ từ bên ngoài cho việc chuyển đổi số ở S&MiE thường yếu và thiếu, thậm chí ngay từ thể chế, thiếu các trung tâm, đầu mối; các quỹ hỗ trợ nhỏ và phân tán. Hơn nữa, sự phối hợp giữa các DN thường yếu; giới đầu tư thờ ơ; thiếu sự hợp sức từ giới công nghệ và cộng đồng, tín hiệu thị trường hay nhiễu loạn, niềm tin thị trường đang ở mức rất thấp...

#### *3.1.4. Các yêu cầu thực tiễn về cần đẩy mạnh sự phối hợp trong chuyển đổi số hiệu quả cho doanh nghiệp nhỏ và siêu nhỏ ở Việt Nam*

Các yêu cầu thực tiễn chính là: (i) Trong bối cảnh hiện nay, chuyển đổi số cho DN không còn là ý tưởng hay tầm nhìn mà là nhu cầu, là điều bắt buộc phải làm để thích ứng với thời đại CMCN 4.0. Mới tạo ra cốt lõi để đổi mới mô hình tăng trưởng, phát triển khu vực DN Việt trong bối cảnh hội nhập sâu rộng, phấn đấu đạt mục tiêu có từ 1,3 - 1,5 triệu DN hoạt động vào năm 2025. (ii) Góp phần nâng cao khả năng chống chịu của DN trong bối cảnh dịch Covid-19 còn phức tạp, nhiều dịch lây nhiễm khác - như đậu mùa khi, đã và sắp xuất hiện, lan rộng. Là một trong các chìa khóa để đáp ứng thách thức là con người ngày càng thiếu thời gian mua sắm, trong lúc chuồng sử dụng các thiết bị di động thông minh, từ đó giúp DN tăng doanh thu khi chưa mở rộng được thị trường tiêu thụ. (iii) Đang trở thành công cụ và nguồn lực quan trọng để thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, mở ra nhiều cơ hội và triển vọng tăng trưởng cho Việt Nam trong tương lai gần. Chuyển đổi số cho S&MiE sẽ là bộ phận quan trọng, đóng góp chính trong việc hiện thực hóa dự báo tới năm 2025, nền kinh tế số của Việt Nam sẽ chạm mốc 50 tỷ USD. (iv) Để tạo sinh khí mới trong kinh doanh, giúp DN giảm chi phí, hạn chế giấy tờ, tăng thêm giá trị gia tăng, nâng cao chất lượng sản phẩm và dịch vụ (Nguyễn Đình Quyết, 2021), để thực hiện tiêu chuẩn hóa các sản phẩm vốn đang rất yếu ở nước ta. Cung cấp thông tin kịp thời để các cơ quan quản lý, hiệp hội DN điều chỉnh việc đổ xô thành lập mới DN ở các lĩnh vực hot, để giảm tình trạng cạnh tranh “ngược” không nên có, làm lãng phí nguồn lực xã hội. (v) Để khai thác tốt hơn tiềm năng của nguồn dân số đã xấp xỉ 100 triệu, trẻ năng động và thích tiếp cận công nghệ, với 73,2% dân dùng internet, cao hơn mức trung bình 62,5% của thế giới. Lấy đây làm chìa khóa quan trọng để đưa Việt Nam từ mức trên trung bình của thu nhập trung bình thấp hiện tại, hướng tới mục tiêu trở thành nước phát triển, có thu nhập cao vào năm 2045...

#### *3.2. Giải pháp để thúc đẩy phối hợp nhằm chuyển đổi số hiệu quả cho doanh nghiệp nhỏ và siêu nhỏ ở Việt Nam trong giai đoạn hiện nay*

Như vậy, Việt Nam cũng đã đạt được nhiều thành tựu trong việc phối hợp nhằm chuyển đổi số cho S&MiE, song so với cơ sở lý luận, còn nhiều hạn chế, yếu kém, và còn nhiều khoảng trống chưa chạm tới. Tuy rằng các khoảng “vênh” này sẽ được khắc phục

dần, nhưng nhiều khoảng cách sẽ xuất hiện bởi bối cảnh mới, nhất là các yêu cầu đổi mới ngày càng cao, gấp gáp và thách thức hơn. Để thúc đẩy sự phối hợp nhằm chuyển đổi số hiệu quả cho S&MiE ở Việt Nam trong giai đoạn hiện nay, bên việc tiếp tục triển khai các giải pháp đang phát huy tác dụng, cần nỗ lực cao hơn của nhà nước, sự chung sức nhiều hơn của các bộ ngành, địa phương, hiệp hội, cộng đồng, xã hội và quốc tế. Phát huy các thành quả, khắc phục dần các hạn chế, thúc đẩy sự phối hợp của các thành tố có liên quan, đáp ứng các đòi hỏi của thực tiễn, hướng tới các mục tiêu... Tổng hợp lại thành các nhóm giải pháp chính cần triển khai thực hiện như sau:

*Một là, nhà nước vận dụng kinh nghiệm quốc tế, cụ thể hóa chương trình chuyển đổi số quốc gia, hoàn thiện thể chế, đầu tư các trung tâm hỗ trợ, nâng cấp hạ tầng công nghệ số, triển khai các quỹ hỗ trợ, công bố lộ trình, cách thức phối hợp giữa các ban ngành, lĩnh vực*

Để thực thi chương trình chuyển đổi số quốc gia, thực hiện chuyển đổi số hiệu quả cho S&MiE trên phạm vi cả nước thì vai trò chính trong tổ chức, điều hành phải thuộc về nhà nước. Cụ thể, nhà nước cần làm ba việc: một là chất lọc kinh nghiệm quốc tế, như học Trung Quốc về xây dựng hệ sinh thái số, để xây dựng, điều chỉnh chiến lược, chương trình chuyển đổi số quốc gia. Hai là, cụ thể hóa chiến lược, chương trình đó, phân chia nhiệm vụ chung to lớn, nặng nề này thành các nhiệm vụ cụ thể để giao cho các thành viên triển khai thực hiện theo chức năng. Ba là, thực hiện các nhiệm vụ vượt tầm của các bộ ngành, địa phương, lĩnh vực; chỉ nhà nước mới làm được - cụ thể là: (i) Hoàn thiện thể chế kinh tế số, tháo gỡ các quy phạm dưới chuẩn, quy rõ trách nhiệm và quyền hạn của từng thành tố. Tạo tiền đề và điều kiện ràng buộc, bao trùm trong việc yêu cầu các thành tố có liên quan phải phối hợp giúp DN chuyển đổi số. (ii) Xây dựng chính phủ số, chính quyền số, ngân hàng số, thanh toán và thương mại điện tử để tạo môi trường hoạt động cho DN số hoạt động. Cung cấp kiến thức và thông tin về các công nghệ số tương thích, phù hợp theo quy mô, ngành hàng cho S&MiE trong bối cảnh hội nhập sâu rộng. (iii) Phát triển mạng lưới các trung tâm giới thiệu, tư vấn và hỗ trợ chuyển đổi số. Giúp S&MiE hiểu cần mua thiết bị gì, ở đâu, liên kết với ai, chuyển đổi ở mức nào để chuyển đổi nhanh, thiết thực, với chi phí hợp lý, giảm sự lãng phí. (iv) Đầu tư xây dựng, phát triển và nâng cấp hạ tầng CNTT bên ngoài các cơ quan, DN, để đồng bộ với các chuyển đổi có trong các DN. Cấp vốn cho các quỹ hỗ trợ chuyển đổi số; đặt ra các mức chuyển đổi số theo lộ trình làm mốc cơ sở cho DN đầu tư. (v) Quy định các phương thức phối hợp giữa các bộ ngành, địa phương, lĩnh vực; xây dựng văn hóa kinh doanh “chung sức, cùng thắng” để tập hợp và phát huy sức mạnh tổng hợp. Thiết lập các chế tài để loại trừ thói “ăn mảnh”, giảm dần lè lỏi cạnh tranh, đối đầu trong chuyển đổi số của DN, xử lý các tình trạng trục lợi, “cò mồi”, ăn chặn của các thành phần bất hảo...

*Hai là, các bộ ngành, lĩnh vực, địa phương dựa vào các FTA, xác định các sản phẩm chủ lực, xây dựng các mô hình chuyển đổi số cơ bản, điển hình cho DN theo loại hình và quy mô, tư vấn tổng quát và cung cấp hàng hóa công theo ngành tương thích với các chuyển đổi*

Chuyển đổi số cho S&MiE là một quá trình, cần nhiều nguồn lực từ xã hội, vốn kém, nên không thể làm đại trà, đồng loạt, mà cần có trọng tâm, trọng điểm và nhiều mức

ưu tiên khác nhau. Để việc chuyển đổi số đạt được các lợi ích toàn cục, bền vững và lâu dài; các bộ ngành, lĩnh vực, địa phương cần dựa vào FTA để xác định các sản phẩm chủ lực, nhất là sản phẩm xuất sang thị trường chính. Dựa vào đó xác định mức ưu tiên khi hỗ trợ chuyển đổi số cho loại hình DN có liên quan, để nguồn lực hỗ trợ hạn hẹp, quý báu từ bên ngoài đến đúng địa chỉ. Cần phối hợp các bộ ngành, địa phương, lĩnh vực để xây dựng tư vấn tổng quát về các mô hình chuyển đổi số cơ bản, điển hình cho DN theo loại hình và quy mô. Cung cấp cái nhìn “cần và đủ” nhưng toàn diện cho các lãnh đạo DN, giúp họ “xóa mù” về các kiến thức cần thiết, có lựa chọn chuẩn hơn khi chuyển đổi số. Hạn chế việc “đốt tiền” khi tiến hành chuyển đổi số, bởi việc mua sắm thiết bị không tương thích, dễ hư hỏng, có dung lượng quá thiếu hoặc quá thừa, thiếu đồng bộ. Đồng thời, từng bộ ngành, lĩnh vực cần cung cấp hợp lý hàng hóa công cộng theo ngành tương thích với các chuyển đổi, trong đó Bộ Thông tin và Truyền thông cần tập trung thiết kế và cung cấp các thiết bị CNTT phù hợp với bối cảnh phát triển trong nước. Bộ Giáo dục và Đào tạo cần bổ sung nội dung thiết kế, lập trình, quản trị, sửa chữa cơ bản và bảo dưỡng các thiết bị CNTT phổ biến trong chương trình đào tạo, giải cơn khát nguồn nhân lực được tích hợp nhiều chuyên môn về công nghệ số. Từng bộ ngành cần đi tiên phong trong việc phát triển các phần mềm chuyên dụng theo ngành để vừa đảm bảo an toàn số, vừa cung cấp phần mềm kinh tế số chủ lực cho DN trong ngành, giảm việc phải nhập khẩu. Ngoài ra, mở rộng các hội thảo chuyên đề, tổng kết kinh nghiệm, tổ chức tham quan khảo sát, đào tạo, bồi dưỡng kiến thức về kinh tế số, nghiệp vụ vận hành thiết bị số, nhân rộng các điển hình S&MiE chuyển đổi số thành công...

*Ba là, các S&MiE hoạt động độc lập cần nâng cao nhận thức chuyển đổi số cho lãnh đạo, phát huy vai trò của các hiệp hội, dùng các trang web của địa phương, hiệp hội làm cầu nối giao dịch, khuyến khích phối hợp với các hỗ trợ chuyển đổi số từ bên ngoài*

S&MiE hoạt động độc lập là khu vực DN đông đảo nhất, nhưng cũng gặp khó khăn nhiều nhất khi chuyển đổi số hiện nay ở nước ta. Khu vực DN này đa dạng về: ngành nghề, quy mô, sản phẩm, phạm vi và mức độ ảnh hưởng, xu thế phát triển, thường xuyên biến động và phân bố rộng khắp. Để thúc đẩy sự phối hợp nhằm chuyển đổi số hiệu quả cho DN trong khu vực này, cần đẩy mạnh việc tuyên truyền nhận thức, cũng như đào tạo, bồi dưỡng kiến thức về chuyển đổi số và kinh tế số cho các lãnh đạo DN. Phát triển các trung tâm hỗ trợ giúp họ tìm kiếm, mua sắm và làm chủ được các công nghệ lõi của chuyển đổi số, các hệ thống nền tảng cơ bản, tạo ra kết cấu hạ tầng CNTT phù hợp - cả phần cứng và phần mềm. Phù hợp với chất lượng của số nhân lực hiện có, với năng lực tài chính, với sự đồng thuận và sự tham gia của các người lao động tại DN. Để tiết giảm chi phí, làm phong phú nội dung và độ hấp dẫn nhằm tăng sự quan tâm của khách hàng, tăng lượt truy cập tìm kiếm - các S&MiE hoạt động độc lập cần khai thác tối đa các ưu đãi chính sách từ nhà nước, từ các bộ ngành, địa phương có liên quan. Song quan trọng nhất là khai thác và phát huy được vai trò của các chủ thể quản lý theo lãnh thổ, hoặc của các hiệp hội DN, ngành nghề. Bởi để từng S&MiE hoạt động độc lập có trang web riêng là dễ, nhưng để trang này “sống”, sinh động, luôn tươi mới và hấp dẫn thì không dễ. Bởi họ chỉ có cơ cấu sản phẩm nghèo nàn, đơn điệu với số lượng nhỏ, phạm vi ảnh hưởng không lớn, nhiều loại chưa có thương hiệu, và có ít biến động, thay

đổi để đăng mới. Để tăng cường sự phối hợp, nên dùng các trang web của các hiệp hội và địa phương làm cầu nối giao dịch cho họ, tập trung vào ba hướng: (i) Dùng trang web của cơ quan quản lý để khuyến khích liên kết và hỗ trợ; (ii) Dùng web của hiệp hội ngành hàng để tăng cường giới thiệu và thực hiện sản phẩm; và (iii) Dùng web của hiệp hội DN để điều tiết hoạt động kinh doanh trong lãnh thổ. Ngoài ra, khuyến khích sự phối hợp hỗ trợ từ bên ngoài, để thông qua công nghệ số mang lại sinh khí mới và tạo hiệu quả cao hơn trong kinh doanh của S&MiE hoạt động độc lập. Việc gia tăng doanh số bán hàng và lợi nhuận là động lực lớn để thúc đẩy DN chuyển đổi số ở mức độ cao hơn, cũng là lời tuyên truyền ấn tượng trước S&MiE còn chưa tiến hành chuyển đổi số...

*Bốn là, các S&MiE hoạt động theo chuỗi cần phối hợp chuyển đổi số dưới sự dẫn dắt của doanh nghiệp nòng cốt, kết nối với các thành viên, huy động sự phối hợp cùng tham gia từ bên ngoài, thu hút doanh nghiệp mới, tiến tới hình thành chuỗi cung ứng số*

Số S&MiE hoạt động theo các chuỗi ở nước ta chưa nhiều, tới giữa năm 2020 mới chỉ có 21% số DN tham gia vào các chuỗi cung ứng toàn cầu, nhưng việc chuyển đổi số sâu sắc và toàn diện cho chúng lại có ý nghĩa kinh tế - xã hội to lớn, và có nhiều thuận lợi. Bởi khi hoạt động theo chuỗi thì ngay trước khi chuyển đổi số, chúng thực tế đã phần nào tự phát chuyển đổi, đã ít nhiều có thiết bị, hạ tầng CNTT và kinh nghiệm hoạt động kinh tế số. Hơn nữa, sản phẩm hợp thành từ chúng đa số là sản phẩm xuất khẩu, ẩn chứa thương hiệu quốc gia, nên cần được kinh doanh trong mô hình hiện đại, được chính phủ ưu ái, quan tâm, song hành cùng DN. Mặt khác, từng DN trong chuỗi vốn đã có môi trường kinh doanh “win-win”, tương đối ổn định về đầu vào, đầu ra; các sản phẩm thường có chuẩn mực cao về tiêu chuẩn, số lượng, có thể sản xuất hàng loạt và đồng loạt. Thuận lợi cho việc tổ chức dây chuyền sản xuất, trong đó nhiều khâu, thậm chí cả dây chuyền có thể tự động hóa, hoặc kết hợp với các robot chuyên dụng, áp dụng công nghệ tiên tiến, nhất là in 3D. Hơn nữa, do sự đồng thuận về lợi ích, nên trong khu vực này, DN không thể chuyển đổi số theo kiểu mạnh ai nấy làm, vì chỉ kém đồng bộ đã có thể gây ra lãng phí lớn. Song khi phối hợp cũng phải cần trọng theo hai hướng chính: (i) Đối với DN khó giữ vị trí lâu dài trong chuỗi, như DN chuyên về lắp ráp giản đơn, hoặc trong các ngành da giày, may mặc - dễ bị đào thải vì sự phát triển của tự động hóa, công nghệ in 3D. Hướng phối hợp trong chuyển đổi số hiệu quả chỉ là tạo điều kiện cho chúng hoàn thành tốt nhiệm vụ hiện nay, đồng thời chuẩn bị để chuyển hướng kinh doanh khi thời thế ép buộc. (ii) Đối với DN có vị trí lâu dài trong chuỗi, như hỗ trợ sản xuất cho các tập đoàn đa quốc gia, tham gia cung cấp sản phẩm đặc hữu quốc gia - gắn bó với thị trường toàn cầu. Khi đó càng cần phối hợp để chuyển đổi số cho chúng vì đang tham gia vào cung hàng xuất khẩu, phát triển kinh tế, củng cố chuỗi cung ứng, làm thay đổi mô hình kinh doanh. Song phải lấy việc chuyển đổi số của DN nòng cốt tạo chuỗi làm trung tâm, thông qua kết nối dẫn dắt việc chuyển đổi số của các thành viên. Huy động sự phối hợp cùng tham gia từ bên ngoài, từ của chính phủ, bộ ngành, địa phương; đến các giới, cộng đồng, xã hội và quốc tế. Đồng thời, căn cứ vào mức độ hoàn chỉnh của chuỗi, tiến hành thu hút các DN mới, nhất là DN mới được thành lập trong hệ sinh thái đổi mới sáng tạo, có mức độ số hóa cao, tiến tới hình thành các chuỗi cung ứng sản phẩm số...

#### 4. Kết luận

Chuyển đổi số cho S&MiE không còn là một chủ đề cần nghiên cứu, mà trong bối cảnh hội nhập sâu rộng dưới tác động của CMCN 4.0, đã trở thành nhiệm vụ cấp thiết và thực tiễn ở nước ta. Để thực thi nhiệm vụ này, bản thân từng DN, cụm, nhóm DN, cao hơn là toàn hệ thống DN, thậm chí dưới nỗ lực kiến tạo, đồng hành của chính phủ - cũng khó hoàn thành, nếu thiếu sự phối hợp của các thành tố khác. Mặt khác, tuy đã có nhiều thành tựu nhất định, nhưng việc phối hợp để hỗ trợ chuyển đổi số hiệu quả cho S&MiE ở Việt Nam còn nhiều hạn chế, yếu kém, bởi nhiều nguyên nhân chưa dễ khắc phục. Để đáp ứng nhu cầu chuyển đổi số lớn và cấp thiết này, nhà nước, các bộ ngành, địa phương, các DN, cùng các giới, cộng đồng, xã hội và quốc tế - cần triển khai nhiều giải pháp để phối hợp hỗ trợ. Trong bối cảnh nhiều dịch bệnh đang diễn biến phức tạp; kinh tế thế giới đang chao đảo trước sự gia tăng giá nhiên liệu, lương thực, lạm phát phi mã; khủng hoảng Ukraine chưa thấy hồi kết, các đòn trừng phạt qua lại vẫn tăng. Trong nước, còn nhiều khó khăn nội tại, có vấn đề tồn đọng nhiều năm phải xử lý, nhiều vấn đề mới nảy sinh. Nổi bật là sức ép lạm phát cao, giá cả đầu vào tăng, chuỗi cung ứng đứt gãy, thị trường bị ảnh hưởng gián tiếp làm việc chuyển đổi số càng thêm khó khăn. Song, với nhiều thuận lợi, kế thừa thành quả của những năm trước, dưới sự lãnh đạo của Đảng, sự ủng hộ của Quốc hội, sự chỉ đạo, điều hành quyết liệt, thống nhất, kịp thời của Chính phủ. Cùng nỗ lực của các bộ ngành, địa phương; sự góp sức của các giới: khoa học, đầu tư, doanh nhân; sự chung tay góp sức của cộng đồng và xã hội; cùng nỗ lực phấn đấu của DN. Tin tưởng rằng sắp tới sự phối hợp để hỗ trợ chuyển đổi số hiệu quả cho S&MiE sẽ phát triển lên tầm cao mới, nhiệm vụ quan trọng này sẽ thực hiện thành công, giúp mở đường cho kinh tế Việt Nam phát triển mạnh hơn lên...

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. FPT Digital (2022), *Thực trạng chuyển đổi số: Chúng ta đang ở đâu trong hành trình?* Nguồn: <<https://digital.fpt.com.vn/tu-van/thuc-trang-chuyen-doi-so.html#:~:text=N%C4%83m%202020%3A%20Theo%20Vinas%20th%C3%AC,tr%E1%BB%8Dng%20y%E1%BA%BFu%20cho%20doanh%20nghi%E1%BB%87p>>.
2. Minh Khôi (2022), *Nhiều DN chân chì chuyển đổi số*, nguồn: <<https://nhandan.vn/nhieu-doanh-nghiep-chan-chu-chuyen-doi-so-post700676.html>>.
3. Nguyễn Đình Quyết (2021), *Chuyển đổi số trong DN ở Việt Nam hiện nay: Những khó khăn cần tháo gỡ*, nguồn: <<https://www.tapchiconsan.org.vn/web/guest/nghien-cu-/2018/824511/chuyen-doi-so-trong-doanh-nghiep%C2%A0o-viet-nam-hien-nay--nhung-kho-khan-can-thao-go.aspx>>.
4. Nguyễn Mạnh Hùng (2021), *Kinh nghiệm phát triển kinh tế số ở một số quốc gia và giá trị tham khảo với Việt Nam*, nguồn: <<http://hdl.vn/vi/nghien-cuu---trao-doi/kinh-nghien-phat-trien-kinh-te-so-o-mot-so-quoc-gia-va-gia-tri-tham-khao-voi-viet-nam--%E2%80%8B.html>>.
5. Nguyễn Thị Hoàng Quyên (2020), *Chuyển đổi số - Hướng đi bền vững cho DN (Kỳ I)*, nguồn: <<https://vientxh.bacninh.gov.vn/news/-/details/3565029/chuyen-oi-so-huong-i-ben-vung-cho-doanh-nghiep>>.

6. Nguyễn Trọng Đường (2021), *Dư địa tăng trưởng của Việt Nam nằm ở kinh tế số*, nguồn: <<https://vietnamnet.vn/du-dia-tang-truongcua-viet-nam-nam-o-kinh-te-so-775481.html>>.
7. Nhĩ Anh (2021), *Trong “bão Covid”, doanh thu công nghiệp ICT 2021 vẫn đạt hơn 136 tỷ USD*, nguồn: <<https://vneconomy.vn/trong-bao-covid-doanh-thu-cong-nghiep-ict-2021-van-dat-hon-136-ty-usd.htm>>.
8. Phan Văn Từ (2018), *Số hóa và nền kinh tế số*, nguồn: <<https://kinhtedothi.vn/so-hoa-va-nen-kinh-te-so-312869.html>>.
9. Thái Sơn (2022), *Hội chứng “luộc ếch” và thách thức chuyển đổi số*, nguồn: <<https://tapchithangmay.vn/hoi-chung-luoc-ech-va-thach-thuc-chuyen-doi-so/>>.
10. Thanh Bình và Vũ Ngọc Quang (2022), *Giải pháp phát triển kinh tế số ở Việt Nam trong bối cảnh Covid-19*, nguồn: <<https://tapchinganhang.gov.vn/giai-phap-phat-trien-kinh-te-so-o-viet-nam-trong-boi-canhh-covid-19.htm>>.
11. Thu Hương (2019), *Trung Quốc: Khó khăn bủa vây các DN tư nhân*, nguồn: <<http://tapchitaichinh.vn/tai-chinh-quoc-te/trung-quoc-kho-khan-bua-vay-cac-doanh-nghiep-tu-nhan-307160.html>>.
12. Trà An, 2022), *Chuyên gia khuyến nghị đừng để chuyển đổi số thành cuộc đua đốt tiền*, nguồn: <<https://zingnews.vn/chuyen-gia-khuyen-nghi-dung-de-chuyen-doi-so-thanh-cuoc-dua-dot-tien-post1324006.html>>.

## A STUDY ON SHOWROOMING AND WEBROOMING OF RETAIL ENTERPRISES IN VIETNAM

*PhD. Nguyen Phuong Linh, PhD. Nguyen Thi Uyen*

*Thuongmai University*

**Abstract:** *This study focuses on examining the linkages among showrooming, webrooming, customer satisfaction, and Word-of-Mouth (WoM). Based on the literature review, this research considers showrooming and webrooming as two typical practices of multichannel integration and establish the research model. In that, showrooming and webrooming are proposed exogenous factors affecting the satisfaction of consumers, and customer satisfaction is predicted to have a positive impact on the WoM of retail enterprises. By conducting a survey of 304 consumers in the five biggest retailers in Hanoi-Vietnam for 2.5 months (from mid-September 2021 to the end of October 2021), the hypotheses are tested by PLS-SEM. The findings express the crucial role of showrooming and webrooming in delivering their satisfaction to consumers. The research results also indicate that satisfied consumers impact the positive WoM of retail enterprises. Based on the findings, this study suggests some recommendations to increase positive WoM and improve customer satisfaction by developing both showrooming and webrooming.*

**Keywords:** *Showrooming, webrooming, customer satisfaction, Word-of-Mouth.*

## NGHIÊN CỨU HOẠT ĐỘNG SHOWROOMING VÀ WEBROOMING TẠI CÁC DOANH NGHIỆP BÁN LẺ CỦA VIỆT NAM

**Tóm tắt:** *Nghiên cứu này tập trung kiểm định mối quan hệ giữa hoạt động showrooming, webrooming, sự hài lòng của khách hàng và hiệu ứng truyền miệng (WoM). Từ việc hệ thống hóa cơ sở lý thuyết, nghiên cứu xem xét showrooming và webrooming như là hai thực tiễn điển hình của hoạt động tích hợp đa kênh để từ đó xây dựng mô hình nghiên cứu. Trong đó, showrooming và webrooming được đề xuất là hai yếu tố ngoại sinh tác động tích cực tới sự hài lòng của khách hàng, và sự hài lòng của khách hàng được dự đoán là có ảnh hưởng tích cực tới hiệu ứng truyền miệng của các doanh nghiệp bán lẻ. Bằng việc thực hiện điều tra khảo sát 304 người tiêu dùng tại năm doanh nghiệp bán lẻ lớn nhất ở Hà Nội - Việt Nam, nghiên cứu sử dụng phương pháp PLS-SEM để kiểm định giả thuyết. Kết quả nghiên cứu cho thấy vai trò quan trọng của showrooming và webrooming trong việc mang lại sự hài lòng cho khách hàng. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy sự hài lòng của khách hàng có tác động tích cực tới việc tạo ra các hiệu ứng truyền miệng tích cực cho các doanh nghiệp bán lẻ. Từ các phát hiện nghiên cứu, một số đề xuất và khuyến nghị được đưa ra nhằm gia tăng hiệu ứng truyền miệng tích cực và cải thiện sự hài lòng của khách hàng dựa trên việc phát triển hoạt động showrooming và webrooming.*

**Từ khóa:** *“Showrooming”, “webrooming”, sự hài lòng của khách hàng, truyền miệng.*

## 1. Introduction

The Industrial Revolution 4.0 (IR 4.0) has brought a lot of opportunities and threats for businesses, in general, and retail enterprises, in particular. The development of sciences and technologies has developed new methods of retail, such as retailing via the Internet, retailing based on informative technology, etc. Consumers tend to not only limit their shopping to one or several retail channels, but they also prefer combining different channels to gather information about products, purchase, make payments, and receive products. These situations require retail enterprises to expand their retail channel network by diversifying new methods of retail, as well as integrating all channels that provide consumers with seamless shopping experiences. For example, consumers are allowed to seek information about products via online channels before purchasing at physical stores (webrooming). Similarly, consumers may make orders via online stores after spending more time searching and experiencing products at offline channels (showrooming). In the context of aggressive competition in retail sectors in Vietnam, it is necessary for retail enterprises to establish an integrated retail network, allowing consumers to easily select any channels they prefer to search for as well as purchase the items they need.

Prior studies have shown showrooming and webrooming are two typical practices of multichannel integration. Studies on these practices have been conducted in recent years (Flavián et al., 2020; Goraya et al., 2020; Rapp et al., 2015). Although previous research has suggested the important role of coordinating online and offline channel networks to create customer value, little has focused on investigating the impact mechanism of two typical practices of multichannel integration (showrooming and webrooming) on delivering satisfaction to consumers. In the context of changing retail environment, it is necessary to conduct an empirical study to explore the effects of showrooming and webrooming on customer satisfaction. Based on the research results, the discussion and recommendations about the impact mechanism need to be displayed.

On the other hand, consumers today are influenced by comments, feedback, or recommendations from purchased clients as well as social networks. A study by Jung & Seock (2017) has revealed that consumers have relied on Word-of-Mouth (WoM) more than information received from advertising programs of an organization. As a result, WoM is considered an important tool of communications that allows firms to retain customers as well as increase the number of new ones. In recent years, studies on WoM have suggested the significant impact of delivering customer satisfaction on creating positive WoM (Al-Adwan et al., 2020; Konuk, 2019; H. C. Kuo & Nakhata, 2019). However, prior studies on this topic have been conducted in various business sectors in the world. There is little research that concentrates on exploring the relationship between customer satisfaction and WoM in the retail sector of developing countries like Vietnam. Furthermore, to our best knowledge, it is a lack of study on considering the linkages among two typical practices of multichannel integration (showrooming, webrooming), customer satisfaction, and WoM in emerging nations. Hence, this study is conducted to explore the impact mechanism of



showrooming and webrooming on customer satisfaction, and the influence of customer satisfaction on WoM of retail enterprises in Vietnam. Based on the research results, this study suggests some recommendations for the manager of Vietnamese retail enterprises to bring customer satisfaction and create positive WoM.

Aside from the introduction, the structure of this paper is organized as follows. The 1<sup>st</sup> part focuses on the literature review related to this study and establishes the research hypotheses. The 2<sup>nd</sup> part refers to the research methodology. The third indicates the research results and the fourth concentrates on discussion and recommendations. Lastly, the conclusion summarizes the findings along with the identified limitations and directions for future research.

## **2. Literature review**

### ***2.1. Showrooming and webrooming***

Showrooming and webrooming are considered popular practices in the multichannel integration of retail enterprises (Flavián et al., 2020). Whilst online retail channels simplify the information-gathering process and shorten the time for decision-making of consumers, too much information provided may cause confusion that negatively affects consumers' purchasing decisions. Likewise, the disadvantage of the offline retail channels is the lack of information seeking product/price comparison which also leads to the confusion of consumers (Li et al., 2018). To address these limitations, the integration of online and offline retail channels is considered an effective way that facilitates consumers to search and purchase from the perspective of showrooming and webrooming (Wolny & Charoensuksai, 2014; Zhu *et al.*, 2018).

Showrooming and webrooming relate to the coordination of all channels including online and offline ones that facilitate consumers to seek and purchase products (Goraya et al., 2020). Nowadays, these practices have been considered striking shopping trends among consumers (Kang, 2018). Both showrooming and webrooming describe the two-stage shopping decision process. They are 1) Seeking and choosing products, and 2) Making a purchase and payment. Showrooming (store-to-online) indicates the way consumers collect product information at physical stores before ordering online (Kang, 2018). In other words, showrooming describes the practices of gathering products in brick-and-mortar channels which allow consumers to evaluate fully products but make the purchase via e-stores (Flavián et al., 2020; Rapp et al., 2015). In contrast, webrooming (online-to-store) expresses the customer behavior for gathering information about products by online methods and purchasing at offline stores (Flavián et al., 2020). Webrooming practices relate to the way consumer collect information about products/services via online channels, such as websites, social media, apps on mobile phones, etc., but ultimately go to physical channels to make the actual purchase (Flavián et al., 2020; Kang, 2018). Because both showrooming and webrooming practices combine online and offline channels, they allow retailers to provide a seamless shopping experience to their consumers. To decide on

choosing showrooming or webrooming, consumers will consider the costs and benefits of multi-channels and select a combination of channels that allow them to reduce the costs and sacrifices, such as money, sacrifices of time, efforts, and other costs of opportunity and increase the benefits, such as the right purchases, better deals (Gensler et al., 2017).

For retail enterprises, showrooming and webrooming mechanism is developed when they operate and integrate their retail channels. If a retailer provides showrooming and webrooming practices, it may alleviate consumers' considerations, such as information gathering, and provide confidence, prestige, and search/purchase-process satisfaction to consumers (Reid et al., 2016) it may satisfy the customers' needs (Goraya et al., 2020). When consumers receive products/services that exceed their expectations, they are satisfied. Prior studies have revealed the necessity of showrooming and webrooming in retaining consumers. They suggest that the mechanism of showrooming and webrooming allows for facilitating the consumer's information search and purchase process. Nevertheless, previous research has investigated both showrooming and webrooming as moderator factors that influence the relationship between multichannel integration capability and customer satisfaction, little examines the direct impact of showrooming and webrooming on customer satisfaction. Additionally, as mentioned above, showrooming and webrooming mechanisms reduce consumers' costs and sacrifices and bring more benefits to consumers which are considered perceived-value that deliver satisfaction to consumers. Hence, in this study, showrooming and webrooming are considered the exogenous factor that may influence customer satisfaction of retail enterprises. As a result, this study investigates the impact mechanism of showrooming and webrooming on customer satisfaction of retail enterprises.

## **2.2. Customer satisfaction**

Customer satisfaction is one of the crucial determinants that a firm must obtain to succeed (Oliver, 1999). Satisfaction relates to the customer's emotions and feelings in response to their experiences with a product/service (Verma and Chaudhuri, 2009), the total responses of clients to their experiences in purchasing (Lin & Wang, 2006), and an overall positive or negative feeling of customers about the received value from a supplier (Woodruff, 1997). Kuo et al. (2009) consider customer satisfaction as "*The total consumption perception of consumers when using value-added services*". Since this study concentrates on investigating customer satisfaction of retail enterprises which are operating as service organizations, customer satisfaction of retail firms refers to all consumer's responses to their purchasing experiences in retailers' channel networks. This study follows the definition of customer satisfaction suggested by Kuo et al. (2009).

Leverin & Liljander (2004) argue that enhancing customer satisfaction allows a firm to increase their long-term retention and improve their performance. Thus, to deliver satisfaction to consumers, a retail firm needs to offer outstanding retail services or better shopping experiences than its rivals (Kuo et al., 2009). Hyun-Hwa & Kim (2010) suggest a firm enhance and integrate the retail channels to increase the customers' overall satisfaction.

### **2.3. Word-of-Mouth (WoM)**

WoM is defined as “all informal communications directed at other consumers about the ownership, usage, or characteristics of particular goods and services or their seller” (Hennig-Thurau et al., 2004). WoM is considered informal advice passed among customer (Lee & Jaafar, 2011). WoM relates to the customer statements regarding their shopping experiences which may be any negative or positive declarations made by consumers to a group of an organizations and individuals (Al-Adwan et al., 2020). Consumer purchasing-decisions are impacted significantly by WoM communications (Jung & Seock, 2017). Positive WoM recommendations allows a firm to attract new customers as well as increase the number of repeat consumers (Lee & Jaafar, 2011). Especially, when consumers feel high risks for shopping, they tend to collect more WoM statements before making a purchase decision (Al-Adwan et al., 2020).

### **2.4. Research hypotheses and model**

#### *2.4.1. The impact of showrooming and webrooming on customer satisfaction*

Previous research have revealed the significant and positive impact of channel integration on delivering customer satisfaction (Flavián et al., 2020; Frasquet & Miquel, 2017; Lazaris et al., 2021; Yang et al., 2017). These studies have stressed on the role of combining and integrating both online and offline channels in creating value to customers which creates satisfaction for them. As mentioned above, showrooming and webrooming practices are two typical practices of channel integration (Flavián et al., 2020). Thus, if a retailer obtains an effective multi-channel integration capability, it may develop both showrooming and webrooming that leads to meet the customer needs and get satisfied consumers. All suggestions support for the positive influence of showrooming and webrooming on customer satisfaction. Hence, the hypotheses are supposed as follows:

**H1:** Showrooming positively impacts customer satisfaction of retail enterprises.

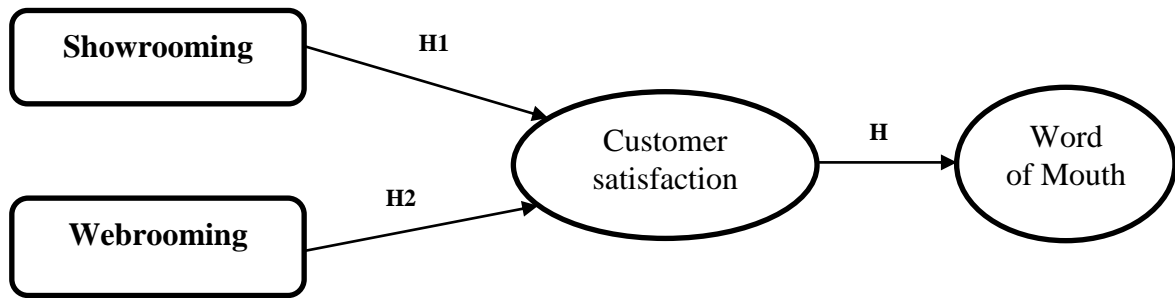
**H2:** Webrooming positively impacts customer satisfaction of retail enterprises.

#### *2.4.2. The relationship between customer satisfaction and WoM*

Prior studies have suggested the remarkable relationship between customer satisfaction and WoM. Kau & Loh (2006) explore that positive WoM plays an outcome of customer satisfaction in service sector. If a firm satisfies consumers with superior services, the positive WoM intentions will be created (Blodgett et al., 1997). Customer satisfaction is considered the key construct that brings positive WoM (Lee & Jaafar, 2011). Van-Dolen et al. (2004) suppose that profitability will be increased if a firm brings more satisfaction to customers which is created by consumer’s positive recommendations about products, services, and all shopping experiences to others. Such reviews suggest the favorable relationship between customer satisfaction and WoM. Thus, the hypothesis is indicated as follows:

**H3:** Customer satisfaction positively impacts WoM of retail enterprises.

### 2.4.3. Research model



**Figure 1: The research model**

## 3. Methodology

### 3.1. Measures

All variables in this study are 1<sup>st</sup>-order and reflective construct. There are two exogenous variables which are showrooming and webrooming. The dimensions of showrooming are adopted from (Li et al., 2018) and coded from SHOW1 to SHOW4. Four items of webrooming coding from WEB1 to WEB4 are adopted from (Rapp et al., 2015). Customer satisfaction acting as mediating variable have three items for the dimension are adapted from Kuo et al. (2009). For WoM, the dimension include three items and adopted from Mukerjee (2020).

### 3.2. Sample and data collection

To collect data, this study conducted a survey of the customers of retailers in Hanoi. For sampling, a random sampling method is used since a population survey is costly and impossible. Research samples were customers visiting or purchasing in the five biggest retailers in Hanoi which were WinMart, Co.op mart, Big C (Topsmarkets), Lotte Mart, and Aeon supermarket. Because this study focuses on exploring the impact of showrooming and webrooming on customer satisfaction and WoM, consumers who had not visited or accessed online channels or mobile shopping Apps of the five biggest retailers would not be chosen.

The survey was conducted during 2.5 months, from mid-September 2021 to the end of November 2021. Due to the Covid-19 pandemic, an online survey approach through social sites was used to collect data. In total, 339 responses were received. Because of 34 invalid responses, there were 304 valid answer sheets, accounted for an 89.94 % response rate.

Table 1 expresses the descriptive statistics of respondents. For sex, a majority of consumers participating in surveying were female. For age, more than a half of respondents was under 25 (63.5%) and about a third of respondents were aged of 26-45 (36.2%). For occupation, the consumers answering the questionnaire were working in different fields. In detail, consumers as students contributed 30.9%, officers accounted for 20.4%, public servants were 14.1% and 11.5% consumers working as businessmen. For education, approximately two-thirds of consumers had a college degree or higher.

**Table 1. The descriptive statistics of respondents**

		Frequency	Percentage (%)	Validity percentage	Cumulative percentage
<b>Age</b>	Under 18-year-old	9	3.0	3.0	3.0
	18-25-year-old	184	60.5	60.5	63.5
	26-35-year-old	94	30.9	30.9	94.4
	36-45-year-old	16	5.3	5.3	99.7
	46-59-year-old	1	0.3	0.3	100.0
	<b>Total</b>	<b>304</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	
<b>Sex</b>	Male	40	13.2	13.2	13.2
	Female	262	86.2	86.2	99.3
	Other	2	0.7	0.7	100.0
	<b>Total</b>	<b>304</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	
<b>Occupation</b>	Public servants	43	14.1	14.1	14.1
	Officers	62	20.4	20.4	34.5
	Businessman	35	11.5	11.5	46.1
	Administrators	29	9.5	9.5	55.6
	Housewife	9	3.0	3.0	58.6
	Freelance business	30	9.9	9.9	68.4
	Students	94	30.9	30.9	99.3
	Others	2	0.7	0.7	100.0
	<b>Total</b>	<b>304</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	
<b>Education</b>	Postgraduate degree	36	11.8	11.8	11.8
	University degree	165	54.3	54.3	66.1
	College degree	28	9.2	9.2	75.3
	High school diploma or equivalent	72	23.7	23.7	99.0
	Others	3	1.0	1.0	100.0
	<b>Total</b>	<b>304</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	

### 3.3. Research methodology

This study uses PLS-SEM by SmartPLS3 software to test the research hypotheses. PLS-SEM requires to examine the outer model (the measurement model) before investigating the inner model (the structural model).

The measurement model is examined by testing (1)\_The convergent validity, (2)\_The construct validity, and (3)\_The discriminant validity (Hair et al., 2014). The convergent validity is tested by checking the outer loading of all observation variables (must be at least 0.7) and the AVE of all constructs (should be greater than 0.5). For construct validity, it is suggested to examine both Cronbach’s Alpha and CR of all constructs which are required to be at least 0.6 and 0.5, respectively. For the discriminant validity, using Fornell & Larcker index to assess the statistical difference between all pairs of constructs. The Fornell & Larcker score of a latent variable must be greater than any correlation coefficient between these variables and others.

Next, the structural model is tested. First, checking the multi-collinearity by using VIF. Hair et al. (2017) suppose that VIF scores must be less than five. Second, examining  $R^2_{adj}$  to estimate the total variance of WoM be explained by customer satisfaction, and customer satisfaction be explained by showrooming and webrooming. Next, investigate the direct impact of showrooming and webrooming on customer satisfaction, and the the direct influence of customer satisfaction on WoM by bootstrapping with 5000 samples using a one-tailed test (Hair et al., 2014). The direct impact can be estimated by P-value (<0.05), T-value (>1.65), Confidence Interval bias-corrected, and Path coefficient. The effect size ( $f^2$ ) is also suggested to quantify the level of direct effects.

## 4. Results

### 4.1. The examination of the measurement model

The results of examining the outer model are displayed in Table 2. For the convergent validity, the Outer loading of all 13 observation variables range [0.767; 0.901], the AVE of showrooming, webrooming, customer satisfaction, and WoM greater than 0.5. For the construct reliability, both Cronbach’s Alpha and CR of four constructs are greater than 0.8, ranging from 0.809 to 0.876, and 0.890 to 0.924, respectively. Hence, all constructs are qualified for both convergent validity and construct reliability. For the discriminant validity, the Fornell & Larckers scores reflected by  $\sqrt{AVE}$  is assessed (Table 3). The results express that  $\sqrt{AVE}$  scores of showrooming, webrooming, customer satisfaction, and WoM are greater than any correlation coefficient between them and others. Thus, all the items and constructs in the outer model are suitable for the research model.

**Table 2. Results of the measurement model measurement**

Items and constructs	Outer loading	Cronbach’s Alpha	CR	AVE
<i>Showrooming (SHOW)</i>		<i>0.836</i>	<i>0.890</i>	<i>0.671</i>
SHOW1	0.780			
SHOW2	0.881			
SHOW3	0.845			
SHOW4	0.765			

<b>Webrooming (WEB)</b>		<b>0.862</b>	<b>0.906</b>	<b>0.708</b>
WEB1	0.860			
WEB2	0.875			
WEB3	0.860			
WEB4	0.767			
<b>Customer satisfaction (CS)</b>		<b>0.809</b>	<b>0.887</b>	<b>0.723</b>
CS1	0.849			
CS2	0.857			
CS3	0.846			
<b>Word of Mouth (WoM)</b>		<b>0.876</b>	<b>0.924</b>	<b>0.802</b>
WoM1	0.901			
WoM2	0.873			
WoM3	0.911			

Source: Smart-PLS analysis (2021)

**Table 3. Fornell & Larcker index**

	<b>Showrooming</b>	<b>Webrooming</b>	<b>Customer satisfaction</b>	<b>WoM</b>
Showrooming	0.819			
Webrooming	0.703	0.841		
Customer satisfaction	0.563	0.581	0.851	
WoM	0.587	0.599	0.78	0.895

Source: Smart-PLS analysis (2021)

#### 4.2. The examination of the structural model

Examining the inner model is conducted to test the research hypotheses. First, assessing the multi-collinearity by testing inner VIF (Table 4). Because the VIF scores between two pairs of constructs are much less than 5, there is no multi-collinearity in the model.

**Table 4. Checking multi-collinearity**

	<b>Showrooming</b>	<b>Webrooming</b>	<b>WoM</b>
Customer satisfaction	1.977	1.977	1.000

Source: Smart-PLS analysis (2021)

Next, checking  $R^2_{adj}$ . The results of  $R^2_{adj}$  are displayed in Table 5. The results express that customer satisfaction is explained by 38.1% of showrooming and webrooming, and WoM is explained by 60.7% by customer satisfaction.

**Table 5. R<sup>2</sup>**

	R <sup>2</sup>
Customer satisfaction	0.381
WoM	0.607

Source: Smart-PLS analysis (2021)

Later, investigation of the direct relationships through bootstrapping of 5000 sample. The results are displayed in Table 6.

**Table 6. Examining research hypotheses**

Hypotheses	The relationships	Std. Beta	Std. Deviation	T-Value	P-Value	f <sup>2</sup>	CI		Results
							5.00%	95.00%	
H1	Showrooming has a positive impact on customer satisfaction of retailers	0.307	0.064	4.786	0.000	0.077	0.199	0.408	Supported
H2	Webrooming has a positive impact on customer satisfaction of retailers	0.365	0.068	5.373	0.000	0.110	0.245	0.467	Supported
H3	Customer satisfaction has a positive impact on word of mouth	0.780	0.030	25.657	0.000	1.553	0.722	0.822	Supported

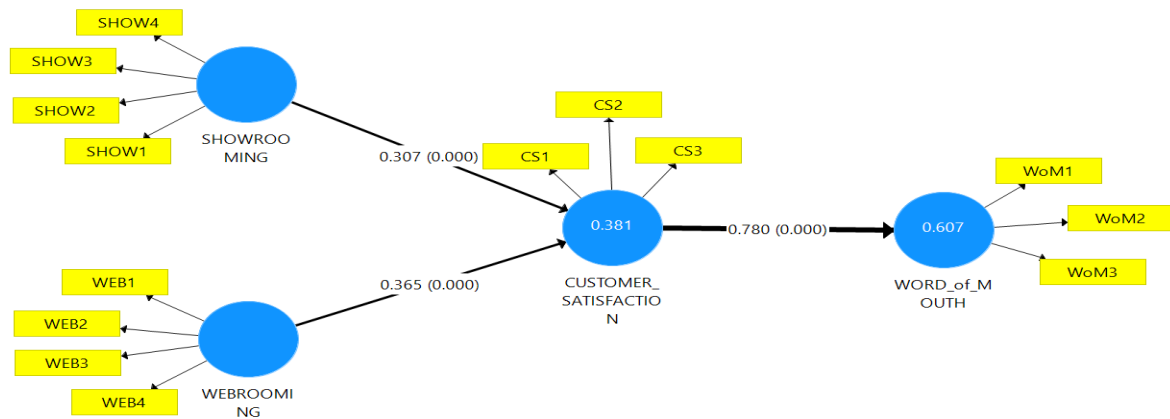
Source: Smart-PLS analysis (2021)

As described in Table 6, the research hypotheses reflecting the positive effect of showrooming and webrooming on customer satisfaction (H1, H2) and the favorable influence of customer satisfaction on WoM (H3) are supported.

For the relationships of exogenous variables and customer satisfaction, both showrooming and webrooming show the significant and positive impact on customer satisfaction. In that, webrooming shows stronger impact on customer satisfaction of retail enterprises in Vietnam ( $\beta = 0.365$ ; T-value = 5.373 > 1.65; P-value = 0.000 < 0.005;  $f^2 = 0.110$ ). The results illustrate the important role of expanding and integrating the retail channel network of retail enterprises on satisfying consumers. For the relationship between customer satisfaction and WoM, the research result confirms the remarkable and favorable influence of customer satisfaction on improving the effectiveness of WoM (H3: ( $\beta = 0.780$ ; T-value = 25.657 > 1.65; P-value = 0.000 < 0.005;  $f^2 = 1.553$ )).



Figure 2 displays the relationships of the the structural model:



**Figure 2. Assessment of the significance and relevance of structure model relationships**

*(Path coefficient and p-value are performed on the path while  $R^2_{adj}$  is indicated in the middle of endogenous variables)*

*Source: Smart-PLS analysis (2021)*

## 5. Discussion and recommendations

### 5.1. Discussion

This study found that showrooming and webrooming practices significantly affect customer satisfaction in a retail environment. Regarding the research context, coordination and integration of multichannel have become an urgent task for retail enterprises. Showrooming and webrooming provide seamless shopping experiences and create value for consumers, which delivers satisfaction to them. These findings are consistent with studies by Aw (2019), Rapp et al. (2015), and Roy Dholakia & Zhao (2010) that emphasize the necessity of developing showrooming and webrooming practices to provide value and deliver satisfaction to customers, especially for retail enterprises (Lazaris et al., 2021). The research results also discover that for retail enterprises in Vietnam, webrooming impacts slightly stronger than showrooming. This finding indicates that consumers prefer seeking information about products/services via online channels to finding them in physical stores. Additionally, in a retail environment, consumers would rather purchase at offline channels than make orders online. These findings provide valuably empirical evidence for managers of retail enterprises to develop the channel network in such a way satisfy customer demands.

For customer satisfaction and WoM, this result indicates that most satisfied consumers are willing to share their positive shopping experiences with others. This study reveals that customer satisfaction is a necessary ingredient to communicate positive WoM in retailers. Retail managers should spread positive WoM recommendations about consumers' experiences of showrooming and webrooming via their satisfaction. This finding is consistent with prior studies on this topic that suggests the remarkable

relationship between customer satisfaction and WoM (Al-Adwan et al., 2020; Konuk, 2019; Kuo & Nakhata, 2019; Ullah et al., 2018). These findings also provide reliable empirical evidence for the viewpoint of improving WoM communications via customer satisfaction which is delivered by developing both showrooming and webrooming of retail enterprises.

### **5.2. Recommendations**

This study suggests some practical implications for managers of retail enterprises.

1) Investing in channel integration allows retailers to bring benefits to customers which are considered a crucial determinant of customer satisfaction. Managers should expand the retail channel network by diversifying both e-channels and physical channels. 2) For physical channels, the display of products must be attractive and convenient for consumers to find items that they want. The information on products needs to be regularly updated. Retail enterprises should coordinate with other service providers to diversify and facilitate the payment and delivery to consumers. 3) For online channels, it is necessary to provide abundant information about products via brief descriptions, images, videos, feedback from purchased customers, etc., that allows consumers to gather the information that they want to get. The price and promotion programs in online channels must be consistent with offline stores. 4) Retail enterprises should invest in establishing a customer database that allows them to recognize consumers as soon as they visit the online channels. In addition, the e-channels should set up the customization function to suggest some recommendations to individual consumers based on the data from their previous purchases and behavior. 5) For WoM communications, the findings show the important role of getting positive WoM from their present consumers. Therefore, the retail managers need to understand deeply the customer demand and try to satisfy them. In addition, retail enterprises should encourage their consumers to expose their favorable experiences with their shopping. As a result, retailers not only retain existing consumers but also find new ones via the positive WoM of current clients.

### **6. Conclusion, limitation, and future research**

This study aims to explore the linkage among showrooming, webrooming, customer satisfaction, and WoM of retail enterprises. Acting as two typical practices of multichannel integration, showrooming and webrooming have displayed a significant role in improving customer satisfaction of retail enterprises. In that, by expanding and coordinating all channels, retail enterprises establish a consistent channel network that meets the consumer requirements. This study illustrates that by developing showrooming and webrooming, retail enterprises can provide seamless shopping experiences, and allow consumers to choose any channels they want to seek information, purchase, make payments, and receive items. Additionally, this study also emphasizes the importance of delivering customer satisfaction in creating positive WoM. Based on the findings, some practical recommendations are suggested to increase positive WoM communications and improve customer satisfaction through developing showrooming and webrooming of retail enterprises.

Nevertheless, there are some limitations to consider. 1) Other factors that may impact customer satisfaction are not explored in the study. Future research should discover and examine their impact on delivering satisfaction to consumers. 2) The samples are small, focusing on Hanoi, which leads to difficulty in transferring to other contexts. Further study should be conducted to cover a wider sample of firms with a diversity of firms, industries, or countries.

## REFERENCES

1. Al-Adwan, A. S., Kokash, H., Al Adwan, A., Alhorani, A., & Yaseen, H. (2020), 'Building customer loyalty in online shopping: The role of online trust, online satisfaction and electronic word of mouth', *International Journal of Electronic Marketing and Retailing*, 11(3), 278-306.
2. Aw, E. C. X. (2019), 'Understanding the webrooming phenomenon: Shopping motivation, channel-related benefits and costs', *International Journal of Retail and Distribution Management*, 47(10), 1074-1092.
3. Blodgett, J. G., Hill, D. J., & Tax, S. S. (1997), 'The effects of distributive, procedural, and interactional justice on postcomplaint behavior', *Journal of Retailing*, 73(2), 185-210.
4. Flavián, C., Gurrea, R., & Orús, C. (2020), 'Combining channels to make smart purchases: The role of webrooming and showrooming', *Journal of Retailing and Consumer Services*, 52(July 2019).
5. Frasquet, M., & Miquel, M. J. (2017), 'Do channel integration efforts pay-off in terms of online and offline customer loyalty?', *International Journal of Retail & Distribution Management*.
6. Gensler, S., Neslin, S. A., & Verhoef, P. C. (2017), 'The Showrooming Phenomenon: It's More than Just About Price', *Journal of Interactive Marketing*, 38, 29-43.
7. Goraya, M. A. S., Zhu, J., Akram, M. S., Shareef, M. A., Malik, A., & Bhatti, Z. A. (2020), 'The impact of channel integration on consumers' channel preferences: Do showrooming and webrooming behaviors matter?', *Journal of Retailing and Consumer Services*, 3, 102-130.
8. Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017), 'A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)', Thousand Oaks. Sage, 165.
9. Hair, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014), 'Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research', *European Business Review*, 26(2), 106-121.
10. Hennig-Thurau, T., Gwinner, K. P., Gianfranco, W., & Gremler, D. D. (2004), 'Electronic word-of-mouth via consumer-opinion platforms: What motivates consumers to articulate themselves on the Internet?', *Journal of Interactive Marketing*, 18(1), 38-52.
11. Hyun-Hwa, L., & Kim, J. (2010), 'Investigating dimensionality of multichannel retailer's cross-channel integration practices and effectiveness: Shopping orientation and loyalty intention', *Journal of Marketing Channels*, 17(4), 281-312.

12. Jung, N. Y., & Seock, Y. K. (2017), 'Effect of service recovery on customers' perceived justice, satisfaction, and word-of-mouth intentions on online shopping websites. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 37(1), 23-30.
13. Kang, J. Y. M. (2018), 'Showrooming, Webrooming, and User-Generated Content Creation in the Omnichannel Era', *Journal of Internet Commerce*, 17(2), 145-169.
14. Kau, A., & Loh, E. W. (2006), 'The effects of service recovery on consumer satisfaction: a comparison between complainants and non-complainants', *Journal of Services Marketing*, 20(2), 101-111.
15. Konuk, F. A. (2019), 'The influence of perceived food quality, price fairness, perceived value and satisfaction on customers' revisit and word-of-mouth intentions towards organic food restaurants', *Journal of Retailing and Consumer Services*, 50(5), 103-110.
16. Kuo, H. C., & Nakhata, C. (2019), 'The Impact of Electronic Word-of-Mouth on Customer Satisfaction', *Journal of Marketing Theory and Practice*, 27(3), 331-348.
17. Kuo, Y. F., Wu, C. M., & Deng, W. J. (2009), 'The relationships among service quality, perceived value, customer satisfaction, and post-purchase intention in mobile value-added services', *Computers in Human Behavior*, 25(4), 887-896.
18. Lazaris, C., Sarantopoulos, P., Vrechopoulos, A., & Doukidis, G. (2021), 'Effects of increased omnichannel integration on customer satisfaction and loyalty intentions', *International Journal of Electronic Commerce*, 25(4), 440-468.
19. Lee, T. H., & Jaafar, N. I. (2011), 'Investigating customer satisfaction, loyalty and web usability concerning the use of Word-of-Mouth as a means of referral among internet banking users in Malaysia', *International Journal of Electronic Finance*, 5(4), 357-373.
20. Leverin, A., & Liljander, V. (2006), 'Does relationship marketing improve customer relationship satisfaction and loyalty?', *International journal of bank marketing*, 24(4), 232-251.
21. Li, Y., Liu, H., Lim, E. T. K., Goh, J. M., Yang, F., & Lee, M. K. O. (2018), 'Customer's reaction to cross-channel integration in omnichannel retailing: The mediating roles of retailer uncertainty, identity attractiveness, and switching costs', *Decision Support Systems*, 109, 50-60.
22. Lin, H. H., & Wang, Y. S. (2006), 'An examination of the determinants of customer loyalty in mobile commerce contexts', *Information & Management*, 43(3), 271-282.
23. Mukerjee, K. (2020), 'Impact of self-service technologies in retail banking on cross-buying and word-of-mouth', *International Journal of Retail and Distribution Management*, 48(5), 485-500.
24. Oliver, R. (1999), 'Whence Consumer Loyalty?', *Journal of Marketing*, 63(4), 33-44.
25. Rapp, A., Baker, T. L., Bachrach, D. G., Ogilvie, J., & Beitelspacher, L. S. (2015), 'Perceived customer showrooming behavior and the effect on retail salesperson self-efficacy and performance', *Journal of Retailing*, 91(2), 358-369.

26. Reid, L. F., Ross, H. F., & Vignali, G. (2016), 'An exploration of the relationship between product selection criteria and engagement with "show-rooming" and "web-rooming" in the consumer's decision-making process', *International Journal of Business and Globalisation*, 17, 364-383.
27. Roy Dholakia, R., & Zhao, M. (2010), 'Effects of online store attributes on customer satisfaction and repurchase intentions', *International Journal of Retail & Distribution Management*, 38(7), 482-496.
28. Ullah, N., Ranjha, M. H., & Rehan, M. (2018), 'The impact of after sale service and service quality on word of mouth, mediating role of customer satisfaction', *International Journal of Services and Operations Management*, 31(4), 494-512.
29. Van-Dolen, W., De-Ruyter, K., & Lemmink, J. (2004), 'An empirical assessment of the influence of customer emotions and contact employee performance on encounter and relationship satisfaction', *Journal of Business Research*, 57(4), 437-444.
30. Verma, S., & Chaudhuri, R. (2009), 'Effect of CRM on Customer Satisfaction in Service Sector in India', *Journal of Marketing & Communication*, 5(2).
31. Wolny, J., & Charoensuksai, N. (2014), 'Mapping customer journeys in multichannel decision-making', *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, 15, 317-326.
32. Woodruff, R. B. (1997), 'Marketing in the 21st Century Customer Value: The Next Source for Competitive Advantage', *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25(3), 256-256.
33. Yang, S., Lu, Y., Chau, P. Y., & Gupta, S. (2017), 'Role of channel integration on the service quality, satisfaction, and repurchase intention in a multi-channel (online-cum-mobile) retail environment', *International Journal of Mobile Communications*, 15(1), 1-25.
34. Zhu, J., Goraya, M. A. S., & Cai, Y. (2018), 'Retailer-consumer sustainable business environment: how consumers' perceived benefits are translated by the addition of new retail channels', *Sustainability*, 10, 1-22.

## ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING DIGITAL TRANSFORMATION AT SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN DONG NAI PROVINCE

*MA. Bui Van Thuy, MA. Lam Ngoc Nhan  
Lac Hong University (LHU)*

**Abstract:** *The main purpose of this study is to point out the factors affecting digital transformation in small and medium enterprises in Dong Nai province. The study uses quantitative research methods to measure and evaluate the factors affecting digital transformation in small and medium enterprises in Dong Nai province. This study's results show that there were six factors affecting digital transformation at small and medium enterprises in Dong Nai province: the strategy of the enterprise (SE), the digitalization process (DP), Human resources (HR), Production and business process (PBP), Information and data security (IDS), the benefits of digital transformation (BDT), Competitive pressure (CP), Government policies (GP). From there, the author proposed some solutions to promote digital transformation in businesses soon.*

**Keywords:** *Digital transformation, Small and medium enterprises, Influential factors, Dong Nai, LHU*

## PHÂN TÍCH CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI CÁC DOANH NGHIỆP VỪA VÀ NHỎ TẠI TỈNH ĐỒNG NAI

**Tóm tắt:** *Mục đích của nghiên cứu này nhằm chỉ ra các yếu tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số tại các doanh nghiệp vừa và nhỏ tại tỉnh Đồng Nai. Nghiên cứu sử dụng phương pháp nghiên cứu định lượng nhằm đo lường, đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số tại các doanh nghiệp vừa và nhỏ tại tỉnh Đồng Nai. Kết quả nghiên cứu cho thấy có 6 yếu tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số tại các doanh nghiệp vừa và nhỏ tại tỉnh Đồng Nai là Chiến lược của doanh nghiệp (CL), Quy trình số hóa (QT), Đội ngũ nhân sự (NS), Lợi ích chuyển đổi số (LI), Áp lực cạnh tranh (CT), Chính sách của chính phủ (CS). Từ đó, tác giả đề xuất một số giải pháp giúp DN tham khảo để hoạt động chuyển đổi số tại các doanh nghiệp được diễn ra thành công trong thời gian tới.*

**Từ khóa:** *Chuyển đổi số, Doanh nghiệp vừa và nhỏ, Các yếu tố ảnh hưởng, Đồng Nai, LHU*

### 1. Introduction

Digital transformation is the application of innovation and the rapidity of technology to solve problems. Specifically, digital transformation is a restructuring activity to help businesses operate more effectively and comprehensively in the digital age, taking advantage of technology in all areas of the business. such as supply, production, business, and cooperative relationships with customers... to improve the competitiveness of enterprises (enterprises) and create new values.

Digital transformation plays an important role in the Industrial Revolution 4.0. Digital transformation promises to bring many benefits such as cutting operating costs, reaching the maximum number of potential customers in the same period and helping leaders make faster and more accurate decisions thanks to digital transformation. The reporting system is aggregated automatically in real-time. Thereby, enterprises will improve the efficiency of production and business activities and increase the organization's competitiveness in the market.

According to a report by Google, Temasek, and Bain Company (2020) with the increase in the use of online services by individual users and businesses, digital payment continues to grow from \$600 billion in 2019. to \$620 billion by 2020 and is expected to reach \$1.2 trillion by 2025.

In Vietnam, according to statistics as of December 31, 2021, the population of Vietnam is estimated at 98,564,407 people and high economic growth rate, young population rate, high technology accessibility, flexible, is considered one of the countries with great potential in digital transformation. Therefore, this is an opportunity for Vietnamese enterprises to create a breakthrough in the market thanks to digital transformation.

In addition, according to estimates by the Ministry of Information and Communications digital economic revenue in the first quarter of 2022 will reach about 53 billion USD. which, the platform digital economy has a growth rate of 28%, reaching 8 billion USD in revenue, the rest is the ICT digital economy and the industry digital economy, with an average revenue growth rate of about 15%. That shows that the contribution of the digital economy to Vietnam's economy is increasing.

In addition to the development opportunities in the current digital economy, businesses in Vietnam also face many challenges, requiring businesses to make drastic changes to continue to exist and develop.

Faced with opportunities and challenges in digital transformation, small and medium enterprises (SMEs) need to promote digital transformation even more. Up to now, the number of SMEs is about 850,000 enterprises operating in many fields. Enterprises participating in digital transformation are increasing, in the first 6 months of 2022 alone, more than 318,000 SMEs have approached to participate in the digital transformation program, an increase of 760% compared to 2021.

In Dong Nai province, there are currently over 38,000 enterprises, of which small and medium enterprises account for over 86% of about 33,000 enterprises. Digital transformation has been promoted by SMEs, but there are still many difficulties and challenges. Pointing out the factors affecting digital transformation in small and medium enterprises in Dong Nai province is also the reason why the authors carried out this study.

## **2. Theoretical basis and summary of previous research**

### ***2.1 Digital conversion***

There are many definitions of digital transformation, but it is difficult to have a clear and specific definition because, in the process of applying digital transformation in

each industry, there will be differences. In a word, digital transformation is the integration of digital technologies into all areas of an enterprise, using technology to change the way it is organized, operated, and changed its business model. business, providing new products and values to the customers of that business as well as promoting business activities to achieve optimal efficiency. Digital transformation is like a cultural revolution, forcing businesses to constantly innovate and improve.

In our country, the concept of "Digital transformation" is often understood in the sense that it is the process of changing from a traditional business model to a digital business model by applying new technologies such as Big Data, Internet of Things (IoT), cloud computing (Cloud)... to change operation methods, leadership, work processes and corporate culture.

Not only does digital transformation play an important role in businesses but digital transformation also plays an important role in other areas of society such as government, mass media, medicine, science...

The concept of "Digital Transformation" and the concept of Digitizing" can easily be confused with each other. "Digitalization" can be understood as the process of modernizing, converting conventional systems to digital systems (for example, converting from paper documents to soft files stored on computers, digitizing television switching from analog broadcasting to digital broadcasting...); whereas, "Digital Transformation" is about exploiting the data obtained from the digitization process, and then applying technologies to analyze, transform that data and create new values. It can be said that "Digitalization" is part of the "Digital Transformation" process.

## **2.2. Small and medium enterprises**

Currently, in the world, there is no unified concept of small and medium enterprises. Because, depending on the conditions and scale of the economy and society in each country, the definition of small and medium enterprises can be approached from different angles and criteria.

According to the World Bank's criteria, microenterprises are defined as "enterprises with less than 10 employees, small enterprises with between 10 and 50 employees, and medium-sized enterprises with less than 10 employees. from 50 to 300 employees".

Some countries evaluate the size of enterprises not only according to each economic and technical industry, based on labor and capital criteria but also on the revenue of the enterprise.

In Vietnam, Official Letter No. 681/CP-KTN dated June 20, 1998, of the Government on the strategic orientation and development policy of small and medium enterprises. The official letter stipulates the application of capital and labor to identify small and medium enterprises, specifically those with a charter capital of less than VND 5 billion and with an average annual number of employees of less than 200 people. This regulation is applied flexibly in each direction, depending on socio-economic conditions, but each locality can choose based on both criteria or one of the above two criteria.

By 2001, due to practical needs requiring a concept to facilitate management and development orientation, for the first time, there was a legal document, Decree No.



90/2001/ND-CP has officially defined small and medium enterprises. According to this decree: "Small and medium-sized enterprises are independent production and business establishments, which have registered their business following current law, have registered capital of not more than 10 billion VND or the average number of employees per year. no more than 300 people. During the implementation of the measures, the assistance program can flexibly apply both capital and labor criteria or either of the two criteria mentioned above. Thus, the identification of small and medium-sized enterprises has been concretized in the above concept with more specific standards.

In 2009, the Government issued Decree No. 56/2009/ND-CP dated June 30, 2009, on supporting the development of small and medium enterprises. This new Decree defines small and medium-sized enterprises as follows: Small and medium-sized enterprises are business establishments that have registered their business by the law and are divided into three levels: micro, small and medium according to the law. the size of the total capital (total capital equivalent to the total assets determined in the enterprise's balance sheet) or the average number of employees per year (total capital is the priority criterion). Thus, this regulation has been more specific and detailed about classifying enterprises by size into three levels and prioritizing the use of total capital criteria to evaluate classification.

Institutions on business support are increasingly being improved and improved. For the first time in Vietnam, there was a law to support small and medium enterprises when the National Assembly passed the Law on Supporting Small and Medium Enterprises on June 12, 2017. The criteria for identifying small and medium-sized enterprises have been specified in Article 4 of the Law on Supporting Small and Medium Enterprises in 2017, as follows: "Small and medium-sized enterprises include micro enterprises, small enterprises, and enterprises. medium, having an average annual number of employees participating in social insurance not exceeding 200 people and meeting one of the following two criteria: Total capital must not exceed 100 billion VND; Total revenue of the preceding year is not more than 300 billion VND; Micro enterprises, small enterprises and medium enterprises are defined by the fields of agriculture, forestry and fishery; Industry and construction; Trade and services."

Thus, there are many different views on small and medium enterprises depending on the specific conditions of each country in the world, as well as the research angle.

### ***2.3. Review of previous studies***

Currently, many researchers have carried out domestic and foreign projects related to digital transformation, typically as follows:

According to McKinsey's research in 2020, four factors have been shown to help businesses successfully transform digitally, including (i) setting digital transformation goals, (ii) having the right approach and implementation, (iii) having a leadership team knowledgeable about digital transformation, and (iv) suitable for the external environment.

Danielle Clark (2019), has pointed out four factors that help businesses succeed in digital transformation, including (i) improving work processes, (ii) human resources, (iii) bringing in public processes. work over the Internet and; (iv) degree of flexibility.

Blake Morgan (2020), has pointed out 11 factors affecting digital transformation in enterprises, including (i) customers, (ii) organizational structure of enterprises, (iii) change management in the business. (iv) intent of business leadership, (v) technology availability, (vi) data integration, (vii) logistics and supply chain, (viii) data security, (ix) development of products and goods, (x) data digitization and process digitization, (xi) personalization.

Chu Ba Quyet (2021), conducted an exploratory study to identify the factors influencing the successful digital transformation of businesses in Vietnam. The study uses the method of document synthesis and the application of the TOE (Technology - Organization - Environment) analysis framework. Using the SPSS statistical software to analyze the regression model with the size of 200 samples, the research has shown that there are 7 factors affecting the successful digital transformation of enterprises in Vietnam, including (i) Legal policy and government support; (ii) Information safety and confidentiality of enterprises; (iii) Digitization process; (iv) Digital transformation strategy of the enterprise; (v) Human resources of the enterprise; (vi) Organizational structure and business processes of the enterprise; (vii) Online customer support services have an equally low impact on a successful digital transformation.

Pham Thi Thanh Huyen (2021), introduced the digital transformation process in tourism, the history, and factors affecting the digital transformation process in tourism including E-commerce and technical platforms number; Big data and intelligent systems; Artificial Intelligence, and the Internet of Things. In tourism, digitalization has revolutionized tourism experiences and products, which affects the demand and supply sides of tourism. With the rapid change of technological development, tourism – the smokeless industry is facing significant changes. The article mentioned the importance of digital transformation in tourism, the influencing factors, as well as the negative impacts of digital transformation on tourism.

Dao My Chi and Le Thanh Tiep (2022) conducted a study: "Factors affecting the digital transformation of businesses (enterprises) in Ho Chi Minh City" based on quantitative analysis. Based on the analysis of primary data sources collected through surveys of individuals and staff who are currently working and working at businesses throughout Ho Chi Minh City, the results for See: Process digitization, Safety – Security, Availability of data and technology, Compatibility, business strategy, business people, Business structure and processes, politics Government support policy, The impact of the Covid-19 pandemic has an impact on the digital transformation of businesses in the city. Ho Chi Minh.

In this study, the authors use and inherit the background theories and results of previous studies to build and model the main factors affecting digital transformation in SMEs in Dong Nai.

#### **2.4. Relevant theoretical models**

When studying the application of technology in the activities of individuals and business owners, we cannot ignore the theories related to the technology acceptance model. Notable theories include:

Theory of Reasoned Action - TRA (Ajzen and Fishbein, 1975): The theory of rational action is concerned with consumers's behavior as well as determining their behavioral tendencies, in behavioral predisposition are part of attitudes toward the behavior (e.g. a general feeling of their liking or disliking leads to the behavior) and partly subjective norms (the influence of others also leads to their attitudes.)

This model predicts and explains the propensity to perform behavior by way of consumer behavior-oriented attitudes rather than consumer-oriented product or service attitudes. The rational action theory model combines three components: the cognitive, emotional, and propensity components are arranged in a different order than the three-component attitude model.

Innovation Diffusion Theory - IDT (Rogers, 1983): Rogers defines "innovation diffusion" as "the process by which an innovation is communicated through certain channels over time among members of a social system". Roger (1983) defines the innovation-decision process as a process consisting of five stages: an individual (or decision-making unit) (1) goes from first knowledge of innovation, (2) to form an attitude towards innovation, (3) from there to decide to accept or reject the new idea, (4) if accepted, it will lead to implementation and (5) final confirmation of this decision. The theory shows 5 variables affecting the adoption rate of innovation including Attributes of innovation, Type of innovation decision, Communication channel, Nature of social system, and Level of promotion effort change agents.

Technology Acceptance Theory - TAM (Davis & ctg 1989): This theory has been widely accepted and applied to test the level of user acceptance for information technology system applications. The TAM model consists of two constructs: (1) Perceived usefulness: the degree to which a person believes that using a particular technological system, service, or product will enhance performance. their work capacity; (2) Perceived ease of use: the degree to which a person believes that using a particular new system, service, or technology product will not be difficult for them to learn how to use it, the use will be simple and easy to understand. In particular, the factor of ease of use has an impact on the perception of usefulness.

Theory of Planned Behavior - TPB (Ajzen, 1991). The author believes that the intention to perform the behavior will be influenced by three factors such as attitude towards the behavior, subjective standards and perceived behavioral control.

TPB was developed from the TRA, which was created due to the limitation of the previous theory that human behavior is due to purely rational control. Similar to the TRA theory, a central factor in the theory of planned behavior is the individual's intention to perform a certain behavior.

There are three basic determinants in this theory: (1) The personal factor is the individual's attitude towards the behavior in terms of the positive or negative of performing the behavior; (2) Regarding the person's intention to perceive social pressure because it copes with the perception of pressure or normative compulsion, it is called subjective norm; (3) Finally, the determinant of self-efficacy or the ability to perform a behavior is called cognitive behavioral control. The theory shows the importance of attitude towards

behavior, subjective norms, and cognitive behavioral control leading to the formation of a behavioral intention.

Unified Theory of Technology Acceptance and Use - UTAUT (Venkatesh et al., 2003): The UTAUT model is an amalgamation of eight previous technology acceptance models, which assumes that there are four factors: Performance Expectancy, Effort Expectancy, Social Influence and Facilitating Conditions are the factors that directly affect the decision. use and usage behavior. Meanwhile, gender, age, experience, and willingness are thought to have an indirect impact on the four main factors above.

This model is considered as integrating essential elements of other models, considering the influence of factors on intention to use and behavior to use differentiated by external factors and has been tested and proven superior to other models.

Technology - Organization - Environment - TOE Model (Tornatzky & egt, 1990): The TOE model, is an extension and integration of IDT and TAM. The TOE believes that the adoption of an innovation depends on technological, organizational, and environmental characteristics. Although IDT covers the impact of both technological and organizational characteristics on enterprises' decision to adopt technology, the TOE framework is said to be better than IDT because it incorporates both environmental and social characteristics.

**2.5. Research model**

From the basis of theoretical backgrounds such as IDT, TOE, and the results of previous studies, the authors set up a model based on the main factors affecting digital transformation in SMEs, including 8 factors including The strategy of the enterprise (SE) The digitalization process (DP), The human resources (HR), Production and business process (PBP), Information and data security (IDS), The benefits of digital transformation (BDT), Competitive pressure (CP), Government policies (GP). The proposed factors are detailed in Table 1 as follows:

**Table 1: Proposed digital transformation factors**

No.	Element	Reference source
1	The strategy of the enterprise (SE)	Dao My Chi, Le Thanh Tiep (2022)
2	The digitalization process (DP)	Tiago Oliveira & Maria F. O. Martins (2009), Chu Ba Quyet (2021)
3	Human resources (HR)	Danielle Clark (2019), Chu Ba Quyet (2021), Dao My Chi, Le Thanh Tiep (2022)
4	Production and business process (PBP)	Chu Ba Quyet (2021)
5	Information and data security (IDS)	Blake Morgan (2020), Chu Ba Quyet (2021), Dao My Chi, Le Thanh Tiep (2022)
6	The benefits of digital transformation (BDT)	Tiago Oliveira & Maria F. O. Martins (2009)

7	Competitive pressure (CP)	Divisekera & Nguyen (2018), Nguyen Thi Thanh Van & Nguyen Khac Hieu (2020)
8	Government policies (GP)	Guo, Xia, Zhang & Zhang (2018), Jugend & et al (2018), Chu Ba Quyet (2021), Dao My Chi, and Le Thanh Tiep (2022)

*(Source: Summary and suggestions of the author's team)*

**The strategy of the enterprise:** Enterprises that want to survive and develop need to come up with an appropriate strategy, especially in response to the current digital technology trend in business management. According to Dao My Chi and Le Thanh Tiep (2022) has shown that corporate strategy influences digital transformation, it is an indispensable component in technological innovation in enterprises. This is the reason why the study put corporate strategy as one of 8 independent variables in the research model.

**The digitization process:** According to Chu Ba Quyet (2021), it has been shown that the digitalization process has an impact on the successful digital transformation of Vietnamese enterprises. This is completely consistent with the reality, that in the process of operating a business, related work processes need to be digitized from the smallest stages, from supporting equipment to operating the business. In other words, this is the technological readiness for digital transformation. This is also the result of research by Tiago Oliveira and Maria F. O. Martins (2009). From there, it can be seen that the digitalization process is one of the factors affecting digital transformation in businesses.

**Human resources:** In all business activities, human resources play an important role, in deciding the success or failure of the business, and digital transformation is no exception. This is also shown through the research results of Danielle Clark (2019), Chu Ba Quyet (2021), Dao My Chi and Le Thanh Tiep (2022). Thus, in this study, it was proposed that human resource is one of eight independent variables in the research model.

**Production and business process:** The business's production and business processes play an important role in the transfer of arguments, it determines the adaptation and use of technology or not. The flexibility of production and business processes is an indispensable component contributing to the application of technology in the production and business of enterprises. This is also completely consistent with the research results of Chu Ba Quyet (2021). From there, this study proposes that the Business process is one of eight independent variables in the research model.

**Information and data security:** Information security is always a top concern for businesses, especially in the 4.0 technology period. According to Blake Morgan (2020), Chu Ba Quyet (2021), Dao My Chi and Le Thanh Tiep (2022), this is one of the factors affecting the results of digital transformation and technological change in businesses. This is also the reason why this study proposes that information and data security is one of the eight independent variables in the research model.

**The benefits of digital transformation:** In the recent period, especially during the Covid 19 pandemic, the benefits of digital transformation have been clearly shown to businesses, helping businesses to stand firm in the new normal. Tiago Oliveira and Maria

F. O. Martins (2009) have shown that the perceived benefits of digital transformation, from the application of technology in businesses, have pushed businesses to transform. This is also the reason why the study considers digital transformation benefits as one of the eight independent variables in the research model.

**Competitive pressure:** According to Divisekera and Nguyen (2018), when researching innovation in the tourism industry in Australia, it was shown that the level of competition or competitive pressure has an impact on technological innovation in enterprises. In fact, the higher the competitive pressure, the more likely it is that businesses must constantly transform digitally and innovate technology. This is the reason why the authors put the competitive pressure factor into the research model from the perspective of an independent variable.

**Government policy:** According to the research results of Guo, Xia, Zhang, and Zhang (2018), it has been shown that government support policies through research and development funds have an impact on digital transformation. and technological change in Chinese enterprises. This result is also completely true with the study of Jugend et al (2018) in Brazil. Government support is not only financial support, non-financial support is also very important, it helps businesses have a corridor and motivation for digital transformation. Besides, Chu Ba Quyet (2021), Dao My Chi and Le Thanh Tiep (2022) also pointed out that legal policies and government support affect digital transformation and digital transformation results of businesses. in Viet Nam. This is the reference basis for the authors to propose that the scale factor related to government policy, as well as government policy, is the independent variable in the proposed research model.

From the theoretical arguments, as well as inheriting the results of previous studies, the study establishes a scale for each factor to come up with the following results:

**Table 2: Scale of factors**

The strategy of the enterprise (SE)	SE1	The managers understand digital transformation.
	SE2	Enterprise development strategy associated with digital transformation strategy.
	SE3	Enterprises develop digital transformation strategies
The digitalization process (DP)	DP1	Deployed jobs are gradually digitized.
	DP2	The number of employees handling work on digital tools is increasing day by day.
	DP3	Machines and equipment to support digitization are increasingly invested.
Human resources (HR)	HR1	The staff is knowledgeable about digital transformation.
	HR2	Staffs are skilled in digital transformation.
	HR3	The staff is actively shifting gears at work.
	HR4	The staff understands the importance of digital transformation at work.
Production and business process	PBP1	Business processes are suitable for digital transformation.

(PBP)	PBP2	The field of activity is full of digital transformation.
	PBP3	The scale and scope of operations are suitable for digital transformation.
	PBP4	The organizational structure is flexible.
Information and data security (IDS)	IDS1	The information and data are verified.
	IDS2	The information and data are confidential.
	IDS3	The information and data are established and used for the right purposes and regulations.
	IDS4	The information and data are collected and built synchronously throughout the enterprise.
The benefits of digital transformation (BDT)	BDT1	Digital transformation helps businesses improve management efficiency.
	BDT2	Digital transformation helps businesses save costs.
	BDT3	Digital transformation helps businesses improve their position.
Competitive pressure (CP)	CP1	Understand digital transformation in a competitive industry environment.
	CP2	Digital transformation changes the behavior, expectations and needs of partners, customers and competitors
	CP3	Digital transformation enhances the competitive opportunities of enterprises.
	CP4	The strong competition of the industry helps businesses promote digital transformation activities.
Government policies (GP)	GP1	The government encourages digital transformation.
	GP2	The government has a technology policy to support digital transformation.
	GP3	The government has financial policies to support digital transformation.
	GP4	The legal policy for digital transformation.
Digital transformation (DT)	DT1	The enterprises continue to apply digital tools.
	DT2	Enterprises are constantly changing and applying digital tools in their production and business activities.
	DT3	The enterprises feel the role of digital transformation in the formation and development of enterprises.

*(Source: Summary and suggestions of the author's team)*

### 3. Research Methods

#### 3.1. Building scales and questionnaire

After proposing a research model, the authors proceed to build 29 scale questions corresponding to 8 factors affecting digital transformation in SMEs and 3 scale questions

for digital transformation. At the same time, the authors used a Likert scale with 5 levels (1- Completely disagree to 5 - Totally agree). From the basis of the scale, the questionnaire used in the research includes the following contents: Introduction; Enterprise representative information; Business information; The main content includes information on statements about the influence of factors affecting digital transformation in SMEs in Dong Nai.

### **3.2. Research data**

The data used in the study are primary data collected and surveyed from SMEs in Dong Nai province. Respondents must be senior managers or are primarily responsible for the digital transformation of the business. Data were collected between June 15 and July 15, 2022, through a direct or indirect survey. Through the Industrial Park Management Board in the area and the Association of Accountants of Dong Nai Province, the questionnaire was sent to 300 businesses. The number of responses is 232 votes, of which only 220 are valid with complete information.

Green (1991) suggested that the minimum sample size is  $50 + 8m$  ( $m$  is the number of independent variables), so the minimum sample size in this study is 114. In addition, according to Hair and associates (2014), The minimum sample size to use EFA is 50, preferably 100 or more. Thus, sample size 220 is the sample size that has met the requirement of representativeness of the study population.

### **3.3. Research Methods**

The authors used quantitative research. Research steps include researching documents and previous research works at home and abroad related to digital transformation and digitization. From there, re-systematize concepts and definitions related to digital transformation. At the same time, the study explores the objectives, needs, internal resources and capabilities of the enterprise, the advantages and disadvantages, and the internal and external business environment of the enterprise to build a preliminary research model. The preliminary research model continues to be built through discussions with fellow experts and business leaders, thereby correcting and producing the original research model. This is the basis for the authors to collect data from businesses through surveys. The study continues to collect data from enterprises in both direct and indirect forms. After collecting data, the authors carried out the screening and data analysis through SPSS 20 software.

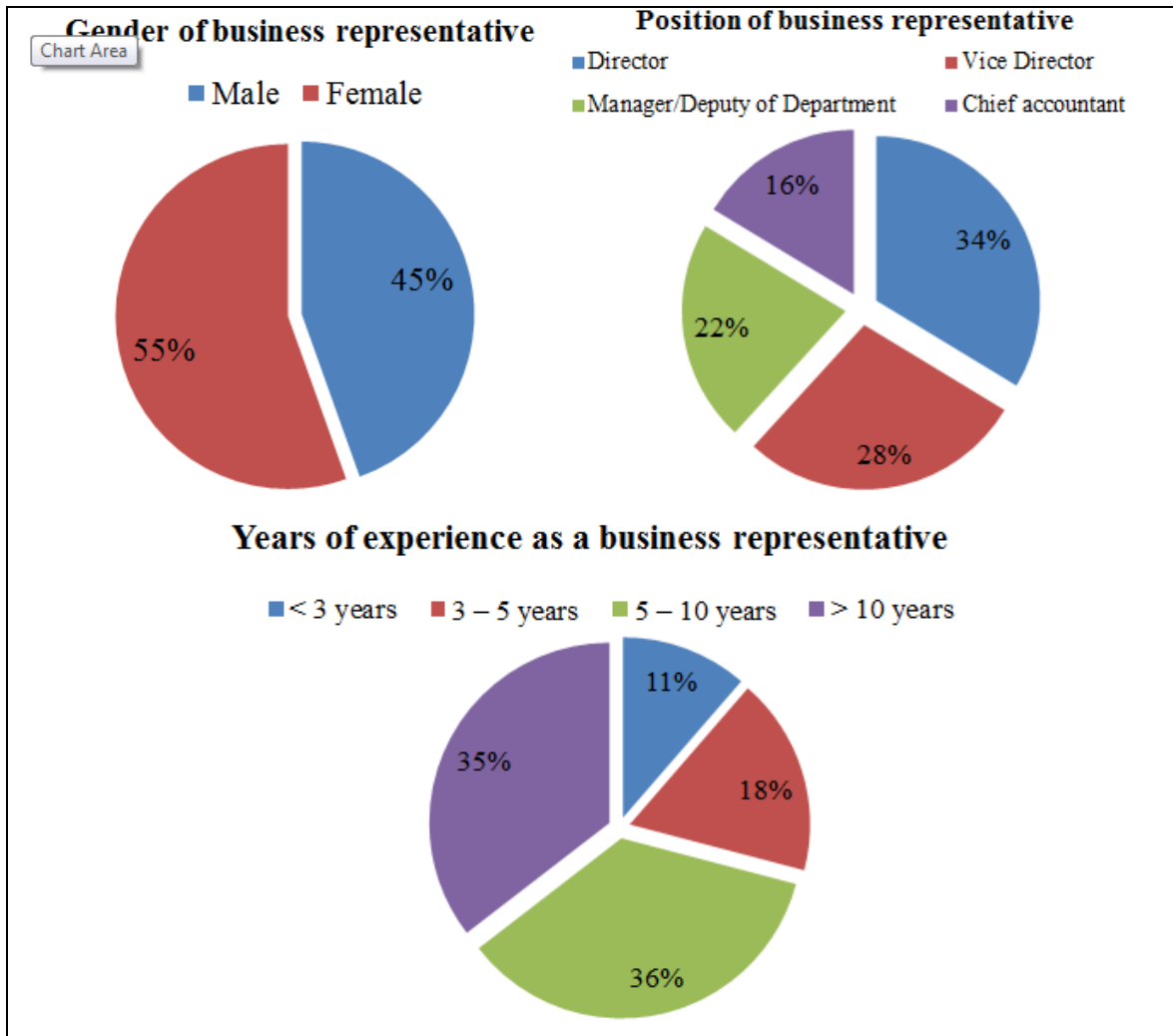
## **4. Research results**

### **4.1. Statistical results of survey subjects**

Statistical information of the representative of the Enterprise is shown in Picture 1 below:



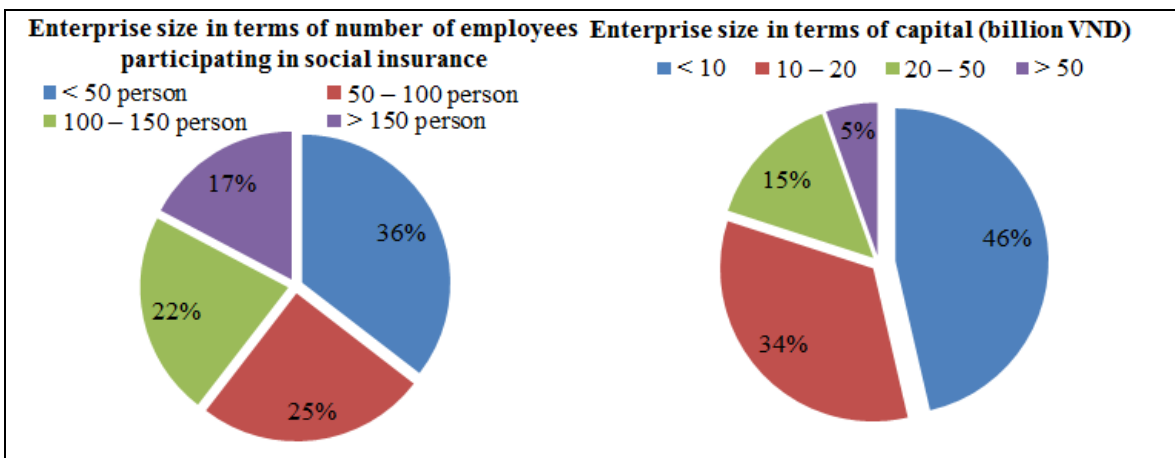
**Figure 1:**

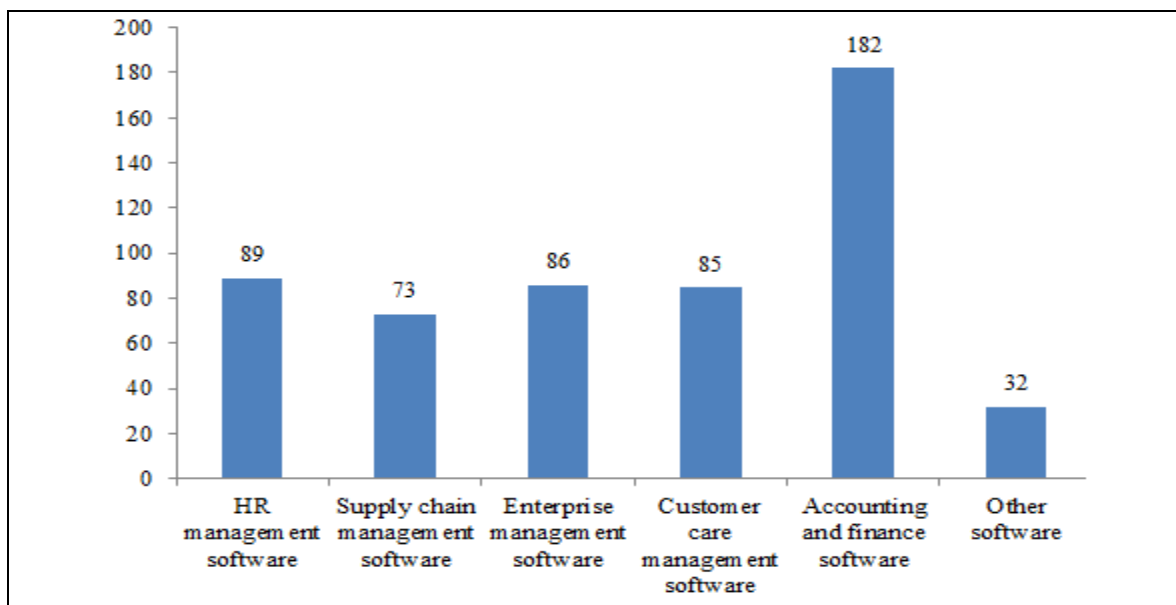


(Source: Research results of the author's team)

**Figure 2: Statistical information of the representative of the Enterprise**

Statistical information about surveyed enterprises is shown in Figure 03:





(Source: Research results of the author's team)

**Figure 3: Statistical information about surveyed enterprises**

#### 4.2. Test results of Cronbach's Alpha scale

To evaluate the reliability of the scale of factors affecting digital transformation at SMEs in Dong Nai, Cronbach's Alpha test is used, and the results are shown in table 03.

**Table 3: Test results of Cronbach's Alpha scale.**

Element	Encode	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	Cronbach's Alpha
<b>The strategy of the enterprise (SE)</b>	SE1	0.961	0.911	0.961
	SE2	0.898	0.956	
	SE3	0.892	0.952	
<b>The digitalization process (DP)</b>	DP1	0.851	0.761	0.881
	DP2	0.722	0.874	
	DP3	0.745	0.858	
<b>Human resources (HR)</b>	HR1	0.757	0.829	0.874
	HR2	0.786	0.816	
	HR3	0.686	0.856	
	HR4	0.695	0.853	
<b>Production and business process (PBP)</b>	PBP1	0.541	0.861	0.865
	PBP2	0.690	0.834	
	PBP3	0.875	0.775	
	PBP4	0.826	0.788	
<b>Information and data</b>	IDS1	0.689	0.770	0.827

<b>security policies (IDS)</b>	IDS2	0.754	0.733	
	IDS3	0.558	0.825	
	IDS4	0.652	0.784	
<b>The benefits of digital transformation (BDT)</b>	BDT1	0.724	0.758	0.840
	BDT2	0.698	0.783	
	BDT3	0.690	0.792	
<b>Competitive pressure (CP)</b>	CP1	0.815	0.846	0.894
	CP2	0.657	0.891	
	CP3	0.776	0.859	
	CP4	0.819	0.842	
<b>Government policies (GP)</b>	GP1	0.822	0.804	0.875
	GP2	0.671	0.863	
	GP3	0.746	0.835	
	GP4	0.694	0.856	
<b>Digital transformation (DT)</b>	DT1	0.877	0.810	0.907
	DT2	0.692	0.905	
	DT3	0.882	0.809	

(Source: Research results of the author's team)

The results of Table 03 show that all factors have Cronbach's Alpha coefficient  $> 0.6$ , Corrected Item-Total Correlation components are all greater than 0.3, Cronbach's Alpha if Item Deleted components are all smaller than Cronbach's Alpha factors. Therefore, all the scale variables representing the above factors were used to measure the factors in the subsequent EFA analysis.

#### 4.3. Exploratory factor analysis test results

- EFA analysis for the independent variable:

The scales after testing Cronbach's Alpha will continue to be included in the EFA analysis, giving the results as in table 4.

**Table 4: KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.834
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	4605.566
	Df	406
	Sig.	0.000

(Source: Research results of the author's team)

Table 04 shows, Sig. = 0.000  $< 5\%$  so there is a relationship between the variables. The coefficient KMO = 0.834  $> 0.5$  shows that the significance level of the data set included in the factor analysis is quite high, proving that the factor analysis model is completely suitable.

**Table 05: Result rotated component matrix**

	Component							
	1	2	3	4	5	6	7	8
HR4	0.823							
HR2	0.812							
HR1	0.808							
HR3	0.747							
GP1		0.887						
GP3		0.827						
GP4		0.803						
GP2		0.752						
PBP4			0.866					
PBP3			0.862					
PBP2			0.799					
PBP1			0.580					
CP1				0.842				
CP3				0.829				
CP4				0.804				
CP2				0.690				
SE1					0.962			
SE3					0.946			
SE2					0.915			
IDS2						0.795		
IDS3						0.775		
IDS4						0.745		
IDS1						0.694		
DP1							0.919	
DP3							0.861	
DP2							0.834	
BDT2								0.850
BDT1								0.848
BDT3								0.841

*(Source: Research results of the author's team)*

Table 05, shows that 29 scale variables all have a Factor Loading coefficient  $> 0.5$  and are grouped into 8 factors, and the results will be continued to be used in the next analysis.

In addition, table 5 also shows that 8 factors were extracted with Eigenvalue = 1.213, and the total variance extracted was 77.135%. This shows that these 8 factors explain 77.135% of the variation in the data.

- EFA analysis for the dependent variable:

**Table 6: Result rotated component matrix for the dependent variable**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.685
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	586.553
	Df	3
	Sig.	0.000

(Source: Research results of the author's team)

Table 6 shows that Sig. = 0.000 < 5%, so the conclusion between the scale variables is correlated with each other in the population. The coefficient KMO = 0.685 > 0.5 shows that the significance level of the data set included in the factor analysis for the dependent variable is completely consistent.

**Table 7: Result rotated component matrix for the dependent variable**

	Component	
	1	
CDS3	0.955	
CDS1	0.954	
CDS2	0.846	

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.537	84.554	84.554	2.537	84.554	84.554
2	0.397	13.221	97.776			
3	0.067	2.224	100.000			

(Source: Research results of the author's team)

The above results show that all of the scale variables included in the study have a Factor Loading coefficient > 0.5. In addition, the results also show that Eigenvalues = 2,538 > 1 and total variance extracted = 84.554% > 50%. This proves that 84.554% of the variation in the data is explained by one factor.

#### 4.3. Regression analysis

After analyzing EFA, the author conducts multiple regression analysis with the dependent variable CDS (digital transformation of SMEs in Dong Nai); Independent variables include 8 factors: SE, DP, HR, PBP, IDS, BDT, CP, and GP.

**Table 8: Results of the 1<sup>st</sup> regression**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-2.492	0.315		-7.922	0.000
	SE	0.128	0.045	0.117	2.820	0.005

	DP	0.261	0.058	0.190	4.528	0.000
	HR	0.279	0.066	0.206	4.264	0.000
	PBP	-0.032	0.061	-0.026	-.518	0.605
	IDS	0.114	0.062	0.087	1.849	0.066
	BDT	0.136	0.064	0.089	2.123	0.035
	CP	0.343	0.061	0.280	5.600	0.000
	GP	0.489	0.062	0.352	7.892	0.000

(Source: Research results of the author's team)

The results of Table 8 show that the variable PBP, IDS has the coefficient Sig. > 0.05, so the authors conducted a test to remove the variable, and the results showed that both variables were not statistically significant. Continue to run the regression when removing these 2 variables, and the results are as follows:

**Table 9: Results of the 2<sup>nd</sup> regression**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	VIF
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	-2.411	0.313		-7.716	0.000
	SE	0.143	0.045	0.131	3.205	0.002
	DP	0.260	0.058	0.189	4.520	0.000
	HR	0.299	0.060	0.220	4.945	0.000
	BDT	0.142	0.064	0.093	2.228	0.027
	CP	0.344	0.061	0.282	5.635	0.000
	GP	0.507	0.060	0.364	8.500	0.000

(Source: Research results of the author's team)

The results of the regression model in Table 8 are shown below:

$$DT = 0.131*SE + 0.189*DP + 0.220*HR + 0.093*BDT + 0.282*CP + 0.364*GP$$

All regression coefficients according to the independent variables are positive and have Sig coefficients. < 5%, proving that the independent variables have a positive impact on Digital transformation in SMEs (DT) and have statistical significance at the 5% level of significance, specifically:

Government policies (GP) have the strongest impact on digital transformation at SMEs in Dong Nai province, which is completely consistent with previous research as well as reality. The fact shows that with the support of the government, the government that businesses have digital transformation as mentioned above.

The results also show that the factors of The strategy of the enterprise (SE), the digital process (DP), and the human resources (HR), The benefits of digital transformation (BDT), and competitive pressure (CP) also affect digital transformation at SMEs in Dong Nai province. This is also consistent with previous studies and current practice.

**\* Results of multicollinearity test:**

Table 9, also shows that the variance magnification factors (VIF) are all less than 2, ranging from 1.109 to 1.649 only. This proves that the built model does not have multicollinearity or that the independent variables' relationships do not affect the explanatory results of the model.

**\* Results of autocorrelation test:**

**Table 10: Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	0.823 <sup>a</sup>	0.677	0.668	0.57272	2.007

*(Source: Research results of the author's team)*

Table 10, shows that the Durbin-Watson coefficient = 2.007 and ranges from 1 to 3, which proves that there is no autocorrelation in the built model.

**\* The results of the model fit test:**

Table 9, shows that Adjusted R Square = 0.668, which proves that 66.8% of digital transformation in SMEs in Dong Nai province is explained by: The strategy of the enterprise (SE), the digital process (DP), and the human resources (HR), the benefits of converting numbers (BDT), competitive pressure (CP), and government policies (GP).

## 5. Conclusion

Based on the analysis results, six factors positively affect digital transformation in small and medium enterprises in Dong Nai province, with different degrees of influence. Therefore, the authors have the following conclusions:

Firstly, the Government's support plays the most important role in the success of digital transformation in enterprises. Therefore, the agencies of the Government of Vietnam need to quickly implement the issued decisions and circulars, because the Government with the capabilities of orientation and management organization will promote the support between businesses-career in the best way. The Government's support for businesses in digital transformation is to raise awareness, vision, and strategies of enterprises in business activities; Digitizing processes from production to administration, technology processes as well as financial, accounting, human resource management..., comprehensive digital transformation needs to be quickly implemented.

Secondly, competitiveness and competitive pressure are decisive factors for the survival of enterprises, especially in periods of strong changes in technology. Therefore, businesses need to be more proactive in applying digital technology and digital transformation in all their activities, thereby enhancing their position.

Thirdly, all activities of enterprises cannot fail to mention the human resources team, to operate digital transformation effectively, enterprises need to actively train their professional team in terms of both knowledge, skills, and attitudes. digital conversion operations. This is a decisive factor for the success of digital transformation within your business.

Fourthly, the degree of process digitization affects the digital transformation of enterprises. Process digitization creates competitive advantages for businesses, cuts costs, and makes jobs convenient. In the coming time, businesses with digital transformation intentions need to focus on building digitalization processes associated with their strategic planning goals.

Fifth, the strategy of the enterprise affects the digital transformation of the enterprise, it determines the resources, scale and direction of future development. This suggests that business leaders need to study experience and actively learn to build their business strategy and digital strategy in the most correct way.

Sixth, the benefits of digital transformation are enormous, it helps businesses improve management efficiency, save costs and improve their position. Therefore, businesses need to focus on digital transformation, considering it a vital element of the business.

With the above research results, the study cannot avoid the limitation of the small survey size. However, it is a premise for larger-scale studies to find out the limitations as well as the favorable factors for digital transformation at SMEs in Dong Nai in particular, and at enterprises in general. the right and more appropriate direction.

## REFERENCE

1. Blake Morgan (2020), Accelerate your digital transformation, <https://www.tec.com/sites/default>, date 15/11/2020.
2. Chu Ba Quyet (2021), A research to explore the factors affecting the success of businesses digital transformation in Vietnam, *Banking Science & Training Review*, No 233, 57-70.
3. Danielle Clark (2019), Keys to Successful Digital Transformation, <https://savvycomsoftware.com/> date 15/11/2020.
4. Dao My Chi, Le Thanh Tiep (2022), Factors affecting the digital transformation of enterprises in Ho Chi Minh City, *Industry and Trade Magazine*, No 10, 5/2022.
5. F. D. Davis, R. P. Bagozzi, & P. R. Warshaw (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models, *Management Science*, (35), 982-1003.
6. *Google, Temasek và Bain Company (2020), e-Conomy SEA 2020;*
7. Green & Salkind (2003), *Using SPSS for Windows and Macintosh: Analyzing and Understanding Data*, Prentice Hall, New Jersey.
8. Guo, Y., Xia, X., Zhang, S., & Zhang, D. (2018). Environmental regulation, government R&D funding and green technology innovation: Evidence from China provincial data. *Sustainability*, 10(4), 940.
9. Harris (1985), *A primer of multivariate statistics*, New York: Academic Press.
10. Hair và et al (2014), *Multivariate Data Analysis*, Pearson, New Jersey.
11. Jugend, D., Jabbour, C. J. C., Scaliza, J. A. A., Rocha, R. S., Junior, J. A. G., ... Salgado, M. H. (2018). Relationships among open innovation, innovative performance,



- government support and firm size: Comparing Brazilian firms embracing different levels of radicalism in innovation. *Technovation*, 74-75, 54-65.
12. Mckinsey (2020), Digital Transformation, truy cập <https://www.mckinsey.com/> ngày 16 tháng 11 năm 2020.
  13. Nguyen Dinh Tho, (2011), Scientific research methods in business, Labor and Social Publishing House.
  14. Nguyen Thi Thanh Van & Nguyen Khac Hieu (2020), Factors affect the technology innovation at small and medium Vietnamese enterprises, *Journal of Science Open University Ho Chi Minh City*, 15(3), 167-179.
  15. Pham Huy Giao (2020), Digital transformation: Nature, Practice and Application, *Petroleum Magazine*, No. 12, 12-16.
  16. Pham Thi Thanh Huyen (2021), Factors affecting the digital transformation process in tourism, *Industry and Trade Magazine*, No. 14, 6/202.
  17. Robert G. Fichman (1992), "Information Technology Diffusion: A Review of Empirical Research, Proceedings of International Conference on Information Systems, 195-206.
  18. Tiago Oliveira and Maria F. O. Martins (2009), Determinants of information technology adoption in Portugal, In Proceedings of the International Conference on e-Business, pages 264-270 DOI: 10.5220/0002261502640270.
  19. Tornatzky, L. G., Fleischer, M., & Chakrabarti, A. K. K. (1990), Processes of technological innovation, Lexington books.
  20. V. Venkatesh, M.G Morris, F.D Davis & G.B Davis (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View, *MIS Quarterly*, (27), 425-478.

#### **INFORMATION ABOUT THE AUTHOR**

1. Bui Van Thuy; born on March 15<sup>th</sup>, 1988; Tel: 0986978853; Email: thuy@lhu.edu.vn; Address: Faculty of Finance - Accounting, Lac Hong University, No. 10, Huynh Van Nghe, Buu Long Ward, Bien Hoa City, Dong Nai Province.
2. Lam Ngoc Nhan; born on February 16<sup>th</sup>, 1989; Tel: 0933251767; Email: ngocnhan@lhu.edu.vn; Address: Faculty of Finance - Accounting, Lac Hong University, No. 10, Huynh Van Nghe, Buu Long Ward, Bien Hoa City, Dong Nai Province.

## THE INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0 AND DIGITAL TRANSFORMATION OF VIETNAM BUSINESSES IN THE CONTEXT OF COVID-19

*PhD. Le Mai Trang, MA. Tran Kim Anh*

*MA. Nguyen Thi Quynh Huong*

*Thuongmai University*

**Abstract:** *The Industrial Revolution 4.0 (Industry 4.0) has brought many changes to the world economy, including Vietnam. Digital transformation is currently an inevitable trend of the Industrial Revolution. Following that general trend, emerging digital technologies such as: Blockchain, artificial intelligence (AI), big data analysis (Big data) and the Internet of Things (IoT) can create leaps in industrial infrastructure, simplifying supply chains and logistics, enabling businesses to operate more efficiently. Vietnam as well as most countries in the world is not out of this trend. The COVID-19 pandemic, which has lasted for the past two years, has been negatively affecting the entire economic, political and social life of the country, but this is also a push to promote digital transformation, because in the context of the impact of the pandemic that has shifted the global supply chain and increased digital and online transactions.*

**Keywords:** *Industrial Revolution 4.0, Digital transformation, Vietnamese businesses, COVID-19 pandemic*

## CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 VÀ CHUYỂN ĐỔI SỐ CỦA CÁC DOANH NGHIỆP VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH COVID-19

**Tóm tắt:** *Cách mạng công nghiệp 4.0 (CMCN4.0) mang đến nhiều biến đổi cho nền kinh tế thế giới, trong đó có Việt Nam. Chuyển đổi số hiện nay đang là một xu thế tất yếu của cuộc Cách mạng công nghiệp. Theo xu hướng chung đó, các công nghệ số mới nổi như: chuỗi khối (Blockchain), trí tuệ nhân tạo (AI), phân tích dữ liệu lớn (Big data) và Internet vạn vật (IoT) có thể tạo ra những bước nhảy vọt về cơ sở hạ tầng công nghiệp, đơn giản hóa chuỗi cung ứng và logistics, tạo điều kiện cho các doanh nghiệp hoạt động hiệu quả hơn. Việt Nam cũng như hầu hết các quốc gia trên thế giới cũng không nằm ngoài xu hướng này. Đại dịch COVID-19 kéo dài trong hai năm vừa qua đã và đang tác động tiêu cực đến toàn bộ đời sống kinh tế, chính trị, xã hội của cả nước nhưng đây cũng chính là cú huých để thúc đẩy chuyển đổi số, bởi trong bối cảnh tác động của đại dịch đã làm dịch chuyển chuỗi cung ứng toàn cầu và các giao dịch số và online tăng mạnh.*

**Từ khóa:** *Cách mạng công nghiệp 4.0, chuyển đổi số, doanh nghiệp Việt Nam, đại dịch COVID-19*

### 1. Introduction

The wave from Industry 4.0 has opened up many opportunities for businesses to approach to optimize costs and to increase business efficiency. It can be seen that the

Industry 4.0 is geared towards technologies such as Artificial Intelligence (AI), Internet of Things (IoT), Robotics and automation (RPA), Big data analysis, 3D printing and Blockchain technology which have driven the development of new production, distribution and business models globally. The digital economy helps to increase labor productivity, improve information connection systems, save costs, and reduce processing time, bringing great benefits to the State, businesses and consumers. For businesses, digital transformation will bring many significant growth opportunities because in the past, businesses often see technology as their weakness due to their financial ability to invest in technological innovation and modern equipment, in the current digital era, businesses can fully inherit modern technology at low cost, as well as easily access huge volumes of data about markets and customers to build effective business strategies. Digital technology will change business models, industry structures, and even industry economies in unprecedented ways, helping to shape the digital economy in countries.

In particular, in the context of the COVID-19 pandemic showing no signs of slowing down in 2022 with unpredictable developments and consequences, businesses also need to adapt and survive in a non-contact economy. Digital transformation is now more urgent and important than ever, vital for every business. The ability to apply digital technology, automate production, and apply innovative activities will help businesses overcome difficulties to recover and develop; from there, contributing to the effective implementation of Resolution No. 52-NQ/TW dated September 27, 2019 of the Politburo on a number of guidelines and policies to actively participate in the Industry 4.0 in realizing the dual goals of "safe adaptation, flexibility, and effective control of the COVID-19 pandemic" and "Developing the economy, ensuring social security in the new normal", striving by 2030, Vietnam will complete the construction of a digital government, the digital economy will reach about 30% of GDP, and ranks among the top 50 countries in the world, third in the ASEAN region in terms of e-Government and digital economy development.

The article will present the theoretical basis of Industry 4.0 and digital transformation, the influence of Industry 4.0 on the economy and businesses, as well as digital transformation is an inevitable trend of businesses especially in the context of COVID-19. Finally, the article provides some recommendations and solutions for management agencies and businesses towards comprehensive digital transformation for businesses, contributing to the achievement of goals in the national digital transformation program.

## **2. Theoretical basis and Methodology**

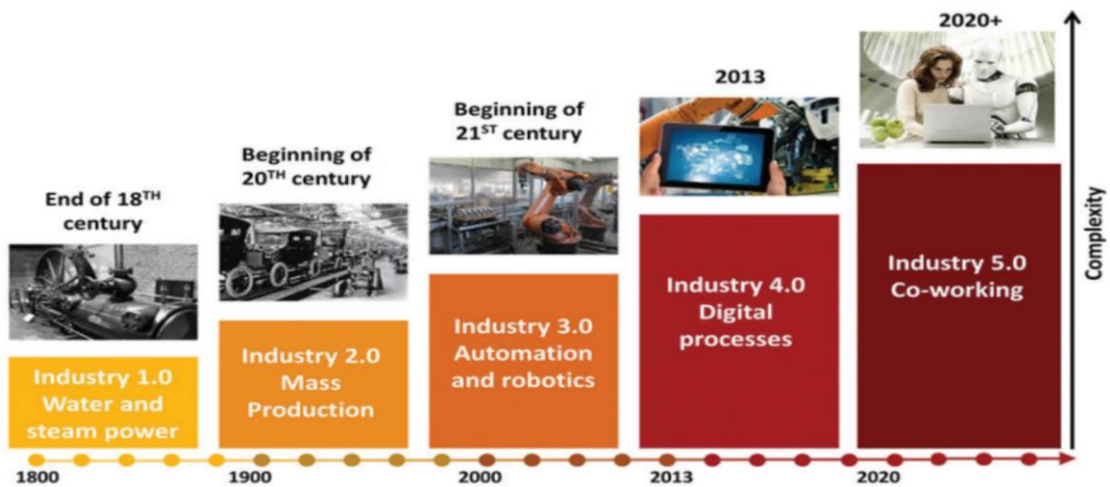
### ***2.1. Theoretical basis of The Industrial Revolution 4.0 and digital transformation***

#### ***2.1.1. The Industrial Revolution 4.0***

The Industry 4.0 becomes a frequently discussed topic for businesses, universities and research centers (*Hermann, 2015*). The term "Industry 4.0" originates from a project in the High-Tech Strategy of the German Government and became widely used after the 4th World Economic Forum (WEF) (2016) in Switzerland.

The first Industrial revolution - Industry 1.0 starting from 1784 to the first half of the 19th century was a revolution in the field of manufacturing, which originated in England and then spread to the whole world. The second Industrial revolution - Industry 2.0 was a revolution with the main driving force being internal combustion engines and electric machinery that took place from 1860 to 1960. The Third Industrial revolution - Industry 3.0 (1969 - 1997) was considered a revolution in production automation based on the birth and development of information technology, electronic equipment and the Internet (Figure 1).

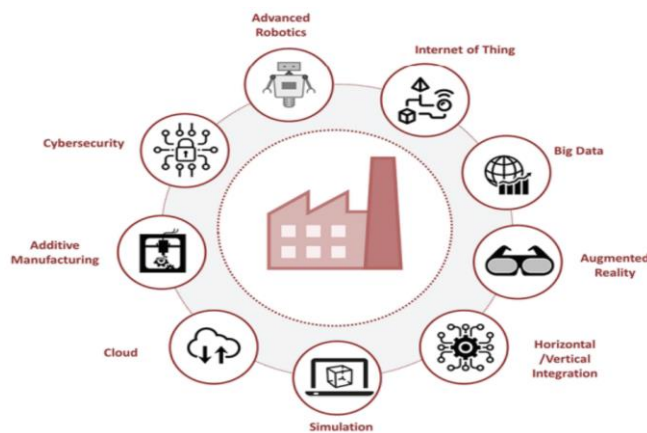
**Figure 1: Industrial Revolutions**



*Source: Petrillo, A., Felice, F.D., Cioffi, R., Zomparelli, F. (2018)*

The fourth Industrial revolution - Industry 4.0 (starting in the 2000s) is aimed at current automation and data exchange technologies in production such as: electronic physical systems (CPS), Internet of Things (IoT), Cloud computing... The first step in Industry 4.0 is often digitalization related to digital technology. This is also considered a new economic model and offers many opportunities to increase production value in developing countries (UNIDO, 2017; Petrillo et al., 2018).

**Figure 2: Enabling technologies for Industry 4.0**



*Source: Petrillo, A., Felice, F.D., Cioffi, R., Zomparelli, F. (2018)*

The fundamental bases for Industry 4.0 lie in advances in communication and connectivity rather than in production technology. Information technology in Industry 4.0 has great potential to connect billions of people and significantly improve the efficiency of businesses and organizations and help regenerate the natural environment through better asset management (Schwab, 2016).

The content of Industry 4.0 includes advances in technology across three areas: digital, physical and biotechnology. The core elements of digital are: Artificial Intelligence (AI), Internet of Things (IoT) and Big Data. The field of physics with next-generation robots, 3D printers, self-driving cars, new materials and nanotechnology and the field of biotechnology, applications in agriculture, fisheries, medicine, food processing, environmental protection, renewable energy (Schwab, 2016).

The goal of Industry 4.0 is to promote a flexible production model of products and services produced on digital platforms (K. Zhou et al., 2015). The manufacturing company can receive custom orders or instructions through the cloud and instantly make production line changes in an efficient way to cater to the different quality requirements and needs of customers. Not only that, one of the unique features of Industry 4.0 is the application of artificial intelligence (Tjandrawinata, 2016). A form that is predicted to be applied by many manufacturing enterprises is the use of robots to replace human power in some stages of the operation process in order to reduce costs, improve productivity and quality, and create competitive advantages of enterprises. Industry 4.0 will also lead to new ways to create value and new business models; address a number of challenges in the world today such as: resource efficiency, energy and changing demographics. Industry 4.0 enables continuous productivity and resource efficiency gains across the entire value network.

### 2.1.2. Digital transformation

According to the Oxford Digital Economy Collaboration, “*Digital economy*” is defined as an economy based on digital technology, especially electronic transactions conducted through the internet. 3 main components in the digital economy include digital businesses, digital business infrastructure and e-commerce.

At the Vietnam Private Economic Forum 2019, “*Digital economy*” is defined as all economic activities based on digital platforms and new business models created from the application of digital technology and digital data.

R. Bukht and R. Heeks gave the most general concept of *Digital economy* by proposing the system of 'Conceptual Framework for Digital Economy'. This conceptual framework outlines the scope of Core Digital Economy, Digital Economy and Digitalised Economy. Accordingly, the Core digital economy includes: Manufacturing hardware, software and consulting information technology, Information and Communication services. Digital economy includes issues of digital services and infrastructure economy. Digitalised economy is the most common category today: including e-business, e-commerce, precision agriculture, algorithmic economy, sharing economy, liquid cohesion economy.

*Digital transformation* has long appeared in the world with many different definitions and interpretations. According to Gartner, Digital transformation is the use of

digital technologies to change business models, creating new opportunities, revenue and value. Microsoft believes that digital transformation is about rethinking how organizations bring together people, data, and processes to create new value.

Digital transformation is defined as “a process that aims to improve an entity by making significant changes to its attributes through a combination of information technology, computing, communication and connectivity” (Vial, Gregory, 2019).

From FPT's point of view, *Digital transformation* is the process of changing from a traditional model to a digital enterprise by applying new technologies, such as Big Data, Internet of Things (IoT), cloud computing (Cloud)... changes the operating method, leadership, working process, and company culture (Le Trong Vinh, 2021).

In terms of location, it can be seen that Digital transformation plays a very important role, which is the basic content in the digital pillar of Industry 4.0. Currently, the concept of Digital Transformation has become popular, spreading throughout society. In which, enterprises and state management agencies are the pioneer organizations and consider Digital transformation as a mandatory and inevitable trend to improve production and business efficiency, competitiveness and successfully implement the strategy of building digital government, digital economy and smart society in the era of Industry 4.0.

## **2.2. Methodology**

The study is carried out by collecting, synthesizing secondary data, making statistics and analyzing evaluation. Through the collection of secondary data, research results have been published related to Industry 4.0 and Digital transformation.

The influence of Industry 4.0 on the economy and businesses as well as Digital transformation is an inevitable trend of businesses, especially in the context of COVID-19. From the results of the research analysis, some recommendations and solutions are given to management agencies and businesses towards comprehensive digital transformation for businesses, contributing to the achievement of goals in the national digital transformation program. The secondary data of the study, after being collected, are entered and processed through tables and graphs using Excel software.

## **3. Results and discussions**

### **3.1. The impact of the Industrial Revolution 4.0 on the economy and businesses**

#### **3.1.1. The impact of the Industrial Revolution 4.0 on the economy**

Industry 4.0 has had many profound impacts on the economy in general:

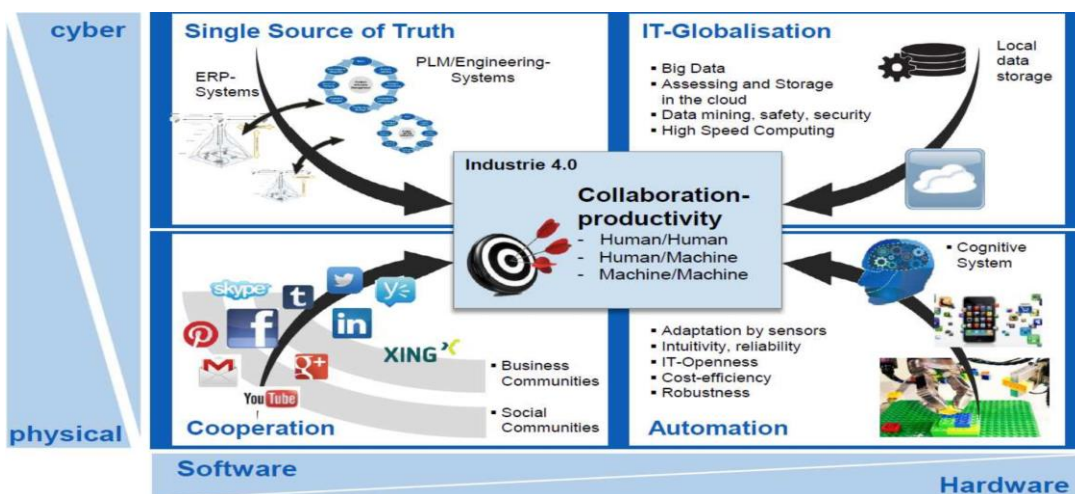
*Industry 4.0 is fundamentally changing the production method and the way production labor is organized in the global economy.* If previous technological revolutions focused on tangible productive capital (steam engines, electricity with mass production lines, Internet-connected networks), Industry 4.0 is the synthesis of digital, biological and physical technological revolutions... with unprecedented technological breakthroughs in history, forming new types of production and consumption. Industry 4.0 also helps to further specialize in the service sector by creating highly centralized business platforms

that bring together certain groups of people by a horizontal interactive model (P2P, sharing economy with ride-hailing applications, hotel travel services...).

Currently, world economic growth is calculated in terms of GDP which is based on the index of manufacturing activity. However, the latest revolution in technology has shifted this dependence on services and technology. According to statistics from the World Economic Forum (WEF), 1 USD invested in digital technology has increased GDP by 20 USD over the past 30 years, while the same amount for non-digital investment only increased GDP by about 3 USD over the same period. WEF forecasts 24.3% of global GDP will come from digital technologies such as AI and cloud computing by 2025, while Market Watch forecasts the self-driving car new industry will have a revenue of 173.5 billion USD in 2023 with a CAGR of 36.2% over the next 3 years.

*Industry 4.0 affects technological factors and synthesis factors of global production capacity.* Technology 4.0 has the potential to raise global income levels and improve the living standards of people around the world. In the current conditions, relatively high affordability and access to the digital world and advanced technologies such as IoT, AI, cloud computing, Big Data... has helped increase efficiency in the daily lives of people around the world. This technological innovation in the coming years will bring more access to the digital environment, with lasting benefits in efficiency and productivity. WEF forecasts that new technology will reduce transport and communication costs, thereby making logistics and global supply chains more efficient, falling trade costs open up new market opportunities that help boost global economic growth. Moreover, because it is less limited by marginal productivity and finite resources, Industry 4.0 is expected to create nonlinear growth in global output and employment. McKinsey (2019) estimates that Industry 4.0 has the potential to create value for manufacturers and suppliers of 3.7 trillion USD by 2025. It can be said that Industry 4.0 is an opportunity for countries to break through and rise up strongly, but it can also be a risk for countries to fall behind if they do not integrate into the game in time. (Fig. 3)

**Figure 3: Four main preconditions of productivity grown**



Source: Jozef Hercko và Jozef Hnat (2015)

### 3.1.2. *The impact of the Industrial Revolution 4.0 on the businesses*

Enterprises in the era of Industry 4.0 continuously develop in the direction of innovation and achieve many achievements. While the actual application of Industry 4.0 technology may be different for different companies, in general the benefits are quite similar, applicable to every business in every industry.

#### *(i) Greater productivity and efficiency*

Not only can businesses produce products more efficiently, but they can also keep systems running thanks to sensors on machines with predictability ((for example, sending warnings about the risk of equipment failure so that humans can intervene in time before the factory line stops working). By collecting and processing big data, machines can identify capabilities to improve operations, optimize systems, and fix problems faster than humans.

#### *(ii) Reduced operating costs*

Industry 4.0 creates the opportunity to customize and adjust the process quickly without much cost. Real-time quality control reduces rework and waste. More automation in your business will save you time and money.

#### *(iii) Growth*

If businesses can create products that consumers need and bring them to market faster, their revenue will increase. Industry 4.0 helps them do that. Consumers are expecting to get what they want “anytime, anywhere” and if you have the ability to deliver with the help of machines and smart technology, growth is certain. In addition, better information flow through the analysis and sharing of large volumes of data improves communication, service, and support across the organization.

#### *(iv) Changing business model*

Industry 4.0 changes the operating model of businesses and thus changes the way businesses create value for customers. The vast amounts of data tracked and collected can generate insights into ways to create new and smarter products and services. Today, businesses have added services to their products (product-service systems), making the life cycle of the product more holistic and comprehensive.

#### *(v) Customer Satisfaction*

The insights gained from Industry 4.0 can help leaders improve every aspect of their business, including the customer experience. Customer experience and customer engagement can be enhanced by implementing virtual reality solutions and other Industry 4.0 technologies.

Artificial intelligence, Internet of Things (IoT), robotics, big data, and other technologies resonate to transform the industry, driving productivity, customer satisfaction, revenue growth, and more .

#### *(vi) Applying Industry 4.0 to increase the competitiveness of enterprises*

The competitiveness of an enterprise is associated with the level of technology application in production and management of that enterprise. Industry 4.0 builds digital



businesses based on connecting value chains inside and outside enterprises, digitizing production and service delivery processes, as well as creating new business models.

Many complex management information systems today such as ERP, CRM, Call Center software, BI ... are innovative initiatives in the 4.0 era. These modern management application platforms operate on wide computer networks, the Internet and cloud computing enables information integration connectivity across the entire organization no matter how large or small, helping businesses replace many disjointed information systems with a single system. Data is integrated across all processes from planning, product development, production to sales, service delivery and customer care.

The application of technology solutions to businesses helps shorten the time to deploy administrative processes, save costs, avoid errors caused by manual data entry, thereby focusing resources on improving products and services provided to customers.

### ***3.2. Digital transformation - the inevitable trend of businesses***

Under the impact of Industry 4.0, digital transformation is an inevitable trend, a matter of survival for countries, organizations, businesses and consumers around the world, especially in the context of the COVID-19 pandemic now. Huge changes in labor productivity, needs, psychology, user habits and new production and business models are being formed showing the great role and impact of digital transformation on social life and all industries and professions today.

Digital transformation has a far-reaching impact, covering all industries and socio-economic fields, changing management methods, production, business, consumption and life models. At the national level, digital transformation will shape digital government, digital economy and digital society - the three pillars of a digital country. In particular, digital government is a government that uses digital data to make decisions and treats data as a resource, a transformation in how government agencies make decisions based on based on quantified, analyzed and aggregated data from many different sources and fields. Digital government is also a government that connects and shares data with citizens and business communities to provide services and manage.

Digital transformation is necessary for all businesses regardless of size and industry. Digital transformation describes how organizations and businesses use technology to optimize their existing processes and enhance the customer experience to remain competitive and relevant in the new customer - centric economy. However, digital transformation is not simply installing a new software, or moving to the cloud computing, but the core of digital transformation is business model transformation that requires both business expertise combined with all the elements related to the business. While digital transformation is driven by changes in customer expectations in a highly connected business landscape with digital insights, it is not enough to perform transformation by simply changing technology. Digital transformation requires combining business with expertise and digital understanding appropriately to ensure success.

Digital transformation in enterprises can be understood as the process of changing old and traditional models into digital businesses, based on new technology applications

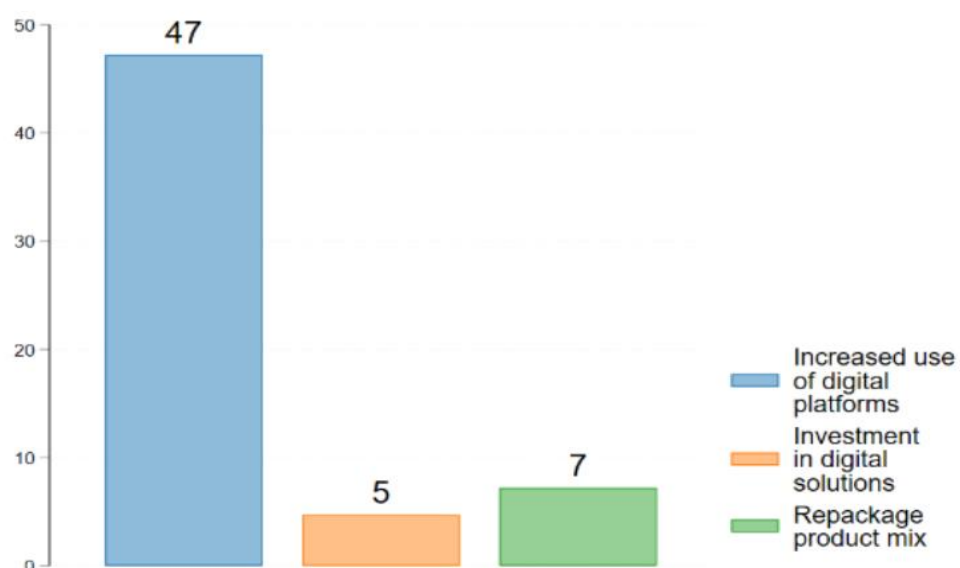
such as Big data, IoT, cloud computing, etc, to change the operating method, working process and labor culture in the enterprise. The goals that digital transformation businesses often aim for include: increasing market speed, increasing competitive position, boosting revenue growth, increasing labor productivity, expanding the ability to attract and retain customers.

Digital transformation brings many benefits to businesses. When applying digital transformation, it will have a positive impact on issues of governance, operation, human resources, infrastructure or external factors about business, market, customers... More specifically, digital transformation helps to improve management efficiency, operate and apply technology software to the operating apparatus of enterprises, and optimize operating costs, especially personnel costs. At the same time, digital transformation helps to increase business performance and efficiency of enterprises, thereby helping enterprises to improve their competitiveness with other businesses by optimizing administration, costs, profits, quick interaction with customers, customer care and service policies... In addition, digital transformation helps develop new business models, create new products suitable to customer tastes, sales channels, expand markets, develop potential markets, etc.

### ***3.3. Digital transformation of Vietnamese businesses in the context of Covid-19***

In Vietnam, reports, surveys on the digital economy have also recorded the digital transformation trend of domestic enterprises. Typically "Report on the future of Vietnam's digital economy towards 2030 and 2045" by *Cameron et al (2019)*, the results from this report show trends and scenarios about the influence of digital transformation to the economy as well as businesses in Vietnam. Specifically, the report has outlined seven key trends that contribute to promoting the development of the digital economy as well as play an important role in the digital transformation process of Vietnamese businesses, including: emerging digital technologies; international integration; ensure network security and personal security; energy and digital infrastructure; the needs of smart cities; growth in digital skills, digital services and the freelance economy; changes in consumer behavior - towards the digital community. It can be seen that these trends are consistent with the presented content on digital transformation activities of enterprises from an international perspective. An interesting point from this study is the construction of an index of awareness and readiness for digital transformation of enterprises in the agricultural and manufacturing sectors, implying that businesses already know what to do to adapt in the current digital era.

The World Bank - WB (2020) has conducted a Business Survey (BPS) report on 499 enterprises in 15 provinces and cities, representing different sizes and related to four main industries: agriculture, manufacturing, wholesale - retail, and other services. The results from the BPS report show that about 60% of businesses participating in the survey are adapting to the new normal by applying digital technology in the first 9 months of 2020. Specifically, in response to the pandemic, about 47% of enterprises participating in the survey have increased the application of digital platforms. However, the investment in digitizing solutions or upgrading and developing the product portfolio is only 7% and 5% respectively (Fig 4).

**Figure 4: Firms turned to digital platform to adapt to the COVID-19 pandemic**

Source: World Bank 9/2020 Report No.1

In particular, if classified by size (large enterprises) and by industry (service enterprises), there is a tendency to apply more digital platforms. If divided by geographical area, businesses in Hanoi apply digital platforms slightly better than other provinces in the country (Table 1). Most businesses use digital platforms to increase revenue, flexible payment methods, marketing, administration and delivery services. This result implies that businesses have established awareness of the role of digital transformation in their performance. It can be seen that the COVID-19 epidemic is a catalyst that changes the behavior and operation of businesses, from organizational structure to production, management and operation capabilities, in which, digital transformation plays a central role.

**Table 1: Adjustment to digital platforms, solutions and product repackaging (shares of firms) disaggregated**

	Digital platforms	Investment in Digital Solutions	Repackage/service mix
Small	47%	2%	6%
Medium	43%	10%	11%
Large	56%	22%	7%
Hanoi	52%	4%	10%
Ho Chi Minh	45%	6%	6%
Other provinces	43%	4%	4%
Agriculture	21%	4%	5%

Manufacturing	40%	6%	8%
Commerce	47%	3%	5%
Other Services	54%	7%	9%
<b>All firms</b>	<b>47%</b>	<b>5%</b>	<b>7%</b>

*Source: World Bank 9/2020 Report No.1*

Another survey conducted by the Vietnam Chamber of Commerce and Industry (VCCI) in 2020, surveying more than 400 businesses, also showed that Vietnamese businesses have begun to realize and apply digital technologies in their business processes such as: internal management, purchasing, logistics, production, marketing, sales and payment. As the COVID-19 pandemic spread, leading to contact restrictions and the implementation of social distancing measures, businesses have had to apply more digital technologies in their operations, especially in internal management, electronic payment, online marketing. The rate of digitization in many areas of enterprises has increased significantly compared to the time before the outbreak of the COVID-19 epidemic with a larger number of businesses achieving digitization rates in the fields of over 50% and over 75%. Some criteria continue to lead in terms of digital transformation such as the percentage of employees equipped with information technology devices at work or the percentage of employees with knowledge and ability to use information technology in the enterprise. Other criteria, although there is no significant change in order of high and low, are gradually becoming more synchronized in terms of digital transformation, no longer as differentiated as before Covid-19. Some criteria such as the proportion of the contribution of digitized products/services in the enterprise's revenue or the proportion of digitized products/services among the enterprise's product/service lines has changed significantly in a positive direction, the number of enterprises that rate these ratios below 10% is only about one third (Table 2).

**Table 2: Digital transformation capacity of Vietnamese businesses in the context of COVID-19**

Criteria	< 10%	10%-25%	25%-50%	50%-75%	> 75%
Percentage of customer information used for business product/service development or advertising activities	25	38	25.5	8.3	3.1
Percentage of enterprise's digitized customer information (age, gender, address, income, purchase frequency, purchase value,...)	17.4	37.3	29.5	11.1	4.7
Percentage of employees equipped with information technology devices at work	11	24.2	29.3	20.2	15.3

(computers, laptops, smartphones, Internet...)						
Percentage of employees who have knowledge and can use information technology in their work	15.2	28.8	32.6	18	5.4	
The rate of digitization in communication and coordination between departments in the enterprise	19.2	28.5	30.8	17.2	4.4	
Degree of digitization in employee planning, evaluation and monitoring	24.9	34.1	27.4	11.5	2.1	
Percentage of customer care and new customer acquisition activities digitized in the entire operation	24.8	37.9	23	12.5	1.8	
Percentage of revenue from e-commerce in the entire sales channel	33.5	37.4	19.7	8.8	0.5	
Percentage of contribution of digitized products/services in business revenue	33.1	34.7	20.8	7.7	1	
Percentage of products/services digitized among the business' product/service lines	32	36.6	23.5	7.4	0.5	

*Source: Data from VCCI's enterprise survey (2020)*

The survey results also showed that 60.6% of enterprises applied cloud computing techniques to internal administration during the epidemic, an increase of 19.5% compared to the time before the COVID-19 pandemic; about 30% of businesses used online conferencing, workflow and process management systems before the COVID-19 pandemic; and 19% of businesses have started using these tools since the epidemic. In addition, the survey also shows that Vietnamese businesses have great expectations for the digital transformation process. In which, the number of enterprises expecting a change in production and business activities when implementing digital transformation reached 98%, in more detail: 71% expected the ability to help reduce costs, 61.4% expected to help businesses reduce paperwork, 45.3% of businesses expect to add added value to their products, improve product and service quality.

#### **4. Recommendations and Solutions**

It can be said that digital technology achievements in the development of the fourth Industrial revolution are opening up many opportunities for Vietnam to achieve great

developments in a short period of time without necessarily performing each step in the same order as the traditional approach. However, in order to promote successful digital transformation in businesses, the authors make some recommendations and solutions for state management agencies and businesses. Specifically:

#### ***4.1. Recommendations***

Create an environment, strengthen propaganda, and promote support for digital transformation enterprises: Vietnam needs to focus on building foundations and institutions for digital economic business models, including amending and supplementing legal regulations for industries that have many new business models such as e-commerce, digital finance, digital banking... Institutional reform to attract investment in digital technologies in investment fields in the direction of creating maximum facilitation for capital contribution activities, share purchase, mergers and acquisitions of digital technology enterprises, etc. It is necessary to create the necessary legal and environmental framework to promote digital transformation and support the development of enterprises.

Supporting enterprises to improve human resource quality: Strengthening training and human resource development for digital transformation. Encourage organizations and individuals to invest in training facilities. Strengthen the type of training experts, technicians, vocational training, training model of tripartite association (enterprise - institute, school - state management agency).

The issue of training human resources to form a team specialized in e-commerce, network security, information technology, communication, etc. to prepare for the digital transformation process is a key factor determining the success of the digital economy.

Developing digital transformation infrastructure: To be successful in digital transformation, it is necessary to have a strong enough infrastructure to meet the requirements of applications. The Government should focus on building and developing digital infrastructure to meet the requirements of information exchange, digital infrastructure using advanced technologies, ensuring information safety and security. State management agencies at central and local levels must be connected to the Government's wide area network and broadband Internet, be capable of providing public services, and achieve socio-economic development goals, step by step building e-government.

#### ***4.2. Solutions***

Proactively transform business governance in the context of digital transformation. Vietnamese businesses need to determine that in the context of digital transformation and Industry 4.0 is taking place strongly, if businesses do not change to catch up with the trend, they will be left behind and bounced off the increasingly fierce competitive environment.

Adjusting business development strategies in the context of digital transformation. It is necessary to have a specific roadmap from planning to implementation in each stage in terms of technology and human resources to suit the current situation of enterprises.

Change the vision and perception of the business. Digital transformation will affect the entire organization and operations of the business, causing a lot of pressure for managers right from the issue of recognizing the importance of digital transformation for

business development, financial resources to creating consensus and mobilizing the participation of a large number of employees at enterprises, about the effectiveness of digital transformation... Digital transformation must start from a change in the leader's mindset, from strategy, traditional thinking to effective digital technology business strategy and thinking.

In addition to being aware of the importance of digital transformation and corporate governance with digital technology, it is also necessary to have a deep determination and implement it well to let the whole management apparatus of the business operate well to achieve the company's sustainable development goals. Boldly change traditional business models to digital technology application models, piloting new technologies under the supervision and creation of the Government. Proactively propose mechanisms and solutions for state management agencies to understand difficulties and problems. To do that, requires businesses to have a specific, continuous strategy and even a restructuring strategy to become a smart, digital enterprise.

## REFERENCES

1. Bukht R and Heeks R (2017). Defining, conceptualizing and measuring the digital economy. GDI Development Informatics Working Papers, no. 68. University of Manchester, Manchester
2. Cameron A, Pham T. H, Atherton J., Nguyen D. H., Nguyen T. P., Tran S. T., Nguyen T. N. & Trinh H. Y. Hajkowicz S. (2019), *The future of Vietnam's digital economy: Looking forward to the year 2030 and 2045*. CSIRO, Brisbane.
3. Gregory Vial (2019), "Understanding digital transformation: A review and a research agenda", *Journal of Strategic Information Systems*, 28, pp.118-144.
4. Hermann, M., Pentek, T., Otto, B.: (2015), *Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: A Literature Review*. Working Paper No. 01/2015, Technische Universität Dortmund - Fakultät Maschinenbau, Audi Stiftungslehrstuhl Supply Net Order Management.
5. Jozef Hercko và Jozef Hnat (2015), *Industry 4.0 as a factor of productivity increase* <https://www.researchgate.net/publication/285597330>
6. K. Zhou, T. Liu and L. Zhou (2015), *Industry 4.0: Towards future industrial opportunities and challenges in Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (FSKD)*, in 12th International Conference, China.
7. Kagermann, H. Chancen von (2014), *Industrie 4.0 nutzen*. In: Bauernhansl, T., ten Hompel, M., Vogel-Heuser, B. (eds.) *Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik*, pp. 603 - 614. Springer Vieweg, Wiesbaden
8. Kohler, D, & Weisz, J.D. (2016), *Industry 4.0: The challenges of the transforming manufacturing*. Germany: BPI France

9. Lê Trọng Vĩnh (2021). *Global digital transformation trend, accessible from* <https://kinhtedothi.vn/xu-huong-xu-the-chuyen-doi-so-toan-cau-416636.html>
10. OECD (2021). *Programme for International Student Assessment 2020*
11. Petrillo, A., Felice, F.D., Cioffi, R., Zomparelli, F. (2018), *Fourth Industrial Revolution: Current Practices, Challenges, and Opportunities.*
12. Schwab, K. (2016), *“Fourth Industrial Revolution”* World Economic Forum, 91-93 route de la Capite CH-1223 Cologny/Geneva Switzerland.
13. Tjandrawinata, R.R. (2016), *“Industri 4.0: Revolusi industri abad ini dan pengaruhnya pada bidang kesehatan dan bioteknologi”*, Jurnal Medicinus, Vol 29, Nomor 1, Edisi April
14. UNCTAD (2021), ***“Industry 4.0 for inclusive development”***
15. UNIDO (2017), *Industry 4.0 - Opportunities and challenges of the New Industrial Revolution for developing countries and economies in transition.* Panel discussion, January 2017.
16. WB (2020), *Results of the second investigation on the impact of the pandemic COVID-19 on businesses.* Washington, D.C.: World Bank Group.
17. World Bank, VCCI (2020), *Impact of Covid-19 on Vietnamese businesses.*



## **TÁC ĐỘNG CỦA CÁCH MẠNG SỐ ĐẾN HOẠT ĐỘNG XUẤT BẢN: NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP TẠI NHÀ XUẤT BẢN QUÂN ĐỘI NHÂN DÂN**

*PGS.TS. Nguyễn Thị Thu Thủy - Trường Đại học Thương mại  
Hoàng Thế Long - Nhà xuất bản Quân đội Nhân dân*

**Tóm tắt:** Trong thời đại công nghệ 4.0, các đơn vị xuất bản đều phải đối diện với các vấn đề về sự cạnh tranh trong việc phát triển, khai thác và điều hướng nội dung để thu hút độc giả và tạo doanh thu. Việc chuyển đổi số của các lĩnh vực khác nhau nói chung và của ngành xuất bản nói riêng đã cho thấy nhu cầu và lợi ích của ngành trong hành trình vượt thoát khỏi cơ cấu tổ chức và mô hình kinh doanh truyền thống để trở thành những đơn vị thích ứng nhanh với thế giới số. Việc nghiên cứu những tác động của cuộc cách mạng số đến hoạt động xuất bản được đặt ra trong bối cảnh chung này để nhằm làm rõ các nhân tố chính tác động đến việc chấp nhận các ứng dụng của chuyển đổi số vào hoạt động xuất bản truyền thống. Mô hình đề xuất được dựa trên các mô hình chấp nhận công nghệ TAM, mô hình thuyết hành động hợp lý, và mô hình thuyết hành vi dự định. Thông qua nghiên cứu trường hợp tại nhà xuất bản Quân đội Nhân dân, các giải pháp được đề xuất với những phát hiện được thông qua việc kiểm nghiệm mô hình.

**Từ khóa:** *Chuyển đổi số; Hoạt động xuất bản; Nhân tố ảnh hưởng.*

## **FACTORS AFFECTING DIGITAL TRANSFORMATION IN PUBLICATION ACTIVITIES: A CASE STUDY AT THE PEOPLE'S ARMY PUBLISHING HOUSE**

**Abstract:** In the era of technology 4.0, almost of publishers face many issues of competition in developing, exploiting and navigating contents to attract readers as well as generate their revenue. The digital transformation of different fields in general and of the publishing industry in particular has shown the needs and interests of the industry in the journey of moving from traditional organizational structure and business model to become the ones which can adapt quickly to the digital world. The study of the impacts of the digital revolution on publishing is set out in this general context to clarify the main factors affecting the acceptance of digital transformation applications in traditional publishing activities. The proposed model is based on the TAM (Technology Acceptance Model), the rational action theory model, and the intended behavior theory model. Through case study at People's Army Publishing House, solutions are proposed with findings through model testing.

**Keywords:** *Digital Transformation; Publishing activities; Impact factors.*

## 1. Giới thiệu

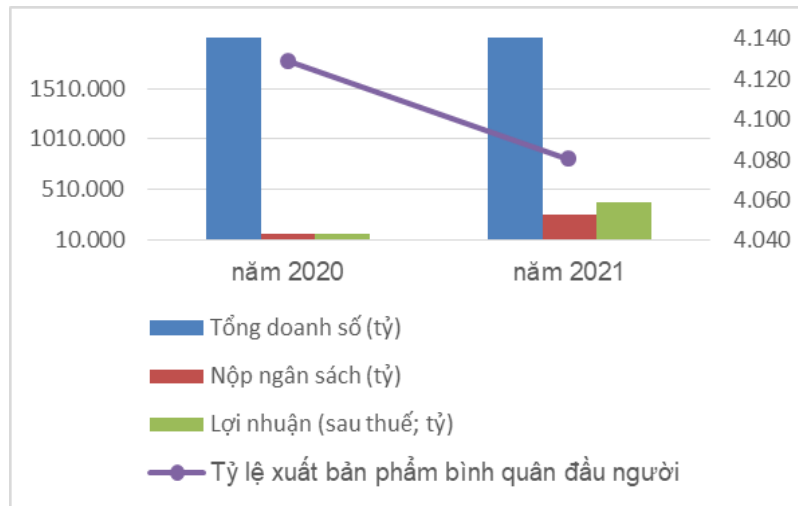
Trên thế giới, chuyển đổi số đã và đang diễn ra ở nhiều quốc gia có nền công nghiệp xuất bản phát triển như Đức, Mỹ, Anh, Nhật Bản, Canada... Điều này càng được thúc đẩy mạnh mẽ hơn khi dịch bệnh Covid 19 xuất hiện, làm gián đoạn phương thức kinh doanh truyền thống với sách giấy tại cửa hàng. Khoảng thời gian giãn cách xã hội là lúc nhu cầu về sách gia tăng, nhưng xảy ra sự bất cân xứng giữa nhu cầu và khả năng đáp ứng khi các cửa hàng phải đóng cửa và việc vận tải hàng hóa bị hạn chế. Trước thực tế đó, các nhà xuất bản, tập đoàn xuất bản đã tập trung phát triển mảng sách điện tử, audio book, sách thực tế ảo... những loại sách có thể phân phối đến tay độc giả thông qua ứng dụng công nghệ một cách nhanh chóng và thuận tiện, trong bất cứ thời gian nào, ở bất cứ không gian nào.

Việc chuyển đổi số trong hoạt động xuất bản hiện nay có khá nhiều thuận lợi. Số lượng người sử dụng các thiết bị điện tử, truy cập internet tại nước ta cao là tiền đề để các nhà xuất bản phát triển mảng xuất bản điện tử. Tuy nhiên, việc khai thác hiệu quả thị trường này là vấn đề đặt ra với không riêng ngành xuất bản mà cần sự chung tay của nhiều ngành. Năng lực xuất bản của các nhà xuất bản trong nước không yếu nhưng điều quan trọng là phải phát triển văn hóa đọc, lan tỏa văn hóa đọc để mọi người dân đều có thói quen đọc sách. Hệ thống hàng lang pháp lý liên quan từ khâu triển khai, đầu tư, vận hành, quản lý, vấn đề vi phạm bản quyền số... cần được tích cực hoàn thiện.

Theo **Nguyễn Văn Quang (2022)**, tổng số xuất bản phẩm của các nhà xuất bản trong cả nước là 36.218 xuất bản phẩm (giảm 2,4%) với 403,5 triệu bản. Trong đó, xuất bản phẩm dạng sách in là 32.158 cuốn (giảm 2,0%) với hơn 363 triệu bản (giảm 10%); xuất bản phẩm dạng điện tử là 2.050 (giảm 14,6%) với 1,5 triệu lượt truy cập... Tỷ lệ xuất bản phẩm bình quân đầu người đạt 4,13 bản/người/năm (giảm 8,3%). Vì vậy, do yêu cầu từ thực tế, để tồn tại, phát triển, nhất là trong giai đoạn hiện nay, các nhà xuất bản phải chuyển mình bằng việc thúc đẩy chuyển đổi số. Đây là một xu thế tất yếu trong tất cả các lĩnh vực, trong đó có ngành xuất bản. Tuy nhiên, đó là xu thế của sự phát triển trong tương tác, chứ không phải là sự thay thế, chuyển từ sách in sang sách điện tử.

## 2. Thực trạng chuyển đổi số tại một số nhà xuất bản của Việt nam

Theo ông Nguyễn Nguyên, Cục trưởng Cục Xuất bản, In và Phát hành (Bộ TT&TT) (Bích Khuê, 2022). Tính hết năm 2021, cả nước có 57 nhà xuất bản, trong đó có 15 nhà xuất bản hoạt động theo mô hình doanh nghiệp (Công ty TNHH một thành viên 100% vốn Nhà nước) và 42 đơn vị sự nghiệp công lập. Tổng doanh thu toàn ngành xuất bản đạt 2.996,667 tỷ đồng, tăng 12,4 % so với năm 2020; Tỷ lệ xuất bản phẩm bình quân đầu người đạt 4,08 bản/người/năm, giảm 1,2% so với năm 2020 (Hình 1). Tình trạng sụt giảm doanh số và khó khăn chủ yếu là năm 2021 khi cao điểm dịch COVID-19 trên toàn quốc.



**Hình 1: Thống kê của ngành xuất bản năm 2020-2021**

(nguồn: Bích Khuê, 2022)

Việc chuyển đổi số đang diễn ra ở nhiều lĩnh vực nói chung và xuất bản nói riêng. Chuyển đổi số chính là cơ hội để thúc đẩy sự phát triển của ngành xuất bản. Thực tế tại Việt Nam, nhiều năm nay các đơn vị xuất bản đã sử dụng ứng dụng công nghệ vào trong hoạt động xuất bản, kinh doanh, số hóa dữ liệu... Nhiều đơn vị đã tự chuyển mình trước những thách thức về sự thay đổi của công nghệ, để đổi mới mình trong lĩnh vực xuất bản, đáp ứng được những kỳ vọng trong tương lai. Tuy nhiên, hiện nay, việc thiếu kinh phí đầu tư, trình độ nhân lực hạn chế, tư duy thụ động, khâu kết nối với các lĩnh vực khác còn yếu kém dẫn đến nhà xuất bản vẫn còn rụt rè và chậm trễ trong chuyển đổi số của ngành. Hơn nữa, sự bùng nổ của Internet và các nền tảng đa phương tiện giúp cho người dùng dễ dàng “đẩy” mọi thứ lên mạng. Điều này dẫn đến tình trạng vi phạm bản quyền trong lĩnh vực xuất bản và kinh doanh sách điện tử tràn lan và trở thành mối lo ngại cho nhiều đơn vị muốn phát triển xuất bản điện tử. Nhiều quốc gia có tỷ lệ xuất bản phẩm điện tử phát triển mạnh, sách audio tăng trưởng hơn 20%/năm, sách điện tử trung bình 20 - 22%/năm, nhưng sách in không hề giảm đi. Điều đó cho thấy sự tương tác, cộng hưởng, cùng nhau phát triển (Phạm Sỹ, 2022).

Việc chuyển đổi số trong xuất bản không đơn thuần là việc số hóa dữ liệu, đó còn là quá trình chuyển đổi sản phẩm thành giá trị mới, đem đến hiệu quả mới. Tính đến hết tháng 12-2020, Cục Xuất bản, In và Phát hành đã cấp phép cho 12 đơn vị tham gia xuất bản, phát hành xuất bản phẩm điện tử. Nhiều nhà xuất bản đã tham gia có chiều sâu trong thị trường sách điện tử như: các nhà xuất bản Trẻ, Kim Đồng, Tổng hợp TP Hồ Chí Minh, nhà xuất bản Xây dựng... Các nhà xuất bản đã từng bước tạo dựng hệ sinh thái số cho mình (Mai Lữ, 2021).

### **3. Nghiên cứu các nhân tố tác động ứng dụng chuyển đổi số trong hoạt động xuất bản tại nhà xuất bản Quân đội.**

#### **3.1. Giới thiệu nhà xuất bản Quân đội**

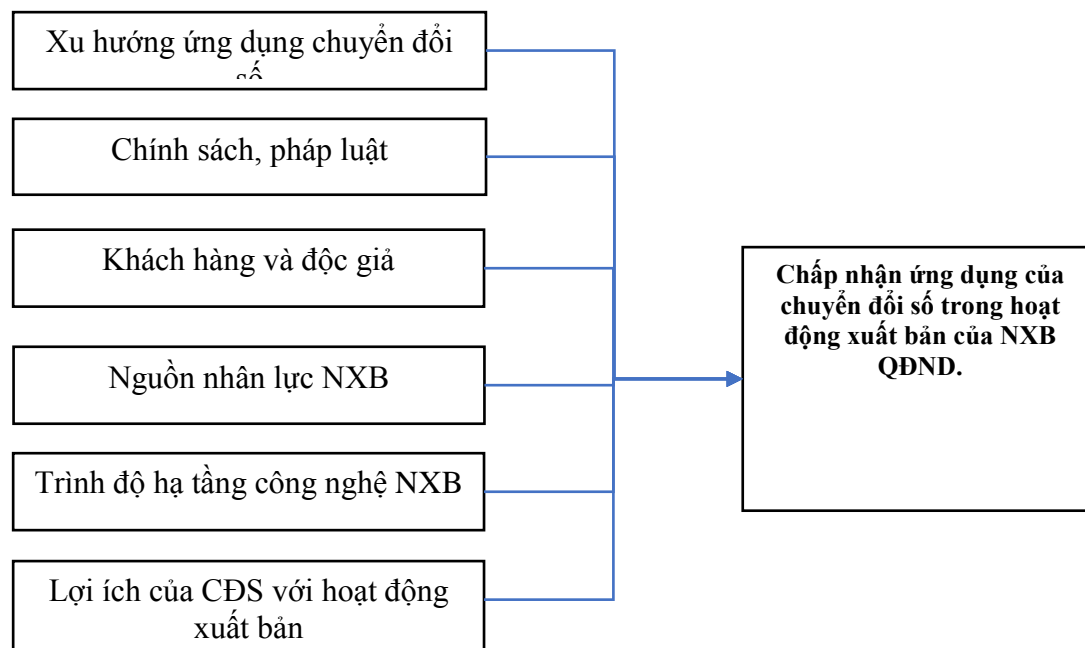
Nhà xuất bản Quân đội nhân dân là cơ quan xuất bản của Quân ủy Trung ương và

Bộ Quốc phòng, trung tâm xuất bản của toàn quân do Tổng cục Chính trị trực tiếp quản lý, chỉ đạo. Sách của Nhà xuất bản Quân đội nhân dân lưu hành nội bộ trong quân đội và phát hành rộng rãi trong cả nước.

Nhà xuất bản Quân đội nhân dân đã được Bộ Quốc phòng đầu tư hệ thống xuất bản điện tử. Hệ thống này đã được đăng ký, cấp phép hoạt động của Bộ thông tin truyền thông (website: <http://nxbqnd.com.vn/>; sách điện tử: <https://xbqnd.vn/vn/> ). Hiện tại đang hoạt động hiệu quả phục vụ cán bộ, chiến sĩ, nhân dân cả nước đặc biệt ở vùng sâu, vùng xa, biên giới hải đảo, kiều bào nước ngoài. Thông qua đó, góp phần tăng cường và củng cố trận địa tư tưởng, phổ biến đường lối, chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước, giữ gìn và phát huy bản sắc văn hóa dân tộc, xây dựng đất nước gắn liền với bảo vệ Tổ quốc, phát triển kinh tế - xã hội với củng cố quốc phòng - an ninh, giữ vững ổn định chính trị của đất nước.

### 3.2. Mô hình đề xuất và kết quả thực nghiệm

Đã có nhiều lý thuyết đã được hình thành và được kiểm nghiệm nhằm nghiên cứu sự chấp thuận công nghệ của người sử dụng. Cụ thể, Fishbein và Ajzen (1975) đã đề xuất thuyết hành động hợp lý (Theory of Reasoned Action - TRA); Ajzen (1991) đã đề xuất thuyết hành vi dự định (Theory of Planned Behavior - TPB); và Davis (1989) đã đề xuất mô hình chấp nhận công nghệ (Technology Acceptance Model - TAM). Dựa trên các mô hình này, mô hình nghiên cứu được đề xuất cho nghiên cứu là:



**Hình 2. Mô hình nghiên cứu đề xuất**

Các giả thuyết nghiên cứu

H1: Xu hướng ứng dụng chuyển đổi số hiện nay có quan hệ thuận chiều với việc chấp nhận ứng dụng chuyển đổi số trong hoạt động xuất bản tại Nhà xuất bản QĐND

H2: Chính sách, pháp luật có quan hệ thuận chiều với việc chấp nhận ứng dụng chuyển đổi số trong hoạt động xuất bản tại Nhà xuất bản QĐND

H3: Khách hàng và độc giả có quan hệ thuận chiều với việc chấp nhận ứng dụng chuyển đổi số trong hoạt động xuất bản tại Nhà xuất bản QĐND

H4: Nguồn nhân lực có quan hệ thuận chiều với việc chấp nhận ứng dụng chuyển đổi số trong hoạt động xuất bản tại Nhà xuất bản QĐND

H5: Hạ tầng công nghệ của nhà xuất bản có quan hệ thuận chiều với việc chấp nhận ứng dụng chuyển đổi số trong hoạt động xuất bản tại Nhà xuất bản QĐND.

H6: Lợi ích của ứng dụng chuyển đổi số với hoạt động xuất bản có quan hệ thuận chiều với việc chấp nhận ứng dụng chuyển đổi số trong hoạt động xuất bản tại Nhà xuất bản QĐND

Mô hình hồi quy tuyến tính bội được xây dựng như sau:

$$UD = \beta_0 + \beta_1XH + \beta_2CS + \beta_3KH + \beta_4NL + \beta_5HT + \beta_6LI$$

Trong đó:

*Các biến độc lập:* Xu hướng(XH), Chính sách (CS), Khách hàng, độc giả (KH), Nhân lực(NL), hạ tầng công nghệ (HT), và Lợi ích (LI)

*Biến phụ thuộc:* Mức độ chấp nhận ứng dụng của chuyển đổi số trong hoạt động xuất bản của NXB QĐND (UD)

Để thực hiện phân tích hồi quy tuyến tính bội, các biến được đưa vào mô hình theo phương pháp chọn Enter. Việc đánh giá mức độ phù hợp của mô hình thông qua hệ số xác định R<sup>2</sup>. Kiểm định giả thuyết về ý nghĩa toàn diện mô hình bằng đại lượng thống kê F. Kiểm định giả thuyết về ý nghĩa của các hệ số hồi quy bằng trị số thống kê.

### **Dữ liệu**

Nghiên cứu đã xây dựng phiếu khảo sát dựa trên các yếu tố chỉ ra ở mô hình để khảo sát toàn bộ cán bộ, công nhân viên và người lao động của Nhà xuất bản Quân đội nhân dân có liên quan tới ứng dụng chuyển đổi số. Phương pháp phân tích dữ liệu chủ yếu được sử dụng trong nghiên cứu này là phương pháp phân tích nhân tố khám phá EFA và phân tích hồi quy bội. Vì vậy, nghiên cứu này được tiến hành trên cơ sở lấy mẫu thuận tiện. Phiếu khảo sát được tiến hành phát ra và thu thập lại từ 01/12/2021 đến 20/12/2021. Phiếu khảo sát gồm 6 thang đo, trong đó mỗi thang đo gồm 04 câu hỏi được xây dựng nhằm làm rõ các nội dung của thang đo. Thang đo Likert 5 bậc được sử dụng : bậc 1 tương ứng với mức độ Hoàn toàn không đồng ý và bậc 5 tương ứng với mức độ Hoàn toàn đồng ý. Tổng số thu về gồm 79 phiếu kết quả, và được phân loại theo các mục giới tính, độ tuổi, vị trí công tác. Ví dụ, trong 79 người tham gia khảo sát có 03 lãnh đạo, chỉ huy chiếm 3.8%; và 13 trưởng phòng, ban chiếm 16.5%; còn lại là cán bộ nhân viên (63 người, chiếm 79.7%).

### **Kiểm định thang đo bằng hệ số tin cậy CronbachAlpha**

Sau khi chạy kiểm định, các nhóm nhân tố đều có hệ số Cronbach alpha >0.7. Đồng thời, các biến quan sát trong các nhóm nhân tố trong các thang đo đều không vi phạm sự tương quan yếu với biến tổng (tức là mọi biến quan sát đều >0.3). Do vậy, các thang đo đều có độ tin cậy cao và có thể sử dụng cho các bước nghiên cứu tiếp theo.

**Bảng 1: Kết quả kiểm định của các thang đo**

Nhóm nhân tố	Cronbach's Alpha
Xu hướng chuyển đổi số	0.833
Chính sách pháp luật	0.775
Khách hàng và độc giả	0.856
Nguồn nhân lực	0.864
Hạ tầng công nghệ	0.863
Lợi ích của ứng dụng chuyển đổi số với hoạt động xuất bản	0.896
Ứng dụng chuyển đổi số trong hoạt động xuất bản của Nhà xuất bản Quân đội nhân dân	0.894

**Phân tích nhân tố khám phá EFA**

**Biến độc lập**

**KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.656
Approx. Chi-Square	1155.801
Bartlett's Test of Sphericity df	276
Sig.	.000

Kết quả phân tích cho thấy hệ số KMO = 0.656 > 0.5, điều này chứng tỏ dữ liệu dùng để phân tích nhân tố là phù hợp.

Kết quả kiểm định Barlett's = 1155.801 với mức ý nghĩa sig. = 0.000 < 0.05, điều này chứng tỏ có thể bác bỏ giả thuyết các biến không có tương quan trong tổng thể, tức các biến có tương quan với nhau và thỏa mãn điều kiện phân tích nhân tố.

Các biến quan sát có Extraction > 0.5 nên đó là các biến quan sát tốt và được giữ lại trong phân tích nhân tố khám phá.

**Total Variance Explained**

Com ponent	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4.534	18.890	18.890	4.534	18.890	18.890	3.198	13.323	13.323
2	3.934	16.390	35.280	3.934	16.390	35.280	3.089	12.870	26.193
3	3.284	13.683	48.963	3.284	13.683	48.963	3.022	12.593	38.786
4	2.327	9.695	58.659	2.327	9.695	58.659	2.957	12.320	51.107
5	2.055	8.563	67.221	2.055	8.563	67.221	2.736	11.400	62.506
6	1.354	5.643	72.864	1.354	5.643	72.864	2.486	10.358	72.864
7	.798	3.323	76.187						
8	.785	3.269	79.457						

9	.721	3.003	82.460						
10	.612	2.549	85.008						
11	.542	2.258	87.267						
12	.445	1.855	89.122						
13	.385	1.604	90.726						
14	.350	1.457	92.183						
15	.326	1.360	93.543						
16	.289	1.205	94.748						
17	.271	1.129	95.878						
18	.221	.923	96.800						
19	.204	.851	97.651						
20	.171	.714	98.364						
21	.138	.576	98.941						
22	.100	.417	99.358						
23	.080	.333	99.691						
24	.074	.309	100.000						

*Extraction Method: Principal Component Analysis.*

Kết quả cho thấy 24 biến quan sát ban đầu được nhóm thành 6 nhóm nhân tố.

Giá trị tổng phương sai trích = 72.864% > 50%, chứng tỏ mô hình EFA đạt yêu cầu, khi đó có thể nói rằng 6 nhóm nhân tố trích trong EFA này phản ánh được 72.864% biến thiên của tất cả các biến quan sát được đưa vào.

Giá trị hệ số Eigenvalues của các nhóm nhân tố đều lớn hơn 1 (nhóm nhân tố có Eigenvalues thấp nhất = 1.1354), chứng tỏ 6 nhóm nhân tố này thể hiện đặc tính của nhân tố là tốt so với đặc tính các nhân tố còn lại.

#### Rotated Component Matrix<sup>a</sup>

	Component					
	1	2	3	4	5	6
XH1					.703	
XH2					.866	
XH3					.714	
XH4					.805	
CS1						.836
CS2						.632
CS3						.793
CS4						.749
KH1			.856			
KH2			.775			
KH3			.778			
KH4			.859			
NL1				.793		
NL2				.850		
NL3				.830		
NL4				.840		

HT1		.801				
HT2		.770				
HT3		.874				
HT4		.878				
LI1	.782					
LI2	.916					
LI3	.848					
LI4	.864					

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations.

Các hệ số tải nhân tố đều lớn hơn 0.5 và không có biến nào cùng lúc tải lên cả hai nhân tố với hệ số tải gần nhau => Các biến đảm bảo được giá trị hội tụ và phân biệt khi phân tích EFA.

*Biến phụ thuộc*

### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.835
	Approx. Chi-Square	186.789
Bartlett's Test of Sphericity	df	6
	Sig.	.000

Kết quả phân tích cho thấy hệ số KMO = 0.835 > 0.5, điều này chứng tỏ dữ liệu dùng để phân tích nhân tố là phù hợp. Kết quả kiểm định Bartlett's = 186.789 với mức ý nghĩa sig. = 0.000 < 0.05, điều này chứng tỏ biến phụ thuộc là duy nhất. Các biến quan sát có Extraction > 0.5 nên đó là các biến quan sát tốt và được giữ lại trong phân tích nhân tố khám phá.

### Phân tích tương quan và hồi quy

Sau khi kiểm tra tương quan, sự tương quan Pearson của các biến độc lập XH, CS, KH, NL, HT, LI với biến phụ thuộc UD nhỏ hơn 0,05. Như vậy, có mối liên hệ tuyến tính giữa các biến độc lập này với UD. Giữa HT với UD có mối tương quan mạnh nhất với hệ số r là 0,689, giữa CS với UD có mối tương quan yếu nhất với hệ số r là 0,564.

### Hồi quy

#### Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.756 <sup>a</sup>	.571	.513	.52354	1.897

a. Predictors: (Constant), XH, CS, KH, NL, HT, LI

b. Dependent Variable: UD

Hệ số R bình phương chỉnh Adjusted R Square là 0.513. Nghĩa là 51.3% biến thiên của biến phụ thuộc UD được bởi 6 nhân tố độc lập. Điều này cho thấy mô hình hồi quy tuyến tính này phù hợp với dữ liệu mức 51.3%, tức là các biến độc lập giải thích được 51.3% biến thiên của biến phụ thuộc UD.



**ANOVA<sup>a</sup>**

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	10.279	6	1.713	4.823	.000 <sup>b</sup>
Residual	15.607	72	.217		
Total	25.886	78			

a. Dependent Variable: UD

b. Predictors: (Constant), XH, CS, KH, NL, HT, LI

Tại bảng ANOVA, kiểm định giả thuyết về độ phù hợp với tổng thể của mô hình, giá trị  $F = 4.823$  với  $\text{Sig.} = 0.000 < 5\%$ . Chứng tỏ R bình phương của tổng thể khác 0. Đồng nghĩa với việc mô hình hồi quy tuyến tính xây dựng được là phù hợp với tổng thể, chúng tỏ biến độc lập có tác dụng đến biến phụ thuộc.

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	.232	.112		1.716	.110		
XH	.187	.081	.232	3.102	.522	.624	2.063
CS	.103	.147	.223	1.220	.224	.418	2.395
1 KH	.058	.089	.043	.645	.010	.435	1.297
NL	.195	.255	.179	2.791	.006	.615	1.627
HT	.202	.291	.249	3.180	.002	.346	1.891
LI	.301	.382	.121	1.606	.003	.489	1.235

a. Dependent Variable: UD

Ta thấy các biến KH, NL, HT và LI có  $VIF < 2$  nên không xảy ra hiện tượng đa cộng tuyến, còn các biến CS, XH có  $2 < VIF < 5$  cho thấy rằng chúng có một mối tương quan vừa phải. Kiểm định các giả thuyết sử dụng phần mềm SPSS: Giá trị ở cột Sig. có KH, NL, HT, LI  $< 5\%$  chứng tỏ có KH, NL, HT, LI là biến độc lập tác động có ý nghĩa thống kê đến biến phụ thuộc UD. Nghĩa là có KH, NL, HT và LI được chấp nhận.

Ngoài ra có thể so sánh xác định mức độ ảnh hưởng của các yếu tố: yếu tố có hệ số B càng lớn thì có thể nhận xét rằng yếu tố đó có mức độ ảnh hưởng cao hơn các yếu tố khác trong mô hình nghiên cứu.

Phương trình hồi quy là:

$$UD = 0.058 * KH + 0.195 * NL + 0.202 * HT + 0.301 * LI + 0.232$$

Dựa vào công thức hồi quy, rõ ràng nhân tố LI và HT sẽ ảnh hưởng lớn nhất đến UD, nhân tố KH sẽ là ảnh hưởng ít nhất.

#### 4. Hàm ý giải pháp phát triển ứng dụng chuyển đổi số trong hoạt động xuất bản

##### 4.1. Giải pháp đối với hoạt động xuất bản tại nhà xuất bản QĐND

Xuất phát từ vai trò, nhiệm vụ của Nhà xuất bản Quân đội nhân dân trong việc truyền bá học thuyết Mác - Lênin; phổ biến hướng dẫn quân và dân ta hành động thực hiện thắng lợi đường lối, nhiệm vụ quân sự của Đảng;...Việc ứng dụng chuyển đổi số vào hoạt

động xuất bản được Tổng cục chính trị, Đảng ủy, Ban Giám đốc Nhà xuất bản định hướng ưu tiên phát triển và đặc biệt chú trọng. Vì vậy, một số hàm ý có thể chỉ ra qua kết quả nghiên cứu ở trên như sau:

#### *Giải pháp đối với Khách hàng và độc giả*

Trong phương trình hồi quy, trọng số của KH là +0.058, có thể nó không lớn, tuy nhiên nó có ảnh hưởng tới vấn đề nghiên cứu. Đồng thời, giá trị trung bình của biến này là 2.80 gần với mức 3, nghĩa là đang được đánh giá ở mức độ bình thường, vì vậy cần phải có giải pháp nhằm nâng cao yếu tố này. Cụ thể là: Bổ sung các nội dung chuyển đổi số trong công tác xuất bản, ứng dụng đọc sách... vào trong các chiến lược tuyên truyền, marketing của Nhà xuất bản Quân đội nhân dân. Từ đó, giúp đơn vị, khách hàng, bạn đọc hiểu về chuyển đổi số trong hoạt động xuất bản hơn. Từ đó, nâng cao nhận thức của khách hàng, bạn đọc. Đồng thời, là cơ sở để phối hợp, hợp tác hoặc trải nghiệm các dịch vụ chuyển đổi số của hoạt động xuất bản Nhà xuất bản Quân đội nhân dân tốt nhất. Vừa mang lại lợi ích cho Nhà xuất bản và độc giả. Nắm bắt thói quen sử dụng dịch vụ số của khách hàng, bạn đọc, từ đó có thể cải thiện các dịch vụ chuyển đổi số của Nhà xuất bản, tính năng của hệ thống phần mềm đọc sách gắn bó gần và thiết thực với khách hàng nhất, tăng khả năng tương tác, thân thiện của hệ thống dịch vụ số của Nhà xuất bản. Việc bám nắm nhu cầu xuất bản, đọc của bạn đọc luôn phải đặt lên hàng đầu, và đây là đầu vào nhu cầu của toàn bộ công tác xuất bản, điều đó không nằm ngoài ứng dụng chuyển đổi số trong hoạt động xuất bản của Nhà xuất bản Quân đội nhân dân. Điều đó sẽ góp phần giữ vững định hướng chuyển đổi số.

#### *Giải pháp đối với Nguồn nhân lực*

Trong phương trình hồi quy, trọng số của NL là +0.195, nhân tố này có ảnh hưởng dương ở mức khá tới vấn đề nghiên cứu. Đồng thời, giá trị trung bình của biến này là 3.17 gần với mức 3, vì vậy, giải pháp đưa ra là: Xây dựng đội ngũ cán bộ, biên tập viên có bản lĩnh chính trị vững vàng, đạo đức nghề nghiệp, trình độ chuyên môn cao. Đổi mới, hiện đại hóa chương trình đào tạo, trong đó đặc biệt chú trọng đào tạo kỹ năng, nghiệp vụ biên tập, xuất bản; có chính sách tuyển chọn, đào tạo và đào tạo lại đội ngũ cán bộ đáp ứng yêu cầu phát triển trong thời kỳ mới. Nhất là theo hướng ứng dụng các tính năng công nghệ nhằm nâng cao năng lực biên tập, xử lý bản thảo, và xử lý công việc nghiệp vụ là một hướng cần được ưu tiên. Đẩy mạnh các hoạt động nhằm tiếp tục nâng cao nhận thức của cán bộ, nhân viên về chuyển đổi số. Tiến tới mở lớp đào tạo, tập huấn các lớp chuyển đổi số định kỳ theo đợt, theo tháng, năm... nhằm trang bị kiến thức, kỹ năng chuyển đổi số theo đặc thù của đơn vị, phù hợp với nhận thức của cán bộ nhân viên. Qua mỗi đợt hoạt động, cần tổng kết, rút kinh nghiệm, đánh giá kỹ mức độ hiệu quả để điều chỉnh và thay đổi hoạt động phù hợp.

Ngoài ra, cần tăng cường và phát triển nguồn nhân lực công nghệ cho toàn bộ cán bộ, nhân viên Nhà xuất bản Quân đội nhân dân, từ cấp lãnh đạo cao nhất đến toàn thể đơn vị. Phải thường xuyên và liên tục đào tạo theo sự phát triển nhanh của công nghệ thông tin, đảm bảo nhân sự ở tất cả các bộ phận đạt đủ trình độ về nghiệp vụ kỹ thuật, đủ sức tiếp cận được với công nghệ mới.

Đặt chiến lược về nguồn nhân lực của cơ quan, đơn vị trong chiến lược chuyển đổi số của toàn thể cơ quan, đơn vị, để công tác này thực hiện hiệu quả, tiết kiệm chi phí và nguồn lực nhất.

### *Giải pháp đối với hạ tầng công nghệ của nhà xuất bản*

Trong phương trình hồi quy, trọng số của HT là +0.202, là nhân tố ảnh hưởng dương lớn tới vấn đề nghiên cứu. Đồng thời, giá trị trung bình của biến này là 3.01 gần với mức 3, nghĩa là đang được đánh giá ở mức độ bình thường, vì vậy mà nhóm đề xuất có giải pháp nhằm nâng cao yếu tố này.

Xuất bản 4.0 đòi hỏi phải có một cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin mở. Do đó, Nhà xuất bản Quân đội nhân dân cần chuẩn bị đầy đủ điều kiện và năng lực để nâng cao tỉ trọng xuất bản số; tăng cường năng lực ứng dụng các thành tựu khoa học và công nghệ.

Đặc biệt, với công tác biên tập nội dung, việc đẩy mạnh ứng dụng công nghệ, nhất là có AI trong việc biên tập và tiền xử lý trước khi đọc và biên tập. Đây có thể được coi là một giải pháp hữu hiệu giúp nâng cao chất lượng nội dung, hiệu suất làm việc của bộ phận biên tập, kiểm duyệt, sửa chữa về nội dung.

Sách điện tử của Nhà xuất bản Quân đội nhân dân đã được tích hợp trên nhiều hệ điều hành như Window, iOS, Android... với những tính năng đọc sách ưu việt và vô cùng thuận lợi. Chỉ với một chiếc điện thoại thông minh, gọn nhẹ, độc giả sẽ có những trải nghiệm thú vị như đọc một cuốn sách giấy, lật giở từng trang sách. Hình ảnh, audio, video được tích hợp trong ebook trên tương tác rất trực quan, sinh động. Tuy nhiên, cần tạo điều kiện khéo léo kết hợp giữa hai loại hình sách in truyền thống và sách điện tử, để dần thu hút người đọc, đặc biệt là những người có nhiều thời gian sử dụng máy tính và điện thoại thông minh, đến với các xuất bản phẩm điện tử.

Công tác nghiệp vụ của bộ phận kế hoạch, tài chính, quản lý, điều hành cần không ngừng đổi mới, nâng cấp hệ thống hiện có cả về quy trình làm việc và hệ thống phần mềm, trang thiết bị theo nhịp độ và tiến trình hội nhập của ngành xuất bản, nhằm đáp ứng tốt yêu cầu của công tác xuất bản trong tình hình mới. Tiếp tục hoàn thiện hệ thống thương mại điện tử phục vụ cho việc tra cứu, tìm kiếm sản phẩm xuất bản truyền thống, sách điện tử. Đa dạng các kênh thanh toán, các loại hình dịch vụ, chính sách khuyến mại, quảng cáo. Từ đó, nhanh chóng đưa ra quyết định mua xuất bản phẩm, trải nghiệm và đọc sách...

### *Giải pháp nâng cao hiệu quả ứng dụng chuyển đổi số với hoạt động xuất bản*

Trong phương trình hồi quy, trọng số của LI là +0.301, yếu tố này ảnh hưởng lớn nhất tới vấn đề nghiên cứu. Đồng thời, giá trị trung bình của biến này là 2.99 gần với mức 3, nghĩa là đang được đánh giá ở mức độ bình thường, vì vậy mà nhóm đề xuất có giải pháp nhằm nâng cao yếu tố này.

Sử dụng hệ thống mạng lưới thông tin số, đổi mới, nâng cao hiệu suất làm việc, trao đổi, tổ chức thảo luận trên môi trường internet và mạng quân sự quân đội. Đó là một nguồn bản thảo đa dạng, biên tập viên có thể khai thác hiệu quả, đặc biệt trong tình hình dịch bệnh như hiện nay.

Đổi mới và không ngừng hoàn thiện quy trình làm việc, lấy chuyển đổi số và ứng dụng công nghệ làm nền tảng, động lực. Từ đó, sẽ tối ưu hóa được quy trình, nâng cao hiệu quả, hiệu suất công việc. Đó là cơ sở nhằm nâng cao năng suất lao động, cải thiện doanh thu và tăng thu nhập cho cán bộ, nhân viên.

### *Giải pháp đối với Chính sách, pháp luật*

Mặc dù trong công thức hồi quy, không xuất hiện biến tổng CS (chính sách, pháp luật), tuy nhiên, đây vẫn có thể coi là một trong các yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến ứng dụng chuyển đổi số trong hoạt động xuất bản của Nhà xuất bản Quân đội nhân dân. Tình trạng vi phạm bản quyền trong lĩnh vực xuất bản trên môi trường số diễn biến hết sức phức tạp, trở thành rào cản làm nản lòng các doanh nghiệp hoặc NXB muốn phát triển xuất bản điện tử, trong đó có Nhà xuất bản Quân đội nhân dân. Vì vậy, Bộ phận phát hành cần phối hợp với Bộ tư lệnh Tác chiến không gian mạng của Bộ quốc phòng tiến hành thanh tra, kiểm tra, rà soát và xây dựng quy trình nghiệp vụ, thiết chế xử lý vi phạm nhằm hướng tới khắc phục tình trạng này.

### **4.2. Giải pháp đối với hoạt động xuất bản**

Dựa vào các kết quả nghiên cứu trường hợp từ nhà xuất bản Quân đội, một vài hàm ý được đề xuất đối với việc chuyển đổi số của hoạt động xuất bản là:

**Một là**, cần xây dựng cơ sở hạ tầng phù hợp để đáp ứng được các nhu cầu chuyển đổi số của mỗi nhà xuất bản. Xuất bản trong giai đoạn 4.0 cần phải đòi hỏi phải có một cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin mở. Vì vậy, các nhà xuất bản cần phải chuẩn bị đầy đủ điều kiện và năng lực để chuyển dần sang xuất bản số.

**Hai là**, cần đào tạo lại nguồn nhân lực để phù hợp với giai đoạn mới. Trong điều kiện mới, khi mà máy móc tự động hóa thay thế con người thì nguồn nhân lực phải được trang bị kiến thức, kỹ năng phù hợp để đáp ứng yêu cầu công việc trong tình hình mới. Cần tăng cường sự phối hợp giữa nhà trường với doanh nghiệp nhằm đảm bảo về chất lượng, đầy đủ về số lượng để đáp ứng yêu cầu của ngành xuất bản nói chung, xuất bản điện tử nói riêng trong thời kỳ hội nhập kinh tế quốc tế như hiện nay. Với mỗi cá nhân hoạt động trong ngành xuất bản cũng cần có sự tự chủ động, tích cực nâng cao trình độ, khả năng thích nghi trong giai đoạn mới. Các nhà xuất bản chú trọng vào việc đào tạo đội ngũ cán bộ làm công tác phát hành, marketing giỏi, năng động, có khả năng nhuần nhuyễn ứng dụng chuyển đổi số, đẩy mạnh xây dựng hình ảnh, bộ nhận diện thương hiệu, chiến lược phát triển cho đơn vị mình. Tăng doanh số bán hàng, nâng cao hiệu quả doanh thu. Thực hiện chính sách quảng bá phù hợp với từng đối tượng: Đối với khách hàng cá nhân thì có thể thực hiện quảng bá đại trà thông qua các phương tiện thông tin đại chúng và các hình thức thông thường khác. Tuy nhiên, đối với khách hàng tổ chức nên thực hiện phương thức tiếp thị trực tiếp đến tận nơi, ưu tiên những khách hàng tiềm năng. Có chính sách chăm sóc bạn đọc và khách hàng hợp lý, để tạo niềm tin và tình cảm của họ. Đó là cách bền vững để phát triển ổn định, nhất là khi áp dụng sự thay đổi chuyển đổi số trong hoạt động xuất bản.

**Ba là**, nâng cao chất lượng bản thảo qua sự chủ động, tích cực tìm kiếm đề tài gần gũi với đời sống xã hội, đáp ứng kịp thời nhu cầu của người đọc. Kết hợp hài hòa giữa loại hình sách in truyền thống và sách điện tử. Dần dần thu hút người đọc, đặc biệt là những người có thời gian sử dụng máy tính cao, đến với các ấn phẩm truyền thống. Xây dựng hệ thống thư viện điện tử thuận lợi phục vụ cho tra cứu, tìm kiếm sản phẩm xuất bản truyền thống.

Các nhà xuất bản cần có sự đổi mới tư duy mạnh mẽ ở tất cả các khâu trong quy trình xuất bản. Những thuận lợi và thách thức trong giai đoạn chuyển đổi số cho thấy, đã

đến lúc các đơn vị xuất bản không thể chỉ dựa vào nội dung tác phẩm, danh tiếng của tác giả mà còn cần phải biết đáp ứng, tiếp cận người đọc trên các nền tảng công nghệ mới cho phù hợp với xu thế chung của thời đại. Vì vậy, các nhà xuất bản cần đầu tư chủ lực cho những xuất bản phẩm có giá trị cao, quan trọng phục vụ phát triển đất nước, đồng thời đẩy mạnh liên kết giữa nhà xuất bản với các đơn vị phát hành mạnh, từ đó hình thành chuỗi liên kết đủ năng lực dẫn dắt thị trường.

## 5. Kết luận

Quá trình chuyển đổi số trong lĩnh vực xuất bản là xu hướng tất yếu của ngành. Trong quá trình này, vấn đề đào tạo con người, ứng dụng các kỹ năng, đầu tư hạ tầng kỹ thuật, vận hành quy trình xuất bản là những yếu tố then chốt thúc đẩy nhanh tiến trình hội nhập với xu hướng chung. Các công việc của một nhà xuất bản truyền thống (ché bản, biên tập, in ấn và phát hành)... sẽ được dần dần chuyển thành “số hóa”. Do vậy, việc tổ chức nghiên cứu, nhận diện các yêu cầu, thách thức và giải pháp mang tính “nền tảng” của quá trình chuyển đổi số có ý nghĩa quan trọng đối với các nhà xuất bản. Căn cứ trên cơ sở các nguyên lý chung, mỗi nhà xuất bản sẽ phải cân nhắc, lựa chọn số hóa bắt đầu từ khâu nào, gắn với việc xác định phạm vi, cách thức và lộ trình chuyển đổi số các xuất bản phẩm một cách cụ thể, phù hợp. Việc xác định các nhân tố tác động đến việc chấp nhận chuyển đổi số trong hoạt động xuất bản của nhà xuất bản Quân đội nhân dân giúp cho tiến trình chuyển đổi số được nhận diện rõ ràng hơn để có chiến lược phát triển hoạt động xuất bản phù hợp với tình hình mới.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bích Khuê (2022). Ngành xuất bản phải đẩy mạnh chuyển đổi số để bắt kịp xu hướng phát triển của nền xuất bản trên thế giới. website: [https://mic.gov.vn/mic\\_2020/Pages/TinTuc/153136/Nganh-xuat-ban-phai-day-manh-chuyen-doi-so-de-bat-kip-xu-huong-phat-trien-cua-nen-xuat-ban-tren-the-gioi.html](https://mic.gov.vn/mic_2020/Pages/TinTuc/153136/Nganh-xuat-ban-phai-day-manh-chuyen-doi-so-de-bat-kip-xu-huong-phat-trien-cua-nen-xuat-ban-tren-the-gioi.html)
2. Mai Lữ (2021). Ngành xuất bản trước thử thách chuyển đổi số. website: [nhandan.com.vn](http://nhandan.com.vn)
3. Nguyễn Văn Quang (2022). Công tác xuất bản sách pháp luật tiếp tục bám sát nhiệm vụ chính trị, đạt được nhiều kết quả quan trọng. website: <https://nxbtuphap.moj.gov.vn/Pages/chi-tiet-tin-tuc.aspx?ItemID=165&l=Tinhxuatban>
4. Phạm Sỹ (2022). Chuyển đổi số phát triển ngành xuất bản. Website: <http://daidoanket.vn/chuyen-doi-so-phat-trien-nganh-xuat-ban-5680049.html>

## **TÁC ĐỘNG CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG QUẢN TRỊ NHÂN LỰC ĐẾN NĂNG LỰC ĐỔI MỚI SÁNG TẠO CỦA NHÂN VIÊN, LỢI THẾ CẠNH TRANH VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG TẠI CÁC DOANH NGHIỆP VIỆT NAM**

**TS. Đinh Thị Hương**

**Trường Đại học Thương mại**

**Tóm tắt:** Nghiên cứu này nhằm mục tiêu phân tích tác động của chuyển đổi số trong quản trị nhân lực đến đổi mới sáng tạo, lợi thế cạnh tranh và phát triển bền vững tại các doanh nghiệp Việt Nam. Số liệu từ 638 phiếu điều tra từ 52 doanh nghiệp Việt Nam được xử lý qua phần mềm SPSS & AMOS 22 sau đó tiến hành thống kê mô tả, phân tích EFA, phân tích CFA, phân tích SEM và kiểm định Bootstrap. Kết quả nghiên cứu cho thấy các yếu tố của chuyển đổi số trong quản trị nhân lực tác động đến đổi mới sáng tạo, lợi thế cạnh tranh và phát triển bền vững tại các doanh nghiệp Việt Nam gồm: chuyển đổi số trong tuyển dụng nhân lực, đào tạo và phát triển nhân lực, đánh giá thực hiện công việc. Trong đó nhân tố chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực là yếu tố tác động mạnh nhất đến năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên tại các doanh nghiệp Việt Nam. Đồng thời nghiên cứu cũng đề xuất một số hàm ý chính sách cho các nhà quản lý tại các doanh nghiệp Việt Nam thúc đẩy chuyển đổi số trong quản trị nhân lực nhằm tăng cường năng lực đổi mới, sáng tạo của nhân viên, lợi thế cạnh tranh và phát triển bền vững trong bối cảnh mới.

**Từ khóa:** Chuyển đổi số, quản trị nhân lực, năng lực đổi mới sáng tạo, doanh nghiệp Việt Nam.

### **THE INFLUENCE OF DIGITAL TRANSFORMATION ON THE INNOVATIVE COMPETENCY OF EMPLOYEES, COMPETITIVE ADVANTAGES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN VIETNAMESE ENTERPRISES**

**Abstract:** This research aims to analyse the effect of digital transformation in human resource management on innovation and creativity, competitive advantage and sustainable development at in Vietnamese enterprises. Data from 638 questionnaires from from 52 Vietnamese enterprises were processed through SPSS software and AMOS 22, then performed descriptive statistics, exploratory factor analysis (EFA), confirmatory factor analysis (CFA), SEM analysis and Bootstrap test. The result shows that the factors of human resource management that affect innovation, competitive advantage and sustainable development at Vietnamese enterprises include: digital transformation in human resource recruitment, human resource training and development, work performance assessment. In particular, the digital transformation factor in training and human resource development is the factor that has the strongest impact on the innovation capacity of employees at Vietnamese enterprises.. At the same time, the research also proposes some policy implications for managers at Vietnamese enterprises to promote the activity of human resource management, innovation, competitive advantage and sustainable development in the new context.

**Keywords:** Digital transformation, Human resource management, innovation capacity, Vietnamese enterprises.

## 1. Đặt vấn đề

Tại Việt Nam, theo GSO (2021), cả nước có 811.538 doanh nghiệp đang hoạt động với 15,15 triệu lao động, tăng 7,0% so với cùng thời điểm năm 2019. Các doanh nghiệp kinh doanh trong môi trường số đã có những tín hiệu lạc quan khi năm 2020 đạt quy mô khoảng 14 tỷ USD, tăng 367% so với quy mô 3 tỷ USD vào năm 2015. Dự báo đến năm 2025 sẽ đạt quy mô 52 tỷ USD. Trong khuôn khổ “Sáng kiến chuyển đổi số - DTI”, các công nghệ đang và sẽ thay đổi nền sản xuất của thế giới bao gồm: Trí tuệ nhân tạo; phân tích dữ liệu lớn và điện toán đám mây. Các công nghệ này hiện đang được các doanh nghiệp nghiên cứu và bắt đầu đưa vào ứng dụng tại các DN Việt Nam. Bên cạnh đó, hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia đang được hình thành nhưng chưa đồng bộ; doanh nghiệp chưa thực sự là trung tâm đóng vai trò quyết định cho đổi mới sáng tạo. Theo báo cáo về năng lực cạnh tranh của diễn đàn kinh tế thế giới 2020, Việt Nam chỉ đứng 71/141 nền kinh tế thế giới về năng lực đổi mới sáng tạo. Theo nghiên cứu của Bộ Khoa học Công nghệ 2020, có tới 39% doanh nghiệp tham gia khảo sát nói rằng không có đổi mới sáng tạo, trong đó 20% nói rằng không hiểu thế nào là đổi mới sáng tạo. Giai đoạn 2015-2020, tỉ lệ đầu tư nghiên cứu đổi mới sáng tạo của các doanh nghiệp nước ta chưa đạt 1% doanh thu (trong khi đó doanh nghiệp ở Malaysia, Thái Lan đầu tư ít nhất 9% doanh thu cho hoạt động đổi mới sáng tạo). Cùng với đó, đối với nhân viên nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo hiện chưa là động lực nâng cao năng suất lao động, nâng cao năng lực cạnh tranh, phát triển bền vững của doanh nghiệp. Năm 2019, năng suất lao động Việt Nam chỉ bằng 1.6% của Singapore; bằng 9,5% so với Malaysia; 37.6% so với Thái Lan và 45.6% so với Indonesia. Vấn đề đặt ra là cần nâng cao năng suất lao động thông qua chuyển đổi số trong các doanh nghiệp Việt Nam đặc biệt là hoạt động quản trị nhân lực. Chuyển đổi số trong quản trị nhân lực đặc biệt thể hiện vai trò trong việc tối ưu năng suất của đội ngũ nhân viên làm công tác nhân sự, đồng thời thúc đẩy năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên trong môi trường số (đổi mới, cải thiện hiệu quả vận hành thiết bị và phần mềm, tối ưu hoá khai thác khai thác thông tin và dữ liệu, đổi mới giao tiếp và hợp tác trong môi trường số, sáng tạo nội dung số, sáng tạo cách thức học tập và phát triển kỹ năng số, giải pháp sáng tạo sử dụng năng lực số cho nghề nghiệp). Như vậy, thúc đẩy chuyển đổi số trong quản trị nhân lực nhằm nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên trong môi trường số không còn là khát vọng, nó còn là năng lực của doanh nghiệp là xu hướng phát triển tất yếu, một trong những ưu tiên hàng đầu để trở thành những phương thức “cứu cánh” quyết định hay chính là “*cơ hội vàng*” để bứt phá về năng suất lao động, lợi thế cạnh tranh, phát triển bền vững trong phát triển kinh tế số, CMCN 4.0.

## 2. Cơ sở lý thuyết, giả thuyết và mô hình nghiên cứu

### 2.1. Chuyển đổi số trong quản trị nhân lực, đổi mới sáng tạo

#### *Chuyển đổi số trong quản trị nhân lực*

Theo McGuire và Jorgensen (2011), quản trị nhân lực có 03 nhóm chức năng chính: Quản trị: những hoạt động tạo nên nền tảng công cụ và hệ thống nhằm thu hút, duy trì và bảo đảm kết quả sử dụng nhân lực; Phát triển: những hoạt động nhằm phát triển chất

lượng nhân lực và sự gắn kết bền vững của họ trong tổ chức; Hỗ trợ: những hoạt động hỗ trợ cho người sử dụng lao động và người lao động duy trì được nền tảng cho quản trị và phát triển

Theo Trần Kim Dung (2018), quản trị nguồn nhân lực là hệ thống các triết lý, chính sách và hoạt động chức năng về thu hút, đào tạo phát triển và duy trì con người của một tổ chức nhằm đạt được kết quả tối ưu cho cả tổ chức lẫn nhân viên. Các chức năng của quản trị nhân lực bao gồm 03 nhóm: Thu hút nguồn nhân lực (phân tích công việc, hoạch định nhân lực, tuyển mộ và tuyển chọn); Đào tạo và phát triển nhân lực; Duy trì nhân lực (đãi ngộ, đánh giá, quan hệ lao động).

Theo Samma Faiz Rasool và các cộng sự (2019) mô hình thực hành quản trị nhân lực gồm tuyển dụng và lựa chọn nhân lực, đào tạo và phát triển nhân lực, đánh giá nhân lực, Thù lao và phúc lợi. Các chức năng của quản trị nhân lực đang được thực hiện với quy mô lớn hơn bằng những cách thông minh hơn, cung cấp được thông tin tổng hợp, trực quan, kịp thời hơn cho các cấp quản trị và quản trị nhân lực giúp phát triển tổ chức và duy trì nguồn nhân lực, truyền thông nội bộ và giao tiếp với xã hội đã sử dụng các công cụ mạng xã hội và phân tích định tính các thông tin nhằm cung cấp được những thông tin hữu ích phục vụ việc xây dựng chính sách nhân sự nhanh chóng, phù hợp hơn. Trong đó, chuyển đổi số trong quản trị nhân sự là quá trình áp dụng và ứng dụng số hóa vào hoạt động vận hành - quản lý nhân sự tại doanh nghiệp.

*Như vậy, chuyển đổi số trong quản trị nhân lực là quá trình áp dụng và ứng dụng số hóa vào hoạt động liên quan đến việc tạo ra, duy trì, phát triển và sử dụng có hiệu quả yếu tố con người trong tổ chức nhằm đạt được mục tiêu chung của tổ chức/doanh nghiệp.*

Chuyển đổi số trong quản trị nhân lực là quá trình thay đổi cách thức làm việc, quản lý nhân sự của một tổ chức trên môi trường số với các công nghệ số trong các doanh nghiệp. Cách thức làm việc truyền thống sẽ được thay thế bằng việc áp dụng các công cụ số nhằm mục đích gia tăng năng suất, tiết kiệm thời gian và nâng cao độ chính xác khi thực hiện các nghiệp vụ nhân sự.

*Năng lực đổi mới, sáng tạo của nhân viên*

*Theo Amabile (1998), năng lực đổi mới sáng tạo là sản sinh ra những ý tưởng mới và hữu ích của cá nhân hoặc nhóm, có thể xuất hiện dưới nhiều hình thức và chức năng trong các công ty thuộc mọi loại hình - từ các doanh nghiệp khởi nghiệp đến các doanh nghiệp thành lập. Từ đó, đề xuất một phương pháp để công nhận năng lực đổi mới sáng tạo, phân tích các thành phần cần thiết cho năng lực đổi mới sáng tạo của cá nhân và giới thiệu một mô hình về cách thức tổ chức có thể ảnh hưởng đến năng lực đổi mới sáng tạo, thảo luận về cách thức sáng tạo có thể dẫn đến sự đổi mới.*

Katz (2007) định nghĩa đổi mới sáng tạo là “việc tạo ra, phát triển, và triển khai áp dụng thành công các ý tưởng mới và độc đáo bao gồm đưa ra các sản phẩm, quá trình và chiến lược phát triển mới cho công ty dẫn đến thành công trong kinh doanh và giành được vị trí dẫn đầu thị trường, tạo ra giá trị cho các chủ thể liên quan, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và nâng cao mức sống”.



Killen, 2018 nhận định năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên là yếu tố sống còn để đạt đến thành công trong học tập, nghiên cứu và phát triển sự nghiệp trong tương lai đa phần mọi vị trí việc làm sẽ được số hóa, khả năng sử dụng công nghệ số là đòi hỏi của hầu hết mọi ngành nghề, thúc đẩy khả năng đổi mới, sáng tạo của các thế hệ kế tiếp.

UNESCO (2018) định nghĩa năng lực đổi mới sáng tạo của nhân lực là khả năng truy cập, quản lý, hiểu, kết hợp, giao tiếp, đánh giá và sáng tạo thông tin một cách an toàn và phù hợp thông qua công nghệ số để phục vụ cho các công việc từ đơn giản đến phức tạp cũng như đổi mới, khởi nghiệp.

Juil Lee và cộng sự (2019) cho rằng, năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên được thừa nhận rộng rãi bao gồm kiến thức và kỹ năng nhưng lại có những góc nhìn khác nhau đối với yêu cầu về thái độ hay năng lực tự chịu trách nhiệm. Trong phạm vi nghiên cứu này, năng lực tự chịu trách nhiệm được coi là một phần không thể thiếu của năng lực số và có tác động quan trọng khi đưa ra đề xuất khung năng lực số bởi nó là cần thiết để một người có cam kết và động lực để tích lũy đủ năng lực này. Năng lực số của mỗi cá nhân được phát triển dựa trên các nền tảng của năng lực thấu cảm, tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, sáng tạo và đổi mới.

Tóm lại, qua các khái niệm nêu trên, có thể hiểu “*Năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên là khả năng chuyển ý tưởng, tri thức thành một kết quả cụ thể như sản phẩm, dịch vụ, quy trình... của nhân lực trong môi trường công nghệ hiện đại nhằm mang lại lợi ích gia tăng cho doanh nghiệp*”.

## **2.2. Giả thuyết nghiên cứu**

Chuyển đổi số trong thiết kế công việc và tuyển dụng nhân sự là một việc cực kỳ quan trọng, là cầu nối giữa nhà tuyển dụng và nhân sự, là người tìm ra những ứng viên tài năng và phù hợp nhất thông qua sử dụng công nghệ số. Quá trình tuyển dụng nhân sự có ảnh hưởng rất lớn tới chất lượng nguồn nhân lực trong doanh nghiệp sau này. Cụ thể hơn, chuyển đổi số trong tuyển dụng nhân lực có tác động mạnh đến đổi mới sáng tạo trong tổ chức/doanh nghiệp (Delery & Doty, 1996). Schuler (1989) đã đưa ra bằng chứng trong nghiên cứu của mình rằng việc chuyển đổi số trong tuyển dụng và lựa chọn ảnh hưởng đến các giá trị của tổ chức/doanh nghiệp bởi vì họ chọn một ứng viên phù hợp và có năng lực theo nhu cầu của tổ chức/doanh nghiệp. Theo nghĩa đó, các loại DN chuyển đổi số trong tuyển dụng nhân lực có trình độ cao, chất lượng cao để mang lại sự đổi mới trong tổ chức và hiệu quả cao trong doanh nghiệp (Sarah Talal Saleem & Ahmad Adeel, 2016). Do đó, việc chuyển đổi số trong tuyển dụng và lựa chọn là một phân đoạn rất quan trọng của quản trị nhân lực giúp vượt qua sự sáng tạo trong tổ chức. Chuyển đổi số trong tuyển dụng nhân lực và năng lực đổi mới, sáng tạo của nhân viên có quan hệ chặt chẽ với nhau (Samma Faiz Rasool và các cộng sự, 2019) do đó đề xuất giả thuyết:

*Giả thuyết 1 (H1): Chuyển đổi số trong thiết kế công việc và tuyển dụng nhân lực có tác động thuận chiều đến năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên tại DN.*

Các DN thường có khoản đầu tư chi chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển của nhân viên, vì vậy những khoản đầu tư này sản sinh ra những người lao động để phát huy

hết năng lực, tài năng và ý tưởng sáng tạo trong quá trình làm việc tại doanh nghiệp. Các doanh nghiệp cung cấp cho nhân viên nhiều khóa chuyển đổi số trong đào tạo và các chương trình phát triển để nâng cao năng lực, cải thiện kỹ năng, kiến thức mới và khả năng đổi mới cần thiết cho đổi mới sáng tạo (Chen & Huang, 2009). Sarah Talal Saleem & Ahmad Adeel (2016), Samma Faiz Rasool và các cộng sự (2019) mô tả việc chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển có mối quan hệ tích cực với năng lực đổi mới, sáng tạo của nhân viên. Trên cơ sở đó đề xuất giả thuyết:

*Giả thuyết 2 (H2): Chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực có tác động thuận chiều đến năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên trong môi trường số tại DN.*

Tác động của chuyển đổi số trong đánh giá và đãi ngộ nhân lực tới năng lực đổi mới, sáng tạo của nhân viên là rất quan trọng. Một số các nhà nghiên cứu đã chỉ ra rằng chuyển đổi số trong đánh giá nhân lực tăng mức động lực của nhân viên và sự sáng tạo của tổ chức (Asif và cộng sự, 2019; Egan, 2005). Chuyển đổi số trong đánh giá quy trình, đánh giá hiệu quả làm việc bộ phận quản trị nhân sự phải đưa ra phản hồi cho nhân viên. Trong trường hợp đó, phản hồi sẽ tăng động lực của nhân viên, làm việc sáng tạo và đổi mới trong tổ chức (Shipton và cộng sự, 2006). Ngoài ra, nhận được phản hồi từ bộ phận quản trị nhân lực cho nhân viên liên quan đến cải thiện công việc, sau đó họ có thể áp dụng sáng tạo và phát triển các phương pháp tiếp cận các hoạt động của họ. Nhân viên sẽ bắt đầu một cách mới để thực hiện nhiệm vụ của tổ chức (Sarah Talal Saleem & Ahmad Adeel, 2016). Chuyển đổi số trong đãi ngộ nhân lực sẽ nâng cao động lực làm việc của các nhân viên, mang lại thái độ tích cực trong công việc và đổi mới, sáng tạo trong làm việc tại tổ chức. Các DN cần thiết kế các gói lương thưởng và phúc lợi hấp dẫn để thu hút nhân viên lành nghề. Những nhân viên có kỹ năng này tạo ra khả năng cạnh tranh, phát triển mạnh mẽ trong các tổ chức (Lepak và cộng sự, 2006). Do đó nghiên cứu đề xuất giả thuyết:

*Giả thuyết 3 (H3): Chuyển đổi số trong đánh giá và đãi ngộ nhân lực có tác động thuận chiều đến năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên tại DN*

Dwyer, L., & Kim, C. (2017) cho rằng vai trò nòng cốt của đổi mới sáng tạo trong phát triển kinh tế, với điểm tầm nhìn là mọi chủ thể được tiếp cận bình đẳng về nguồn lực, lợi ích và không bị bỏ lại bên lề. Nơi nào có thách thức phát triển, khó khăn trong nâng cao hiệu quả và năng suất thì nơi đó là không gian cho các ý tưởng và dự án đổi mới sáng tạo ra đời. Các doanh nghiệp thực thi đổi mới sáng tạo có tác động ảnh hưởng xã hội tích cực (impact innovation). Qua nhìn nhận lại các nghiên cứu, về đổi mới sáng tạo, Herrera (2016) chỉ ra rằng liên kết chiến lược, lợi thế cạnh tranh, mục tiêu trách nhiệm xã hội, phát triển bền vững cơ chế quản lý (governance), và cam kết của các bên liên quan là nền tảng cho đổi mới có tính ảnh hưởng. Các thách thức trong “bình thường mới” dưới tác động của kinh tế số, CMCN 4.0, Covid-19 đang mở ra những cơ hội cho đổi mới sáng tạo. Các DN cần đổi mới sáng tạo để gia tăng lợi thế cạnh tranh và phát triển bền vững hơn bao giờ hết; phát triển công nghệ tự động hóa, trí tuệ nhân tạo, nền tảng cho làm việc từ xa và thương mại trực tuyến. Các tác giả Dwyer, L., & Kim, C. (2017), Phạm Việt Hùng và cộng sự (2017), ILO (2016), Trịnh Thị Thu Giang (2015), Nguyễn Xuân Hưng, (2015.... cho rằng năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên, lợi thế cạnh tranh và phát triển bền vững có quan hệ chặt chẽ với nhau do đó đề xuất các giả thuyết:

*Giả thuyết 4 (H4): Năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên có tác động thuận chiều đến lợi thế cạnh tranh của DN.*

*Giả thuyết 5 (H5): Năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên có tác động thuận chiều đến phát triển bền vững của DN.*

*Giả thuyết 6 (H6): Lợi thế cạnh tranh có tác động thuận chiều đến phát triển bền vững của DN.*

### **2.3. Mô hình nghiên cứu**

Từ 6 giả thuyết mô hình nghiên cứu tác động của chuyển đổi số trong quản trị nhân lực đến đổi mới, sáng tạo tại các DN Việt Nam mô hình nghiên cứu đề xuất có 3 biến độc lập là chuyển đổi số trong tuyển dụng nhân lực, chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực, chuyển đổi số trong đánh giá nhân lực và đãi ngộ nhân lực, 1 biến trung gian là năng lực đổi mới, sáng tạo của nhân viên; 2 biến phụ thuộc là lợi thế cạnh tranh và phát triển bền vững của DN. Các thang đo nghiên cứu được kế thừa và phát triển của Jiang và cộng sự (2012); Sarah Talal Saleem & Ahmad Adeel (2016); Samma Faiz Rasool và các cộng sự (2019); Chen & Huang (2009); Boselie và cộng sự (2005); Asif và cộng sự (2019); Egan (2005); Shipton và cộng sự (2006); Jiang và cộng sự (2012); Farooq và cộng sự (2016); Dwyer, L., & Kim, C. (2017), Servet Nasifoglu Elidemir và các cộng sự (2020); Diana Baidoc & Laura Bacali (2017); Nguyễn Thị Uyên và các cộng sự (2021)... Thang đo đo lường dạng Likert 5 điểm: trong đó 1 là hoàn toàn phản đối và 5 là hoàn toàn đồng ý. Trong đó:

Thang đo năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên được kế thừa và phát triển từ các nghiên cứu của Sarah Talal Saleem & Ahmad Adeel (2016); Farooq và cộng sự (2016); Samma Faiz Rasool và các cộng sự (2019)... Thang đo đo lường dạng Likert 5 điểm: trong đó 1 là hoàn toàn phản đối và 5 là hoàn toàn đồng ý với được mã hóa từ NLS1→NLS7 với 7 biến quan sát: NLS1-Cải tiến hiệu quả vận hành thiết bị và phần mềm, NLS2-Tối ưu hoá khai thác thông tin và dữ liệu, NLS3-Đổi mới giao tiếp và hợp tác trong môi trường số, NLS4-Cải tiến an toàn và an sinh số, NLS5-Sáng tạo nội dung số, NLS6-Sáng tạo cách thức học tập và phát triển kỹ năng số, NLS7-Giải pháp sáng tạo sử dụng năng lực số cho nghề nghiệp

Thang đo chuyển đổi số trong thiết kế công việc và tuyển dụng nhân lực được kế thừa và phát triển từ các nghiên cứu của Jiang và cộng sự (2012); Sarah Talal Saleem & Ahmad Adeel (2016); Samma Faiz Rasool và các cộng sự (2019)... Thang đo đo lường dạng Likert 5 điểm: trong đó 1 là hoàn toàn phản đối và 5 là hoàn toàn đồng ý và được mã hóa từ TK1→TK5 với 5 biến quan sát: TK1-Chuyển đổi số các nhiệm vụ, trách nhiệm yêu cầu đổi mới sáng tạo, TK2-Số hóa đúng số lượng và loại nhân lực đáp ứng yêu cầu đổi mới sáng tạo, TK3-Thu hút được nguồn ứng viên đa dạng qua thông báo tuyển dụng online, TK4-Thu nhận hồ sơ nhanh chóng, thuận tiện qua online, TK5-Lựa chọn được nhân lực đổi mới sáng tạo nhất thông qua thi tuyển, xét tuyển sử dụng công nghệ số.

Thang đo chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực được kế thừa và phát triển từ các nghiên cứu của Chen & Huang (2009); Boselie và cộng sự (2005); Sarah Talal

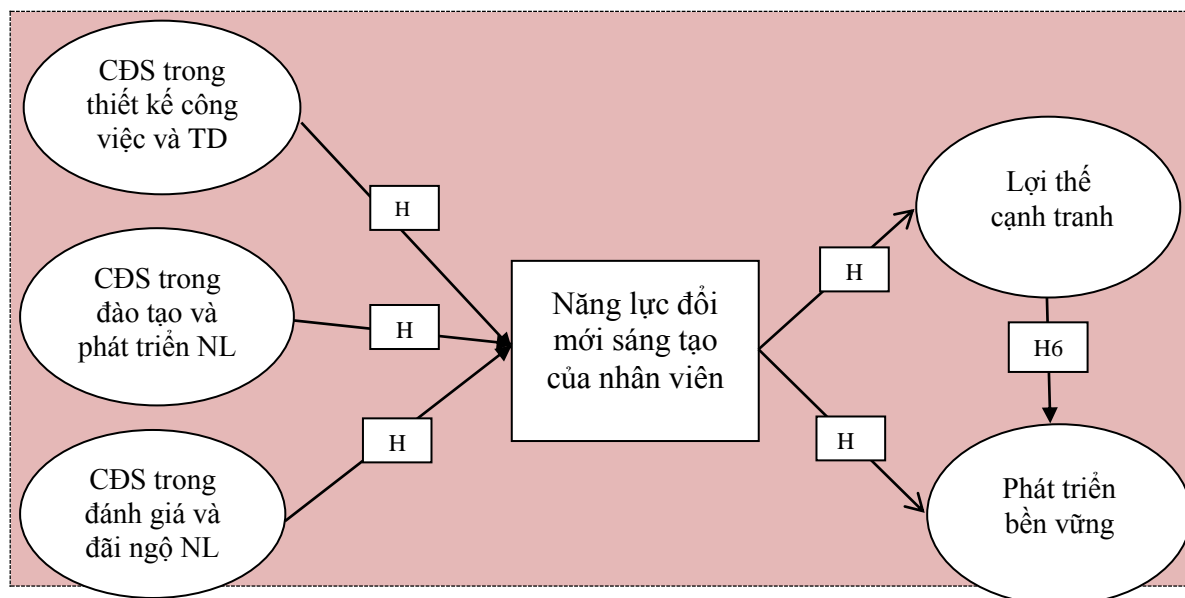
Saleem & Ahmad Adeel (2016); Samma Faiz Rasool và các cộng sự (2019)... Thang đo được mã hóa từ DT1→ DT5 với 5 biến quan sát: DT1- Chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển về chuyên môn, kỹ thuật, DT2- Chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển về chính trị, lý luận, DT3-Chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển về phương pháp công tác, DT4- Chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển về văn hóa doanh nghiệp, DT5- Chuyển đổi số về phát triển nghề nghiệp.

Thang đo chuyển đổi số trong đánh giá và đãi ngộ nhân lực được kế thừa và phát triển từ các nghiên cứu của Asif và cộng sự (2019); Egan (2005); Shipton và cộng sự (2006); Jiang và cộng sự (2012); Sarah Talal Saleem & Ahmad Adeel (2016)... Thang đo được mã hóa từ TC1→ TC6 với 6 biến quan sát: TC1-Cung cấp các thông tin online phản hồi cho nhân viên biết mức độ thực hiện công việc, TC2- Chuyển đổi số trong đánh giá, sửa chữa các sai lầm trong quá trình làm việc của nhân viên, TC3- Chuyển đổi số trong kích thích, động viên nhân viên, TC4- Cung cấp các thông tin online làm cơ sở cho trả lương, khen thưởng, TC5- Phát triển sự hiểu biết về DN thông qua đàm thoại trực tuyến về các cơ hội và hoạch định nghề nghiệp, TC6- Chuyển đổi số nhằm đãi ngộ với hiệu quả cao nhất.

*Thang đo về lợi thế cạnh tranh được phát triển trên cơ sở thang đo của các tác giả Dwyer, L., & Kim, C. (2017), Servet Nasifoglu Elidemir và các cộng sự (2020).... Thang đo với 5 biến quan sát và được mã hóa từ CT1→ CT5 với 5 biến quan sát: CT1-Hiệu suất làm việc thông qua đổi mới sáng tạo của NNL gia tăng, CT2- Chi phí đầu tư NNL cho đổi mới sáng tạo được tiết kiệm, CT3- Uy tín của NNL thực hiện đổi mới sáng tạo được nâng cao, CT4- Sự tin tưởng của NNL thực hiện đổi mới sáng tạo gia tăng, CT5- Mức độ hài lòng của NNL thực hiện đổi mới sáng tạo được cải thiện.*

*Thang đo về phát triển bền vững trên cơ sở thang đo của các tác giả phát triển nghiên cứu của Diana Baidoc & Laura Bacali (2017); Nguyễn Thị Uyên và các cộng sự (2021) .... Thang đo với 5 biến quan sát và được mã hóa từ BV1→ BV6 và được mã hóa: BV1- Các chính sách đổi mới sáng tạo nhằm định hướng phát triển bền vững là tích cực, ổn định, BV2- Các chính sách đổi mới sáng tạo định hướng phát triển bền vững là thông thoáng, tạo điều kiện nhân lực tham gia, BV3-DN tạo môi trường cạnh tranh lành mạnh và tháo gỡ khó khăn nhằm nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo định hướng phát triển bền vững, BV4- DN chú trọng đến công tác dự báo những biến động liên quan đến đổi mới sáng tạo định hướng phát triển bền vững, BV5- Mức độ tạo ra công ăn việc làm từ đổi mới sáng tạo định hướng phát triển bền vững là ổn định, BV6- Lòng trung thành trong công việc của đổi mới sáng tạo gia tăng.*

Từ 6 giả thuyết nghiên cứu mô hình nghiên cứu có tổng 34 biến quan sát trong đó có 3 biến độc lập là chuyển đổi số trong thiết kế công việc và tuyển dụng nhân lực (TK), chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực (DT), chuyển đổi số trong đánh giá và đãi ngộ nhân lực (TC), 1 biến phụ trung gian là năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên trong môi trường số (NLS); Hai biến phụ thuộc là lợi thế cạnh tranh (CT), phát triển bền vững (BV) Mô hình đề xuất dưới đây (xem hình 1).



**Hình 1: Mô hình nghiên cứu đề xuất**

### 3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện thông qua 2 bước định tính và định lượng với 2 nhóm đối tượng khảo sát khác nhau. Đối tượng khảo sát cho nghiên cứu định tính là các chuyên gia, các nhà quản lý tại 52 DN Việt Nam. Đối tượng khảo sát của nghiên cứu định lượng là những nhà quản lý và NLD, đây là những người thực hiện chuyển đổi số trong quản trị nhân lực, đổi mới, sáng tạo nơi họ đang làm việc. Từ cơ sở lý thuyết đã tổng hợp, các biến quan sát được xây dựng trên thang đo Likert 5 điểm (từ 1 = hoàn toàn không đồng ý đến 5 = hoàn toàn đồng ý) phản ánh 5 khái niệm nghiên cứu hoàn chỉnh. Nghiên cứu định tính thông qua phỏng vấn chuyên sâu 8 chuyên gia có am hiểu về chuyển đổi số trong quản trị nhân lực, đổi mới, sáng tạo tại các đơn vị của các DN Việt Nam nhằm bổ sung và điều chỉnh các biến quan sát trên cho dễ hiểu và phù hợp với bối cảnh tại các DN Việt Nam. Kết quả nghiên cứu định tính giúp hình thành bảng câu hỏi định lượng gồm 34 biến quan sát trong đó có 3 biến độc lập là chuyển đổi số trong thiết kế công việc và tuyển dụng nhân lực, chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực, chuyển đổi số trong đánh giá và đãi ngộ nhân lực, 1 biến phụ trung gian là năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên trong môi trường số; Hai biến phụ thuộc là lợi thế cạnh tranh, phát triển bền vững. Tổng hợp các biến trong mô hình đề xuất:

**Bảng 1: Tổng hợp các biến trong mô hình**

TT	Các nhân tố	Tác giả
1	Chuyển đổi số trong thiết kế công việc và tuyển dụng nhân lực	Jiang và cộng sự (2012); Sarah Talal Saleem & Ahmad Adeel (2016); Samma Faiz Rasool và các cộng sự (2019)
2	Chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực	Chen & Huang (2009); Boselie và cộng sự (2005); Sarah Talal Saleem & Ahmad Adeel (2016); Samma Faiz Rasool và các cộng sự (2019)...
3	Chuyển đổi số trong đánh giá và đãi ngộ nhân lực	của Asif và cộng sự (2019); Egan (2005); Shipton và cộng sự (2006); Jiang và cộng sự (2012); Sarah Talal Saleem & Ahmad Adeel (2016)

4	Năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên trong môi trường số	Sarah Talal Saleem & Ahmad Adeel (2016); Farooq và cộng sự (2016); Samma Faiz Rasool và các cộng sự (2019)
5	Lợi thế cạnh tranh	Dwyer, L., & Kim, C. (2017), Servet Nasifoglu Elidemir và các cộng sự (2020)
6	Phát triển bền vững	Diana Baidoc & Laura Bacali (2017); Nguyễn Thị Uyên và các cộng sự (2021)

*Nguồn: Tổng hợp của tác giả*

Theo Hair và các cộng sự (1998), thì quy tắc thông thường, kích thước mẫu phải lớn hơn hoặc bằng 100 và mẫu nhỏ nhất phải có tỷ lệ mong muốn và  $n = 5 * k$ , trong đó  $k$  là số lượng các biến quan sát tương đương với số lượng câu hỏi nghiên cứu. Mặt khác, theo Roger (2006) cỡ mẫu tối thiểu áp dụng trong nghiên cứu thực hành là 150 - 200 quan sát. Như vậy, nghiên cứu này có 34 quan sát do đó, cỡ mẫu tối thiểu là  $34 * 5 = 170$ . Nhằm đảm bảo tính đại diện cho nghiên cứu, nhóm cố gắng thu thập một số lượng lớn nhất phiếu khảo sát trong khả năng có thể. Nghiên cứu định lượng tiến hành ngay sau đó với kích thước mẫu là 770 từ những nhà quản lý và người lao động (NLĐ) tại 52 doanh nghiệp (DN) trong đó có 8 DN Dệt may, 5 DN Thủy sản; 7 DN Điện tử; 11 Ngân hàng thương mại; 9 DN Công nghệ thông tin, 12 Công ty Viễn thông. Các DN này tại Hà Nội, Bắc Ninh, Nam Định, Thái Nguyên, Bắc Giang, Hải Phòng, Vĩnh Phúc, Nghệ An, Huế, Đà Nẵng, Nha Trang, Thành phố Hồ Chí Minh, Đồng Nai... Thời gian là từ 01/5/2021- 01/7/2021. Tiếp cận đối tượng điều tra theo 2 cách: (i) Gửi phiếu khảo sát đã thiết kế trên Google doc đến địa chỉ email của NLĐ, nhà quản lý tại các DN; (ii) Gửi phiếu khảo sát trực tiếp đến NLĐ, nhà quản lý tại các DN. Sau khi sàng lọc các phiếu trả lời, loại bỏ 51 phiếu không hợp lệ (do điền thiếu thông tin) còn lại 7638 phiếu hợp lệ nhóm tác giả sử dụng để nhập và xử lý dữ liệu (xem bảng 2).

**Bảng 2: Cơ cấu mẫu phiếu điều tra**

TT	Đối tượng điều tra khảo sát	Số lượng DN	Số phiếu		
			Phát ra	Thu về	Hợp lệ
1	Các DN Dệt may	08	120	105	93
2	Các DN Thủy sản	05	100	86	79
3	Các DN Điện tử	07	110	101	95
4	Các Ngân hàng	11	150	129	122
5	Các DN Công nghệ thông tin	09	130	121	113
6	Các DN Viễn thông	12	160	147	136
Tổng		52	770	689	638

*Nguồn: Tổng hợp của tác giả*

Dữ liệu điều tra sau đó tiến hành nhập vào file Excel, sau đó thực hiện phân tích dữ liệu bằng phần mềm SPSS và AMOS phiên bản 22. Cụ thể, phần mềm SPSS dùng để phân tích thống kê mô tả, phân tích độ tin cậy của thang đo Cronbach's Alpha, phần mềm AMOS dùng để phân tích nhân tố EFA, CFA, phân tích cấu trúc tuyến tính SEM, kiểm định Bootstrap.

#### 4.1. Đặc điểm của mẫu nghiên cứu

Trong 638 phiếu điều tra thu được từ 52 DN Việt Nam, điều tra có 60,65% là Nữ giới 39,34% là Nam giới; Về độ tuổi, đối tượng điều tra chủ yếu có độ tuổi từ 35- 45 tuổi chiếm 55,03%, còn độ tuổi từ 23- 35 tuổi chiếm 36,28% còn lại và trên 45 tuổi. Như vậy chủ yếu đối tượng điều tra là nhà quản lý, người lao động có kinh nghiệm làm việc và khá am hiểu về tác động của chuyển đổi số trong quản trị nhân lực năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên tại các DN Việt Nam; Về trình độ của đối tượng điều tra về nghiên cứu về tác động chuyển đổi số trong quản trị nhân lực đến năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên trong môi trường số tại các DN Việt Nam. Nội chủ yếu là đại học và trên đại học là 83,11%. Như vậy, phần lớn các đối tượng điều tra có trình độ để am hiểu sâu năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên trong môi trường số tại các DN Việt Nam; Về vị trí làm việc, kết quả điều tra cho thấy có 20,97% đối tượng trả lời là nhà quản lý và 79,03% trả lời là người lao động. Trong đó, người lao động sẽ là đối tượng chủ yếu về năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên, cùng với đó nhà quản lý cũng đánh giá được tác động của chuyển đổi số trong quản trị nhân lực đến năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên tại các DN Việt Nam; Về loại hình DN, điều tra có 32,21% là DN có quy mô lớn, 67,86% là DN nhỏ và vừa. Điều này phù hợp với đặc điểm của các doanh nghiệp Việt Nam chủ yếu là loại hình DN quy mô nhỏ và vừa.

#### 4.2. Kiểm định độ tin cậy của thang đo

Độ tin cậy của thang đo được đánh giá bằng phương pháp nhất quán nội tại qua hệ số Cronbach's Alpha. Các tiêu chí được sử dụng khi thực hiện đánh giá độ tin cậy của thang đo như sau:

- Loại các biến quan sát có hệ số tương quan biến - tổng nhỏ (nhỏ hơn 0.3); tiêu chuẩn chọn thang đo khi có độ tin cậy Cronbach's Alpha lớn hơn 0.6. Hệ số Cronbach's Alpha càng lớn thì độ tin cậy nhất quán càng cao (Nunally & Burnstein, 1994; Thọ & Trang, 2009).

- Các mức giá trị của Cronbach's Alpha: lớn hơn 0.8 là thang đo tốt; từ 0,7 đến 0,8 là thang đo có thể sử dụng được; từ 0,6 trở lên là có thể sử dụng trong trường hợp khái niệm nghiên cứu là mới trong bối cảnh nghiên cứu (Nunally, 1978; Peterson, 1994; Trọng & Ngọc, 2005).

(i) *Độ tin cậy của thang đo năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên:* Các biến trong thang đo NLS có hệ số Cronbach's Alpha = 0.797 > 0.6 điều này đảm bảo độ tin cậy sau khi loại bỏ NLS6. Hệ số tương quan biến tổng (corrected item-total correlation) thấp nhất đạt 0.407 đều cao hơn 0.3 cho thấy tất cả các biến quan sát đều được sử dụng để phân tích nhân tố EFA.

(ii) *Độ tin cậy của thang đo chuyển đổi số trong thiết kế công việc và tuyển dụng nhân lực:* các biến trong thang đo TK có hệ số Cronbach's Alpha = 0.819 > 0.6 điều này đảm bảo độ tin cậy cao sau khi loại bỏ TK3. Hệ số tương quan biến tổng thấp nhất đạt 0.521 đều cao hơn 0.3 cho thấy các biến quan sát đều được sử dụng để phân tích nhân tố EFA.

(iii) *Độ tin cậy của thang đo chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực:*

các biến trong thang đo DT có hệ số Cronbach's Alpha = 0.815 > 0.6 điều này đảm bảo độ tin cậy. Hệ số tương quan biến tổng thấp nhất đạt 0.537 đều cao hơn 0.3 cho thấy các biến quan sát đều được sử dụng để phân tích nhân tố EFA.

(iv) *Độ tin cậy của thang đo chuyển đổi số trong đánh giá và đãi ngộ nhân lực*: các biến trong thang đo TC có hệ số Cronbach's Alpha = 0.802 > 0.6 điều này đảm bảo độ tin cậy cao khi loại bỏ TC6. Hệ số tương quan biến tổng thấp nhất đạt 0.515 đều cao hơn 0.3 cho thấy các biến quan sát đều được sử dụng để phân tích nhân tố EFA.

(v) *Độ tin cậy của thang đo lợi thế cạnh tranh*: các biến trong thang đo CT có hệ số Cronbach's Alpha = 0.785 > 0.6 điều này đảm bảo độ tin cậy khi loại bỏ CT5. Hệ số tương quan biến tổng thấp nhất đạt 0.433 đều cao hơn 0.3 cho thấy các biến quan sát đều được sử dụng để phân tích nhân tố EFA.

(vi) *Độ tin cậy của thang đo phát triển bền vững*: các biến trong thang đo BV4 có hệ số Cronbach's Alpha = 0.853 > 0.6 điều này đảm bảo độ tin cậy khi loại bỏ BV4. Hệ số tương quan biến tổng thấp nhất đạt 0.509 đều cao hơn 0.3 cho thấy các biến quan sát đều được sử dụng để phân tích nhân tố EFA.

### 4.3. Phân tích nhân tố khám phá EFA

Những tiêu chí sử dụng khi chạy EFA là: Hệ số KMO > 0.5, mức ý nghĩa sig < 0.05, phương pháp trích principal axis factoring với phép xoay là promax được sử dụng và điểm dừng khi trích các nhân tố có Eigenvalue > 1 được sử dụng.

**Bảng 3: KMO and Bartlett's Test**

KMO		.865
Bartlett's Test of Sphericity	Ước lượng chi bình phương	5132.868
	Bậc tự do	378
	Mức ý nghĩa	.000

*Nguồn: Kết quả phân tích từ SPSS 22*

Hệ số KMO = 0.865 > 0.5, Mức ý nghĩa sig = 0.000 < 0.05, Dữ liệu phù hợp phân tích nhân tố EFA, mức ý nghĩa sig < 0.05 nên có thể nhận định rằng các biến quan sát có tương quan với nhau. Bên cạnh đó các nhân tố đề xuất giải thích được 58,465% các biến với điểm dừng phương pháp được sử dụng với Eigenvalues đạt 3,176.

**Bảng 4: Pattern Matrix<sup>a</sup>**

	Factor					
	1	2	3	4	5	6
DT1	.723					
DT4	.709					
DT5	.689					
DT2	.653					
DT3	.581					
BV2		.900				
BV6		.727				
BV3		.717				
BV1		.567				



NLS1			.632		
NLS5			.570		
NLS7			.559		
NLS2			.504		
NLS3			.500		
NLS4					
CT3				.729	
CT2				.680	
CT1				.632	
CT4				.573	
TC3					.742
TC4					.632
TC1					.629
TC2					.606
TK4					.765
TK5					.670

*Nguồn: Kết quả phân tích từ SPSS 22*

Qua 3 lần chạy hồi quy đầu tiên, tổng cộng có 25 quan sát được chấp nhận và loại bỏ đi 6 biến quan sát gồm: Chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực (DT1, DT4, DT5, DT2, DT3); Phát triển bền vững (BV2, BV6, BV3, BV1); Năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên (NLS1, NLS5, NLS7, NLS2, NLS3, NLS4); Lợi thế cạnh tranh (CT3, CT2, CT1, CT4); Đánh giá và phát triển nhân lực (TC3, TC4, TC1, TC2); Thiết kế công việc và tuyển dụng nhân lực (TK4, TK5). Các biến quan sát: TK1, TK2, TC3, TC5, BV4, BV5 có trọng số < 0,5 không thỏa mãn điều kiện nên bị loại ra khỏi mô hình.

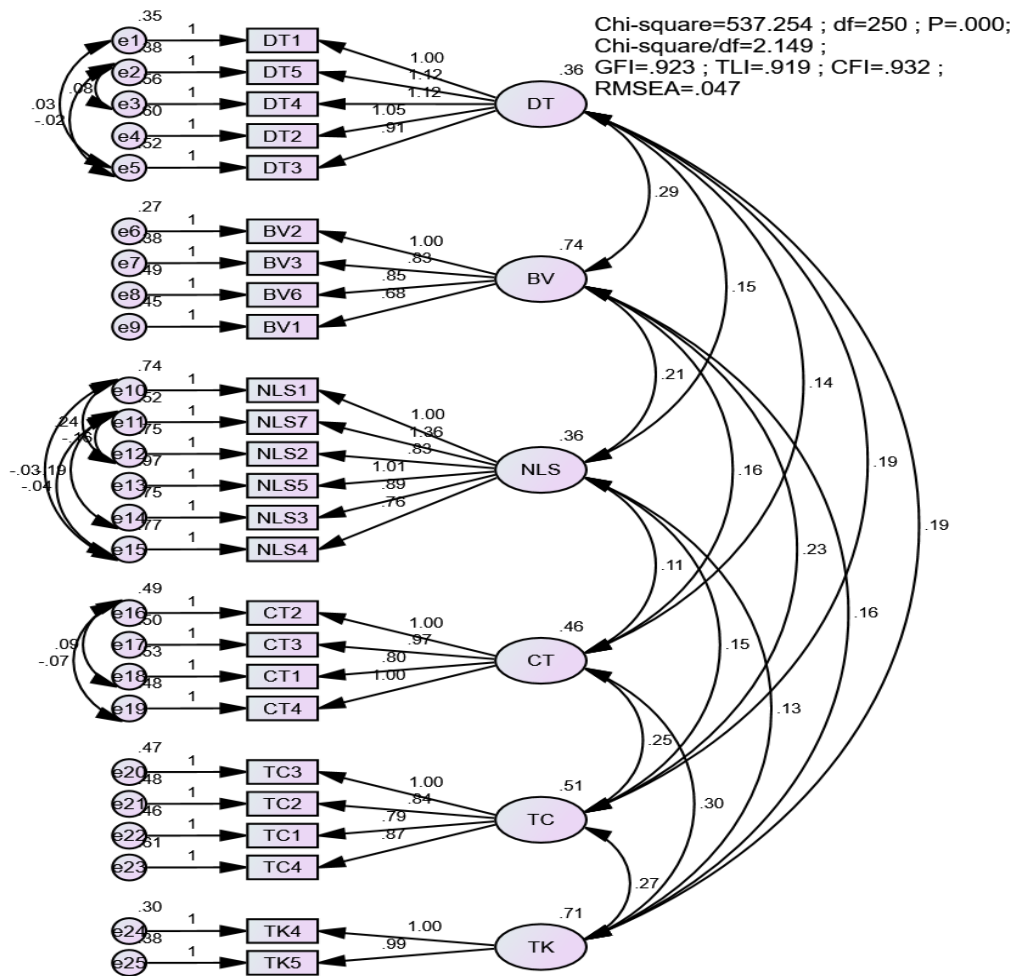
#### **4.4. Kết quả phân tích nhân tố khẳng định CFA**

Phân tích CFA nhằm xem xét mô hình đo lường các khái niệm sử dụng trong nghiên cứu có đạt được yêu cầu không? Các thang đo có đạt được yêu cầu của một thang đo tốt không?

Sau khi đã kiểm định thang đo và phân tích nhân tố khám phá EFA, nhóm tiến hành thực hiện phân tích nhân tố khẳng định CFA với 6 nhân tố bao gồm 25 biến quan sát. Các nhân tố này tạo ra các nhóm thang đo lường các khái niệm và được đưa vào phân tích CFA để xem xét sự phù hợp của mô hình với dữ liệu thị trường. Các chỉ tiêu đánh giá bao gồm: tính đơn hướng, giá trị hội tụ, giá trị phân biệt và giá trị liên hệ lý thuyết. Các chỉ tiêu từ 1 đến 3 được đánh giá trong mô hình thang đo tới hạn, còn giá trị liên hệ lý thuyết được đánh giá trong mô hình.

Kết quả phân tích CFA lần thứ nhất cho thấy giá trị của các chỉ số Chi-bình phương = 650.661 với giá trị  $p=.000$ . Các chỉ tiêu khác: Chi-bình phương/df = 2.503, GFI, TLI đều cao hơn 0,9 (Bentler & Bonett, 1980), RMSEA = 0,053 < 0,08 (Steiger, 1998) thỏa mãn điều kiện đặt ra nhưng TLI = .0.894 < 0.9 nên nghiên cứu tiến hành cải thiện mô hình bằng cách nối các e trong mô hình: e1 - e5, e2 - e3, e2 - e5, e10 - e12, e11 - e12, e11 - e14, e11 - e15, e10 - e15, e16 - e18, e16 - e19. Kết quả CFA lần cuối của mô hình thang đo được trình bày trong hình 4.2. Mô hình này có 270 bậc tự do. Hình 2 cho thấy giá trị của các chỉ số Chi-bình phương = 537.254 với giá trị  $p=.000$ .

Các chỉ tiêu khác: Chi-bình phương/df = 2.149, GFI, TLI, CFI đều cao hơn 0,9 (Bentler & Bonett, 1980), RMSEA = 0,047 < 0,08 (Steiger, 1998), điều này có thể suy ra mô hình được xem là phù hợp với dữ liệu thị trường.



**Hình 2: Kết quả phân tích nhân tố khẳng định CFA (chuẩn hóa)**

*Nguồn: Tổng hợp kết quả từ phân tích SPSS và Amos 22*

Đánh giá độ tin cậy tổng hợp (PC), tổng phương sai (PVC) và hệ số Cronbach's Alpha. PC và PVC phải đạt yêu cầu  $\geq 0.5$ , hệ số Cronbach's Alpha phải  $\geq 0.6$  và hệ số tương quan biến tổng phải cao hơn 0.3.

*Tính đơn hướng/ đơn nguyên:* Phân tích CFA cho mô hình này có 270 bậc tự do. Hình 4.2 cho thấy giá trị của các chỉ số Chi-bình phương = 537.254 với giá trị  $p=.000$ . Các chỉ tiêu khác: Chi-bình phương/df = 2.149, GFI, TLI, CFI đều cao hơn 0,9 (Bentler & Bonett, 1980), RMSEA = 0,047 < 0,08 (Steiger, 1998) -> Điều này cho chúng ta điều kiện cần và đủ để cho tập hợp biến quan sát đạt được tính đơn hướng (Steenkamp & Van Trijp, 1991).

*Giá trị hội tụ:* Đối với các trọng số (đã chuẩn hóa) đều > 0.5 chứng tỏ thang đo các khái niệm đều đạt được giá trị hội tụ (nếu trường hợp có biến quan sát nào có trọng số < 0.5 thì cần phải lần lượt loại ra nhưng mô hình này thì không có)

*Giá trị phân biệt:* Hệ số tương quan giữa các khái niệm nghiên cứu trong mô hình đều dương và  $< 1$  và khác biệt so với 1 (dựa vào bảng trên) giá trị P-value đều rất bé và  $< 0,05$  cho nên hệ số tương quan của từng cặp khái niệm khác biệt so với 1 ở độ tin cậy 95%. Do đó các khái niệm nghiên cứu trong mô hình này đều đã đạt được giá trị phân biệt.

#### 4.5. Kết quả kiểm định giả thuyết nghiên cứu

**Bảng 5: Trọng số hồi quy- Regression Weights**

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
NLS	<---	DT	.453	.067	6.491	***	
NLS	<---	TC	.367	.071	4.662	***	
NLS	<---	TK	.349	.049	3.034	.003	
CT	<---	NLS	.563	.095	8.103	***	
BV	<---	NLS	.324	.089	4.736	***	
BV	<---	CT	.183	.051	3.495	.012	

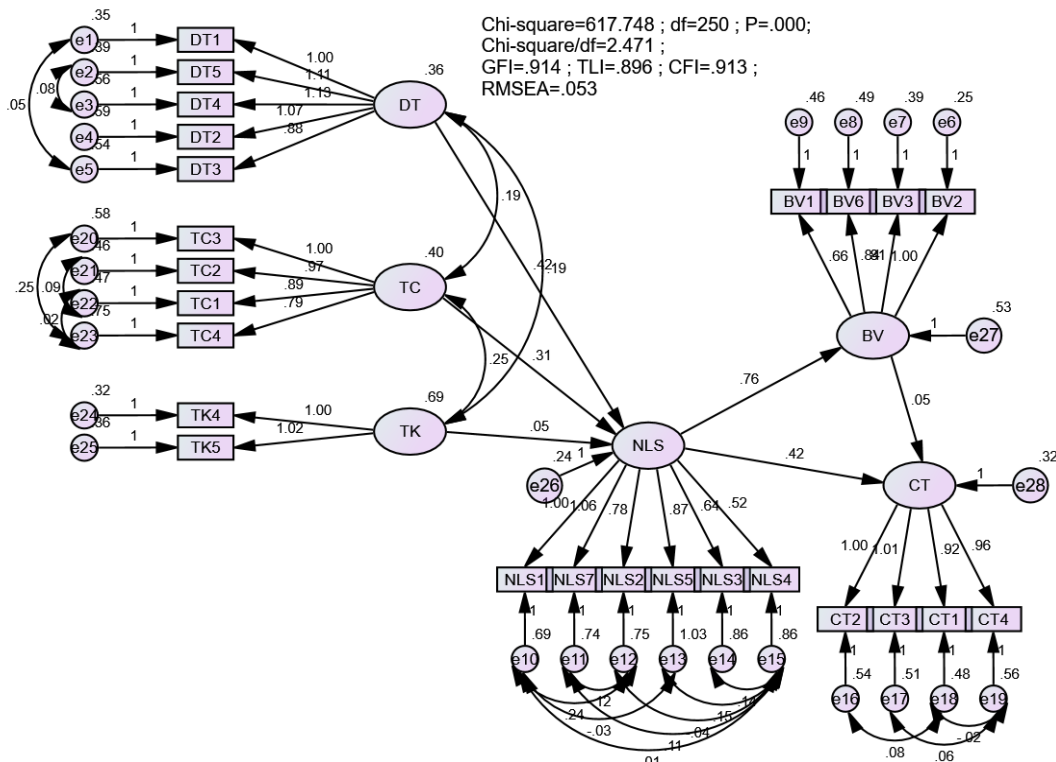
*Nguồn: Tổng hợp kết quả từ phân tích SPSS và Amos 22*

*Kết quả phân tích mô hình SEM về trọng số hồi quy cho các yếu tố NLS, DT, TC, TK, BV, đều có ý nghĩa thống kê 5%. Tuy nhiên trọng số hồi quy của CT lớn hơn 10% không thoả mãn yêu cầu. Như vậy, kết quả phân tích mô hình SEM cho thấy có các nhân tố của chuyển đổi số trong quản trị nhân lực tác động đến năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên tại các DN Việt Nam gồm: chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực, chuyển đổi số trong đánh giá và trả công nhân lực, chuyển đổi số trong thiết kế công việc và tuyển dụng nhân lực. Các yếu tố này đều có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%. Các trọng số hồi quy của bảng trên đều mang dấu dương, cho thấy các khái niệm chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực, chuyển đổi số trong đánh giá và trả công nhân lực, chuyển đổi số trong thiết kế công việc và tuyển dụng nhân lực, ảnh hưởng cùng chiều đến năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên tại các DN Việt Nam. Bên cạnh đó các nhân tố này đã giải thích được 58% biến thiên của biến phụ thuộc đến năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên trong môi trường số tại các DN Việt Nam.*

Kết quả nghiên cứu cho thấy 5/ 6 giả thuyết đặt ra ban đầu đều được chấp nhận và các yếu tố ảnh hưởng cùng chiều với chiều đến đến năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên trong môi trường số tại các DN Việt Nam, trong đó chuyển đổi số trong đào tạo phát triển nhân lực có tác động mạnh nhất, đứng thứ 2 là chuyển đổi số trong đánh giá và đãi ngộ nhân lực, sau đó đến chuyển đổi số trong thiết kế công việc và tuyển dụng nhân lực. Mô hình SEM chuẩn hóa được biểu diễn dưới đây (xem hình 3).

Trong số các nhân tố thì nhân tố đào tạo và phát triển nhân lực tác động mạnh nhất với giá trị của trọng số chuẩn hóa là 0,435, tiếp đến là nhân tố đánh giá nhân lực với trọng số là 0,367, nhân tố thiết kế công việc và tuyển dụng nhân lực 0,349. Phương trình hồi quy tuyến tính biểu diễn mối quan hệ giữa các biến của chuyển đổi số trong quản trị nhân lực tác động đến năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên trong môi trường số tại các DN Việt Nam như sau:

$$\text{NLS} = 0,453. \text{DT} + 0,367. \text{TC} + 0,249. \text{TK}$$



**Hình 3: Kết quả phân tích mô hình cấu trúc tuyến tính SEM (chuẩn hóa)**

*Nguồn: Tổng hợp kết quả từ phân tích SPSS và Amos 22*

**4.6. Kiểm định mô hình bằng phân tích Bootstrap**

Để đánh giá độ tin cậy của các ước lượng, trong các phương pháp nghiên cứu định lượng bằng phương pháp lấy mẫu, thông thường chúng ta phải chia mẫu ra làm 2 mẫu con. Một nửa dùng để ước lượng các tham số mô hình và một nửa dùng để đánh giá lại. Cách khác là lặp lại nghiên cứu bằng một mẫu khác. Cả hai cách trên thường không thực tế vì phương pháp cấu trúc thường đòi hỏi mẫu lớn nên việc làm này tốn kém nhiều thời gian và chi phí (Anderson và Gerbing, 1988). Trong những trường hợp như vậy thì Bootstrap là phương pháp phù hợp để thay thế (Schumacker & Lomax, 2010) cho mẫu ban đầu n = 638, Bootstrap là phương pháp lấy mẫu lặp lại có thay thế trong đó mẫu ban đầu đóng vai trò đảm đông là 1000 mẫu và hơn nữa.

**Bảng 6: Kiểm định Bootstrap**

Parameter	SE	SE-SE	Mean	Bias	SE-Bias	CR
NLS <--- DT	.094	.005	.476	.004	.007	0.579
NLS <--- TC	.080	.004	.329	.004	.006	0.67
NLS <--- TK	.084	.004	.190	-.006	.006	-1
BV <--- NLS	.064	.003	.524	-.002	.005	-0.4
CT <--- NLS	.068	.003	.567	.003	.005	0.6

*Nguồn: Tổng hợp kết quả từ phân tích SPSS và Amos 22*

Cột Estimate cho thấy ước lượng bình thường với phương pháp xu hướng cực đại ML các cột còn lại được tính từ phương pháp Bootstrap. Cột Mean cho ta trung bình các ước lượng Bootstrap. Bias (độ lệch) bằng cột Mean trừ cột Estimate. Cột CR (Composite reliability - độ tin cậy tổng hợp) tự tính bằng Excel bằng cách lấy cột Bias chia cho cột SE - Bias. Nhìn vào bảng trên ta thấy rằng trị tuyệt đối của CR rất nhỏ so với 2 nên có thể nói là độ chệch là rất nhỏ, không có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95% => Các ước lượng trong mô hình SEM có thể tin cậy được.

## 5. Thảo luận kết quả nghiên cứu và hàm ý một số giải pháp

Từ phương trình hồi quy tuyến tính tác động của chuyển đổi số trong quản trị nhân lực đến năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên có thể thấy là nhân tố chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực, chuyển đổi số trong đánh giá và đãi ngộ nhân lực, chuyển đổi số trong thiết kế công việc và tuyển dụng nhân lực là các nhân tố ảnh hưởng có ý nghĩa tới năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên tại các doanh nghiệp Việt Nam. Trong đó nhân tố chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực có tác động mạnh nhất với trọng số hồi quy chuẩn hóa là 0,453, kế đến là 2 nhân tố chuyển đổi số trong đánh giá và đãi ngộ nhân lực, tuyển dụng nhân lực với trọng số hồi quy chuẩn hóa lần lượt là 0,367; 0,249. Các giả thuyết H1, H2, H3, H4, H5 đều được chấp nhận còn giả thuyết H6 bị loại bỏ. Kết quả này thống nhất với kết quả nghiên cứu của một số tác giả cho rằng chuyển đổi số trong quản trị nhân lực (chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực, chuyển đổi số trong đánh giá và đãi ngộ nhân lực, chuyển đổi số trong thiết kế công việc và tuyển dụng nhân lực) có tác động thuận chiều với năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên trong doanh nghiệp (Sarah Talal Saleem & Ahmad Adeel, 2016; Farooq và cộng sự, 2016; Samma Faiz Rasool và các cộng sự, 2019). Thực tế, các doanh nghiệp Việt Nam đang ngày một hoàn thiện công tác quản trị nhân lực, đi đôi với nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên trong môi trường số để ngày càng đạt được tính hiệu lực, hiệu quả, phù hợp và bền vững trong quá trình đổi mới sáng tạo tại các DN Việt Nam. Bằng chứng là nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên trong môi trường số tại các doanh nghiệp Việt Nam đã giúp nguồn nhân lực “*chuyển mình*” từ lượng sang chất trong CMCN 4.0 và kinh tế số hiện nay.

Theo VECOM (2020), các DN Việt Nam là đang từng bước có những bước tiến trong hoạt động quản trị nhân lực từ thiết kế công việc, đến đãi ngộ nhân lực để thúc đẩy đổi mới sáng tạo một cách toàn diện, đặc biệt là năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên trong môi trường số. Các DN, đã dần coi trọng năng lực số về đổi mới sáng tạo của nhân viên với các năng lực vận hành phần mềm và thiết bị, khai thác thông tin, dữ liệu, giao tiếp và hợp tác môi trường số, an toàn và an sinh số, sáng tạo nội dung số, học tập, phát triển kỹ năng số, sử dụng năng lực số cho nghề nghiệp. Bên cạnh những thành công thì một số điểm hạn chế đáng quan ngại theo TS. Trần Đình Thiên (2021) và một số chuyên gia cho rằng: về năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên trong thời kỳ CMCN 4.0 và xu hướng số hóa như: yếu tố vận hành thiết bị và phần mềm cũng như chỉ số về chất lượng nguồn nhân lực số là vấn đề đáng quan ngại; nhân lực số trẻ dồi dào nhưng lại chưa qua trường lớp đào tạo bài bản về kỹ năng giao tiếp và hợp tác trong môi trường số; an toàn và an sinh số là một trong những vấn đề còn gặp rất nhiều thách thức; sáng tạo nội dung số còn là bài toán khó đối với phát triển nguồn nhân lực số trên thị trường lao động; Học tập và phát triển kỹ

năng số cũng như sử dụng năng lực số cho nghề nghiệp còn gặp phải những “ô gà” trên xa lộ thực hiện phát triển nguồn nhân lực số nhằm tạo thuận lợi hóa cho nền kinh tế số.

Qua kết quả nghiên cứu định lượng và nghiên cứu dữ liệu thu thập được, một số hàm ý giải pháp nhằm hoàn thiện thực hiện tốt chuyển đổi số trong quản trị nhân lực nhằm thúc đẩy hoạt động năng lực đổi mới, sáng tạo của nhân viên tại các DN Việt Nam trong thời gian tới như sau:

### 5.1. Giải pháp về chuyển đổi số trong thiết kế công việc và tuyển dụng nhân lực

Theo kết quả mô hình SEM cho thấy chuyển đổi số trong thiết kế công việc và tuyển dụng nhân lực có tác động yếu nhất (0,249) đến năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên trong môi trường số. Vì vậy, các DN Việt Nam cần tập trung:

(i) Chuyển đổi số trong thiết kế công việc dựa trên khung năng lực đổi mới sáng tạo



**Hình 4: Đề xuất chuyển đổi số trong thiết kế công việc theo khung năng lực đổi mới sáng tạo**

Chuyển đổi số trong thiết kế công việc theo khung năng lực đổi mới sáng tạo gồm 7 nhóm năng lực: (i) Cải tiến hiệu quả vận hành thiết bị và phần mềm với việc vận hành thiết bị số, vận hành phần mềm và dịch vụ số; (ii) Tối ưu hoá khai thác thông tin và dữ liệu với xác định nhu cầu thông tin, tìm kiếm thông tin, đánh giá thông tin, quản lý lưu trữ và sử dụng thông tin; (iii) Đổi mới giao tiếp và hợp tác trong môi trường số với giao tiếp nhận thức chuẩn mực hành vi, hiểu công chúng, tham gia hiệu quả cộng đồng, thực hiện quyền và dịch vụ thông qua nền tảng số, ứng xử trên môi trường mạng theo chuẩn mực đạo đức và pháp luật; (iv) Cải tiến an toàn và an sinh số với kiểm soát dấu chân số, bảo vệ danh tính số và quyền riêng tư, duy trì an sinh số, bảo vệ môi trường; (v) Sáng tạo nội dung số với thực hành tư duy đổi mới trong môi trường số, tạo lập nội dung số, áp dụng các cơ sở pháp lý trong xây dựng và phát triển nội dung số, tham gia vào quá trình xây dựng, phát triển ứng dụng trên nền tảng số; (vi) Sáng tạo cách thức tập và phát triển kỹ năng số nhận biết xu thế và cơ hội của đào tạo trực tuyến, học tập số, truy cập mở đến nguồn học liệu; (vii) Giải pháp sử dụng năng lực số cho nghề nghiệp với sử dụng công

nghe số cho đặc thù công việc, nhận biết và đánh giá nội dung và dữ liệu đặc thù, sử dụng công nghệ vào khởi nghiệp đổi mới, sáng tạo (xem hình 4).

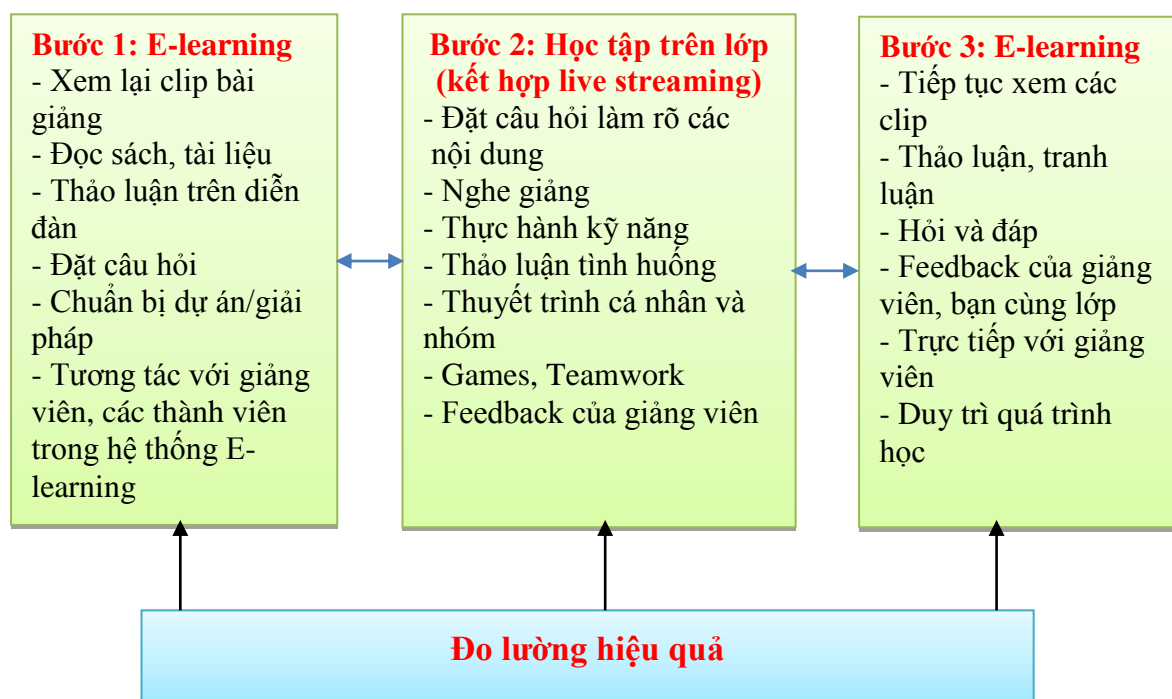
(ii) *Ứng dụng Bigdata và gamification trong tuyển dụng nhân lực*

Big Data cung cấp cho tuyển dụng viên tại các DN Việt Nam thấy được bức tranh toàn cảnh về nhu cầu, và định hướng phát triển của những ứng viên trước cả khi cuộc phỏng vấn chính thức bắt đầu. Cụ thể, dựa trên lượng dữ liệu thu thập được từ social media tuyển dụng viên sẽ dễ dàng xác định “điểm yếu”, nhu cầu, và định hướng phát triển của những ứng viên sáng giá trước cả khi cuộc phỏng vấn chính thức bắt đầu. Từ đó, giúp bộ phận tuyển dụng có thời gian trao đổi, so sánh và đề ra những đề nghị, chiến lược tuyển dụng phù hợp nhất nhằm thu hút và giữ chân những ứng viên tiềm năng này.

**5.2. Giải pháp về chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực**

Từ kết quả mô hình SEM trong chương 4 cho thấy chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực có tác động mạnh nhất (0,453) đến năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên trong môi trường số. Do đó các giải pháp đề xuất cụ thể: Các doanh nghiệp Việt Nam cần chú trọng đào tạo về triển khai xây dựng Chính phủ điện tử, thành phố thông minh, sản xuất thông minh, kinh doanh số.

Các DN Việt Nam cần xây dựng hệ thống đào tạo trực tuyến mở về kỹ năng chuyển đổi số. Đa dạng hoá các phương pháp đào tạo như phương pháp Flipped classroom được triển khai theo 3 bước. Bước 1: học trước trên Learning, Bước 2: Học trên livestream hoặc trực tiếp tại lớp, Bước 3: hoàn tất môn học trên eLearning. Về đẹp của phương pháp 3 bước này là làm cho người học có trải nghiệm học tập với nhiều hình thức đa dạng.



**Hình 5: Đề xuất quy trình đào tạo theo phương pháp Flipped classroom**

### 5.3. Giải pháp về chuyển đổi số trong đánh giá và đãi ngộ nhân lực hiệu quả

Chuyển đổi số trong đánh giá và đãi ngộ nhân lực công bằng, khách quan, hiệu quả sẽ tạo động lực quan trọng để nhân lực nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo. Kết quả mô hình SEM trong chương 4 cho đánh giá và đãi ngộ nhân lực có tác động thứ hai (0,367) đến năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên. Do vậy, các giải pháp cho các DN gồm:

#### (i) Chuyển đổi số trong đánh giá thực hiện công việc

Với lợi thế hạ tầng và công nghệ cao sẵn có và chiến lược chuyển đổi số toàn diện, một số doanh nghiệp như Viettel IDC đã chính thức áp dụng mô hình chuyển đổi linh hoạt tổ chức Agile trong chiến lược giai đoạn 2021 - 2025 để chuyển đổi số thành công và khẳng định thương hiệu trên thị trường. Cụ thể như Viettel IDC cần đưa vào áp dụng các công cụ chuyên nghiệp như Jira, Confluence, Msteam, Bitrix 24 hay các công cụ là sản phẩm dịch vụ như máy tính ảo Viettel Cloud PC... để đánh giá nhân viên thực hiện Agile trực tuyến hiệu quả. Trên cơ sở đó đánh giá thực hiện công việc theo mục tiêu: Phương pháp MBO (Management by Objectives) là phương pháp đánh giá thực hiện công việc dựa trên việc quản lý công việc theo mục tiêu. Theo đó, nhà quản lý và nhân viên sẽ cùng nhau thiết lập, ghi nhận và giám sát các mục tiêu công việc theo từng khoảng thời gian cụ thể hay còn gọi là chu kỳ công việc. Khi áp dụng MBO, nhân viên sẽ tập trung, nỗ lực vào các mục tiêu có tính SMART (cụ thể, đo lường được, khả thi, có liên quan, giới hạn thời gian). Đây sẽ là căn cứ đánh giá năng lực và xét tăng lương, đồng thời là cách để các DN Việt Nam thúc đẩy năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên trong môi trường số.

#### (ii) Chấm công bằng Face ID và trả lương 3P

**Các DN Việt Nam sử dụng** phần mềm chấm công bằng FaceID chấm công điểm danh. Về nguyên lý rất đơn giản, mỗi một người dùng sẽ tải app về di động cá nhân và thực hiện Selfie gương mặt để chấm công thay vì điểm danh bằng vân tay như cũ. Phần mềm sẽ tự động chấm điểm trùng khớp gương mặt trên hệ thống máy chủ và gương mặt selfie qua hệ thống máy học hiện đại (Trí tuệ nhân tạo AI). Thực hiện hiệu quả hơn trả lương 3 P, cụ thể: P1 - trả lương cho vị trí công việc, nghĩa là doanh nghiệp bỏ ra số tiền cố định để trả cho một vị trí chức năng cụ thể; P2 - Trả lương theo năng lực của người đảm nhận công việc, P3 - Trả lương theo thành tích thông qua hệ thống chuyển đổi số của các DN Việt Nam

### 5.4. Giải pháp thúc đẩy năng lực đổi mới sáng tạo trong sử dụng AI và điện toán đám mây nhằm tăng cường lợi thế cạnh tranh, phát triển bền vững

*Trí tuệ nhân tạo (AI):* Các DN cần khai thác sức mạnh của trí tuệ nhân tạo AI để xử lý và phân tích khối lượng dữ liệu lớn khổng lồ này nhằm trích xuất thông tin chi tiết có thể hành động và cung cấp trải nghiệm khách hàng tốt hơn, cải thiện hoạt động và tăng doanh thu thông qua các sản phẩm và dịch vụ mới gia tăng lợi thế cạnh tranh của các DN. Với khả năng giúp quản lý, tối ưu hóa và duy trì đồng thời cơ sở hạ tầng và các hoạt động hỗ trợ khách hàng, ứng dụng trí tuệ nhân tạo đã trở thành một trong những xu hướng mới nhất trong ngành. Tối ưu hóa mạng, bảo trì dự đoán, trợ lý ảo và Robot tự động hoá quy trình (RPA) là những ví dụ về các trường hợp sử dụng mà AI đã tác động đến ngành, nâng cao trải nghiệm khách hàng và giá trị gia tăng cho doanh nghiệp nói chung cũng như phát triển bền vững DN.



*Điện toán đám mây và an ninh mạng:* Nhu cầu dịch chuyển kiến trúc mạng truyền thống, đầu tư và chuyển dịch lên công nghệ điện toán đám mây của các DN Việt Nam để cải thiện sự nhanh nhạy và giảm chi phí vận hành của các DN là rất lớn. Vì thế cần nâng cao hiệu quả bên trong, công nghệ điện toán đám mây cho phép chuyển đổi từ mô hình dựa trên sản phẩm sang mô hình dựa trên dịch vụ. Mô hình dịch vụ dựa trên phần mềm (Software as a service - SaaS) có thể áp dụng các tính năng của cơ sở hạ tầng DN Việt Nam sẵn có, để quản lý các giao dịch và dịch vụ, mang lại lợi ích đáng kể về tính linh hoạt, thời gian giao hàng, giảm chi phí hoạt động. Trên nền tảng điện toán đám mây và trong quá trình ứng dụng các công nghệ hạ tầng hệ thống công nghệ thông tin, các DN Việt Nam cũng cần chú ý tới vấn đề về bảo mật an ninh.

## 6. Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy các yếu tố của quản trị nhân lực tác động chuyển đổi số trong quản trị nhân lực nhằm nâng cao năng lực đổi mới, sáng tạo của nhân viên tại các DN Việt Nam gồm: chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực, chuyển đổi số trong đánh giá và đãi ngộ nhân lực, chuyển đổi số trong thiết kế công việc và tuyển dụng nhân lực. Trong đó nhân tố chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực là yếu tố tác động mạnh nhất. Trên cơ sở kết quả nghiên cứu một số hàm ý giải pháp nhằm hoàn thiện thực hiện chuyển đổi số trong quản trị nhân lực nhằm thúc đẩy năng lực đổi mới, sáng tạo của các DN Việt Nam từ đầu tư hơn nữa cho chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực để thúc đẩy đổi mới sáng tạo, nâng cao hiệu quả chuyển đổi số trong đánh giá, coi trọng chuyển đổi số trong tuyển dụng nhân lực đến thúc đẩy năng lực đổi mới sáng tạo tại các DN Việt Nam cũng như thực hiện đồng bộ một số hàm ý chính sách khác để thúc đẩy đổi mới sáng tạo. Tuy nhiên nghiên cứu sử dụng số liệu từ 638 phiếu điều tra từ các DN Việt Nam nên việc điều tra mẫu nghiên cứu chưa thực sự bao quát.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ali et al (2017). Mediating role of employee relations climate between strategic-HRM and organizational performance: An empirical study of Chinese banking sector. *Journal of Innovation & Knowledge*.
2. Asif, M., Zhiyong, D., Faiz Rasool, S., & Aftab Madni, M. (2019). Analysis of Motivation Level of L2 Learners in Enhancing Speaking Skill. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 8(3),pp. 584-593.
3. Boselie, P., Dietz, G., & Boon, C. (2005). Commonalities and contradictions in HRM and performance research. *Human resource management journal*, 15(3), 67-94.
4. Chen, C.-J., & Huang, J.-W. (2009). Strategic human resource practices and innovation performance-The mediating role of knowledge management capacity. *Journal of business research*, 62(1), 104-114.
5. Dung (2018), “*Quản trị nguồn nhân lực*”, NXB Tổng hợp TP. Hồ Chí Minh.
6. Egan, T. M. (2005). Factors influencing individual creativity in the workplace: An examination of quantitative empirical research. *Advances in developing human resources*, 7(2), 160-181.

7. Farooq, M., Ullah, I., & Hameed, R. M. (2016). Journal of Social and Development Sciences (ISSN 2221- 1152) Vol. 7, No. 3, pp. 50-67, September 2016. *Journal of Social and Development Sciences (ISSN 2221-1152)*, 7(3), 50-67.
8. Jiang, J., Wang, S., & Zhao, S. (2012). Does HRM facilitate employee creativity and organizational innovation? A study of Chinese firms. *The International Journal of Human Resource Management*, 23(19), 4025-4047.
9. Nunnally, J.C. and Bernstein, I.H. (1994) The Assessment of Reliability. *Psychometric Theory*, 3, 248-292.
10. Sarah Talal Saleem & Ahmad Adeel (2016), Strategic Human Resource Management and Employee Creativity: The Role of Leadership Style and Knowledge Management Capacity, *Information and Knowledge Management* [www.iiste.org](http://www.iiste.org)
11. Thọ & Trang (2011), “*Nghiên cứu khoa học Marketing-ứng dụng mô hình SEM*”, NXB Lao động.
12. Uyên và các cộng sự (2021), *Sự ảnh hưởng của các ứng dụng đổi mới sáng tạo đến lợi thế cạnh tranh bền vững của các doanh nghiệp trẻ Việt Nam*, Tạp chí Khoa học xã hội-nhân văn-kinh tế, Số 18 (2021)

## PHỤ LỤC CÁC BIẾN QUAN SÁT CỦA CÁC BIẾN TRONG MÔ HÌNH

Mã hóa	Thang đo năng lực đổi mới sáng tạo của nhân viên	Nguồn
NLS1	Cải tiến hiệu quả vận hành thiết bị và phần mềm	Tổng hợp và phát triển từ các nghiên cứu của Sarah Talal Saleem & Ahmad Adeel (2016); Farooq và cộng sự (2016); Samma Faiz Rasool và các cộng sự (2019)
NLS2	Tối ưu hoá khai thác thông tin và dữ liệu	
NLS3	Đổi mới giao tiếp và hợp tác trong môi trường số	
NLS4	Cải tiến an toàn và an sinh số	
NLS5	Sáng tạo nội dung số	
NLS6	Sáng tạo cách thức học tập và phát triển kỹ năng số	
NLS7	Giải pháp sáng tạo sử dụng năng lực số cho nghề nghiệp	
	<b>Thang đo chuyển đổi số trong thiết kế công việc và tuyển dụng nhân lực</b>	
TK1	Chuyển đổi số các nhiệm vụ, trách nhiệm yêu cầu đổi mới sáng tạo	Tổng hợp và phát triển từ các nghiên cứu của Jiang và cộng sự (2012); Sarah Talal Saleem & Ahmad Adeel (2016); Samma Faiz Rasool và các cộng sự (2019)
TK2	Số hóa đúng số lượng và loại nhân lực đáp ứng yêu cầu đổi mới sáng tạo	
TK3	Thu hút được nguồn ứng viên đa dạng qua thông báo tuyển dụng online	
TK4	Thu nhận hồ sơ nhanh chóng, thuận tiện qua online	
TK5	Lựa chọn được nhân lực đổi mới sáng tạo nhất thông qua thi tuyển, xét tuyển sử dụng công nghệ số.	
	<b>Thang đo chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nhân lực</b>	
DT1	Chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển về chuyên môn, kỹ thuật	Tổng hợp và và phát triển từ các nghiên cứu của Chen & Huang (2009); Boselie và cộng sự (2005); Sarah Talal Saleem & Ahmad Adeel (2016); Samma Faiz Rasool và các cộng sự (2019)
DT2	Chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển về chính trị, lý luận	
DT3	Chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển về phương pháp công tác	
DT4	Chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển về văn hóa doanh nghiệp	
DT5	Chuyển đổi số về phát triển nghề nghiệp	
	<b>Thang đo chuyển đổi số trong đánh giá và đãi ngộ nhân lực</b>	
TC1	Cung cấp các thông tin online phản hồi cho nhân viên biết mức độ thực hiện công việc	Tổng hợp và phát triển từ các nghiên cứu của Asif và cộng sự (2019); Egan (2005); Shipton và cộng sự (2006); Jiang và cộng sự (2012); Sarah Talal Saleem & Ahmad Adeel (2016)
TC2	Chuyển đổi số trong đánh giá, sửa chữa các sai lầm trong quá trình làm việc của nhân viên	
TC3	Chuyển đổi số trong kích thích, động viên nhân viên	
TC4	Cung cấp các thông tin online làm cơ sở cho trả lương, khen thưởng	
TC5	Phát triển sự hiểu biết về DN thông qua đàm thoại trực tuyến về các cơ hội và hoạch định nghề nghiệp	
TC6	Chuyển đổi số nhằm đãi ngộ với hiệu quả cao nhất	

<b>Thang đo về lợi thế cạnh tranh</b>		
CT1	Hiệu suất làm việc thông qua đổi mới sáng tạo của NNL gia tăng	Tổng hợp và phát triển từ các nghiên cứu của phát triển trên cơ sở thang đo của các tác giả Dwyer, L., & Kim, C. (2017), Servet Nasifoglu Elidemir và các cộng sự (2020)
CT2	Chi phí đầu tư NNL cho đổi mới sáng tạo được tiết kiệm	
CT3	Uy tín của NNL thực hiện đổi mới sáng tạo được nâng cao	
CT4	Sự tin tưởng của NNL thực hiện đổi mới sáng tạo gia tăng	
CT5	Mức độ hài lòng của NNL thực hiện đổi mới sáng tạo được cải thiện	
<b>Thang đo phát triển bền vững</b>		
BV1	Các chính sách đổi mới sáng tạo nhằm định hướng phát triển bền vững là tích cực, ổn định	Tổng hợp và phát triển từ các nghiên cứu của Diana Baidoc & Laura Bacali (2017); Nguyễn Thị Uyên và các cộng sự (2021)
BV2	Các chính sách đổi mới sáng tạo định hướng phát triển bền vững là thông thoáng, tạo điều kiện nhân lực tham gia	
BV3	DN tạo môi trường cạnh tranh lành mạnh và tháo gỡ khó khăn nhằm nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo định hướng phát triển bền vững	
BV4	DN chú trọng đến công tác dự báo những biến động liên quan đến đổi mới sáng tạo định hướng phát triển bền vững	
BV5	Mức độ tạo ra công ăn việc làm từ đổi mới sáng tạo định hướng phát triển bền vững là ổn định	
BV6	Lòng trung thành trong công việc của đổi mới sáng tạo gia tăng	

## EFFICIENCY OF ONLINE PUBLIC ADMINISTRATIVE SERVICES IN LOCAL AGENCIES IN VIETNAM

*PhD. Nguyen Thi Ngoc Mai*

*National Academy of Public Administration*

**Abstracts:** *Applying Information and Communication Technology (ICT) to public administrative service delivery contributes to transparency, accountability, and cost-saving which is turn to improve public administrative efficiency. This application has become an inevitable trend for administrative reform worldwide. This paper uses PLS-SEM model to evaluate the effects of ICT application in local agencies in Vietnam on corruption; transparency; provincial competitiveness (PCI) in local agencies in Vietnam. Besides, author also examines the relationship between technical infrastructure; human capital and ICT application in local agencies in Vietnam. The results show that ICT application has a positive impact on reducing corruption, transparency and enhancing the competitiveness of local agencies in Vietnam. In addition, technical infrastruture has the strongest effect on ICT application (0.458), followed by human capital (0.197). Besides, ICT application has the strongest effect on Transparency (0.179), followed by PCI (0.148) and Corrupt (0.127). Therefore, the Government of Vietnam needs to pay more attention to technical infrastructure to not only improve quality of online public services, but also human resouces in order to accelerate the implementation of e-government in the near future.*

**Key words:** *ICT, transparency, corruption, provincial competitiveness, online public administrative service delivery.*

### HIỆU QUẢ CỦA DỊCH VỤ HÀNH CHÍNH CÔNG TRỰC TUYẾN Ở ĐỊA PHƯƠNG CỦA VIỆT NAM

**Tóm tắt:** *Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) trong cung ứng dịch vụ hành chính công có vai trò đối với sự minh bạch, trách nhiệm giải trình và tiết kiệm chi phí, nâng cao hiệu quả nền hành chính công. Sự ứng dụng này là xu thế tất yếu trong việc cải cách nền hành chính trên toàn thế giới. Bài viết này sử dụng mô hình PLS-SEM để đánh giá ảnh hưởng của ứng dụng ICT tại địa phương ở Việt Nam đối với sự minh bạch, năng lực cạnh tranh cấp tỉnh (PCI) của địa phương ở Việt Nam. Bên cạnh đó, tác giả cũng xem xét ảnh hưởng của hạ tầng kỹ thuật và vốn nhân lực đối với sự ứng dụng ICT ở các địa phương tại Việt Nam. Kết quả cho thấy ứng dụng ICT tại địa phương ở Việt Nam có tác động tích cực lên tham nhũng, sự minh bạch và năng lực cạnh tranh cấp tỉnh ở Việt Nam. Thêm vào đó, hạ tầng kỹ thuật có ảnh hưởng mạnh nhất đối với sự ứng dụng ICT ở địa phương ở Việt Nam (0.458), sau đó là vốn nhân lực (0.197). Ứng dụng ICT có tác động mạnh nhất lên sự minh bạch (0.179), sau đó PCI (0.148) và Corrupt (0.127). Do đó, Chính phủ Việt Nam không chỉ tập trung cải thiện hạ tầng kỹ thuật để cải thiện dịch vụ công trực tuyến mà còn nâng cao chất lượng vốn nhân lực để từ đó phát triển chính phủ điện tử trong tương lai.*

**Từ khóa:** *ICT, sự minh bạch, sự tham nhũng, năng lực cạnh tranh cấp tỉnh, dịch vụ hành chính công trực tuyến.*

## 1. Introductions

The scientific and technological revolution has greatly influenced on the operation of public area in almost countries around the world. Applying ICT in local agencies for providing public services brings many benefits for servants such as reducing moving time when using public service (Pleger *et al.*, 2020). Besides, productivity of local agencies has been improve significantly due to ICT application.

Because of the above advantages of ICT application, e-government has been an global trend taking place in almost worldwide countries, including both developed and developing countries. According to the UNDP report (2021), the global average E-Government Development Index (EGDI) value increased from 0.55 in 2018 to 0.6 in 2020 (UNDP, 2020). However, the adoption of technology in local agencies in developed countries is more successful than in developing and underdeveloped countries. Vietnam is also one of the countries with significant progress in e-government development. EGDI value of Vietnam in 2018 is 0.0.593, increasing to 0.667 in 2020. This positive results are possible due to the issuance of many policies of ICT application including 2010 ICT plan, digital signature, e-Government Architecture framework.

There have been many researches on ICT application of local agencies. Studies recently are interested in the effectiveness of ICT application in the public sector promoting operational efficiency and improving the quality of public administrative services for servants. In addition, technology and human resources are major factors which influence the development of local agencies in the current technological revolution. Almost authors have been more concerned with developed countries than in developing and underdeveloped countries (Kumar R, Sachan A, 2018). More specifically, studies of affecting of ICT on corruption; transparency and provincial competitiveness in local agencies in developing countries are limited. This paper aims to evaluate the effects of ICT application in local agencies on corruption; transparency; provincial competitiveness in 63 provinces in Vietnam. Beside, author also examine relationship between technical infrastructure; human capital and ICT application in local agencies in Vietnam.

## 2. Literature reviews

Information and communication technology (ICT) plays an important role in public administration. The government not only applies information and communication technology (ICT) in providing public administrative services, but also to improve the efficiency of internal operations in the civil services. The effectiveness of technology application in public sector is reflected in the improvement of the operational quality of the public administrative sector and the quality of public administrative services (Janowski, 2015). There have been many studies mentioning the effectiveness that ICT brings to the public sector.

ICT application in public administration brings operational efficiency to internal state agencies. Internal benefits include management efficiency, interoperability between government agencies, integration of government management processes, thereby reducing operating costs for public agencies (Prakash C. Sukhwal and Atreyi Kankanhalli, 2022). In

the UK, shifting 30% of traditional public administration to digital public administration results in total annual savings of more than £1.3 billion. This savings will increase to £2.2 billion if 50% of traditional services to move to digital channels. Digital transactions are 20 times cheaper over the phone, 30 times cheaper than mailing and up to 50 times cheaper than face-to-face. Such savings are seen as the way to improve efficiency and effectiveness and reduce unit costs for UK state officials (World Bank, 2020). With those benefits, global governments continue to spend increasing amount of money on ICT, e.g. governments in the Middle East and Africa spent nearly \$12.8 billion on IT -TT in 2019 and this number is expected to surpass 15 billion USD by 2023 (IDC, 2020). Singapore government spent \$2.5 billion on ICT in 2020, up 30% year-on-year (CNA, 2020). Technology is seen as the key to increase resilience during crises, such as the recent COVID-19 pandemic. In Keynia, technology has brought improvement efficiency within government agencies. The application of ICT in government agencies is carried out on the aspects of electronic data exchange platform, human resources system, integrated payroll and web-based collaboration platform. By adopting the Integrated Data Exchange System; The integrated payroll and human resources system, employee management as well as access to customer data have been enhanced, improving the operational efficiency of the administrative operators (Riany, 2021).

In addition, the application of ICT improves the quality and broadens scope of public administrative service delivery. At the same time, this also improves the efficiency of policy formulation through strengthening cooperation between government and citizens based on online platforms (Pereira G, Parycek P, Kleinhans, 2018). Online public administrative services allow citizens to create, edit and evaluate the quality service activities of state agencies. In addition, through using the online platform to perform public administrative services, the information transparency as well as administrative transaction activity increases, thereby improving the efficiency of the administrative system (Bannister and Connolly, 2014; Twizeyimana and Andersson, 2019). According to Riany (2021) the application of ICT helps Keynian government to provide public administrative services for their servants faster and more efficiently (Riany, 2021). According to Rodríguez Bolívar and Cortés Cediél (2020), many governments around the world have promoted public management reform through technological advances in favor of democracy, participation in policy making public administration and transparency (Rodríguez Bolívar and Cortés Cediél, 2020). In addition, this transformation supports the right to access public information, allows citizens to be informed about the public policies and decisions adopted by public managers and politicians, thereby enhances their trust and confidence for state agencies and increases public participation in public affairs. Various authors support the idea that the application of IT in administrative procedars will accelerate reforms in public areas and change of the culture of public organizations towards openness and interaction (Veeramootoo, Nunkoo and Dwivedi, 2018). In the UK and the US, ICT has also played a role in creating an innovative model for government known as e-government and digital government, whereby government is more engaged with citizens through web platform

(Chung, 2020). It has enabled citizens to gain greater access to information, promoted transparency, improved public service delivery, and increased public participation in government affairs (Veeramootoo, Nunkoo and Dwivedi, 2018).

The use of ICT in the public sector also affects corruption. Corruption is largely seen as an obstacle to a country's development. ICT is arguably considered as the most popular tool to reduce corruption. The quality of telecommunications infrastructure and human capital is the main factor to contribute to digital government development, which has positive impact on corruption (João Martins, 2018). Middle-income countries gain more benefits from digital government than traditional government. Low-income countries should invest in information technical infrastructure and education for servants due to benefits from e-government. Over the past two decades, Information and Communication Technology (ICT) as well as e-Government (e-gov) have been evaluated to be effective and convenient in reducing corruption (Janowski, 2015). Thereby, Janowski (2015) suggests that online platforms, social media and mobile applications are leveraged to enhance dialogue between government and citizens. The public sector uses a variety of ways to promote transparency in government action and access to government services and information, based on modern information and communication.

The application of ICT in the administrative system also has great potential in creating value for society. State agencies can effectively use the data they collect to generate information information to enterprises (Erkut, 2020). This shows that Internet-based public administration services can contribute to the development of a strong society (Shirahada, Ho and Wilson, 2019). The Korean government always attaches great importance to the application of ICT in the public sector. Korea has improved its national competitiveness by using e-government. So far, Korea is recognized as the global leader in this field (Chung, 2020).

On the other hand, the application of technology to provide public services is added to the existing traditional public service channels, leading to increased costs for state agencies (Anthopoulos L, Reddick C, Mavridis N, 2016). Even with modern digital service channels, the use of traditional channels is still high (Faulkner, Jorgensen and Koufariotis, 2019). As a result, in many countries, public sector has difficulty in allowing its citizens to use online public administrative services (Tangi L, Benedetti M, Russo C, 2021). Especially in emerging countries, it is more difficult to convince people to use online platform for online public administrative services (Charalabidis Y, Skiftenes L, Pereira V, 2022).

Generally, there are many studies on the effectiveness of ICT application in the public sector. However, studies focus on ICT application in developed countries more than is developing countries (Kumar R, Sachan A, 2018). Therefore, this study will be conducted to find out the impact of ICT application in local government in Vietnam.

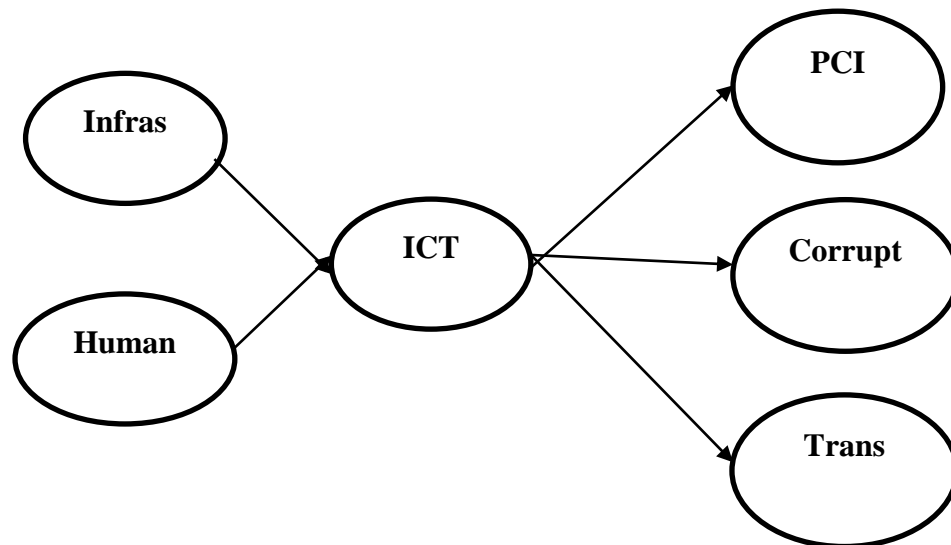
### **3. Methodology and materials**

#### **\* *Methodology***

This article uses PLS-SEM model to assess the efficiency of ICT application in local agencies in Vietnam. Structure model is showed by Fig 1. Efficiency of ICT



application in administration public area in local agencies is illustrated by PCI; Corruption and Transparency. PCI means the provincial competitiveness of 63 provinces in Vietnam. Corrupt (Corruption) means the control of corruption in the public sector in Vietnam. Trans (Transparency) means transparency of local decision making of state officials in Vietnam.



**Fig 1. Structure Model**

Hypotheses development for this article is showed by following contents:

*H1: ICT application positively influences on PCI in Vietnam.*

PCI illustrates provincial competitiveness index on Vietnam's business environment. PCI show ranking of economic governance quality off provincial authorities in creating a favorable business environment for the development of private enterprises in Vietnam. According to Chung (2020), the application of ICT to state administrative agencies or the development of e-government is considered as an important goal to improve national competitiveness (Chung, 2020). This reason stems from the application of ICT will help increase people's confidence in state management activities (Madsen et al, 2016). Besides, the application of ICT in public administrative services enhances quality of online public administrative services for civils (Riany, 2021) and provides favorable conditions for enterprises to do better business.

*H2: ICT application positively influences on corruption of local agencies in Vietnam.*

Over the past two decades, Information and Communication Technology (ICT) as well as e-Government (e-gov) have been evaluated to be effective and convenient in reducing corruption (Janowski, 2015). Corruption is largely seen as an obstacle to a country's development. ICT is arguably the most popular tool to reduce corruption. The quality of telecommunications infrastructure and human capital is the main factor to contribute to digital government development, which positively impact on corruption (João Martins et al, 2018).

*H3: ICT application positively influences on transparency of local agencies in Vietnam*

Online public administrative services increase information transparency information as well as administrative transaction, thereby improving the efficiency of the administrative system (Bannister and Connolly, 2014; Twizeyimana and Andersson, 2019). According to Rodríguez Bolívar and Cortés Cediél (2020), Many countries around the world have promoted the transformation of public management through technological advances in favor of public area transparency (Rodríguez Bolívar and Cortés Cediél, 2020).

Measurable model is at Table 3.1. This model includes all single-item constructs that is related to secondary data. These data is the results of survey conducted by Ministry of Information and Communication Technology of Vietnam; Ministry of Information and Communication Technology of Vietnam and Vietnam Chamber of Commerce and Industry. The use of secondary data to conduct research is completely suitable in the PLS-SEM model. Besides, single-item construct also used in PLS-SEM (Hair, 2017).

**Table 1. Measurable Model.**

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Human Index</div> — <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">Human</span>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Infras Index</div> — <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">Infras</span>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">ICT Index</div> — <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">ICT</span>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">PCI Index</div> — <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">PCI</span>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Transparency Index</div> — <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">Trans</span>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Corruption Index</div> — <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">Corrupt</span>

The meaning of constructs and data source are shown below:

- ICT is the application of information and communication technology by state agencies to public administration in 63 provinces and cities of Vietnam. This index shows the implementation of information technology application of state agencies in 63 provinces and cities in Vietnam in handling internal affairs and providing online public administrative services to the people. ICT index is the survey conducted by Ministry of Information and Communication Technology of Vietnam.

- Infras is the information technology infrastructure of 63 provinces in Vietnam. This index is calculated from the following sub-indices: The rate of fixed telephone/100 people; The rate of mobile phone/100 people; The rate of internet subscribers/100 people; The rate of broadband subscription/100 people; Percentage of households with landline phones; Percentage of households with television; The percentage of households with

computers; The percentage of households with broadband internet connection; The ratio of computers/cadres and civil servants in provincial state agencies; The percentage of computers in provincial government offices with broadband internet connections; The percentage of provincial government agencies connected to the province's mobile network; The percentage of provincial state agencies connected to the provincial wide area network; The proportion of computers in provincial government offices connected to the government's dedicated network; The ratio of computers/officers in enterprises; The percentage of businesses with broadband Internet connection; The implementation of information security and data security systems. Infrac index is also the survey conducted by Ministry of Information and Communication Technology of Vietnam.

- Human is the human resource infrastructure of 63 provinces and cities in Vietnam. This index is calculated from the following sub-indices: The percentage of primary schools that teach informatics; The percentage of lower secondary schools that teach informatics; The percentage of upper secondary schools that teach informatics; The proportion of universities and graduate schools in the province that have specialized training in information technology; The percentage of staff in charge of information technology in state agencies of the province; The percentage of cadres and civil servants in state agencies who know how to use computers in their work; The percentage of civil servants who are trained and guided in the use of popular open-source software. Human index is also the survey done by Ministry of Information and Communication Technology of Vietnam.

- PCI is the provincial competitiveness index measuring economic governance for Business development of 63 provinces and cities in Vietnam. PCI comprises ten sub-indices including (1) low entry costs for business start-up; (2) easy access to land and security of business premises; (3) a transparent business environment and equitable business information; (4) minimal informal charges; (5) has limited time requirements for bureaucratic procedures and inspections; (6) limit crowding out of private activity from policy biases toward state, foreign, or connected firms; (7) proactive and creative provincial leadership in solving problems for enterprises; (8) developed and high-quality business support services; (9) sound labor training policies; and (10) fair and effective legal procedures for dispute resolution. PCI index is the survey conducted by Vietnam Chamber of Commerce and Industry.

- Corrupt is the control of corruption in the public sector in Vietnam. Corruption index is the survey done by Ministry of Home Affair of Vietnam.

- Trans is transparency of local decision making of state officials in Vietnam. Transparency index is the survey done by Ministry of Home Affair of Vietnam.

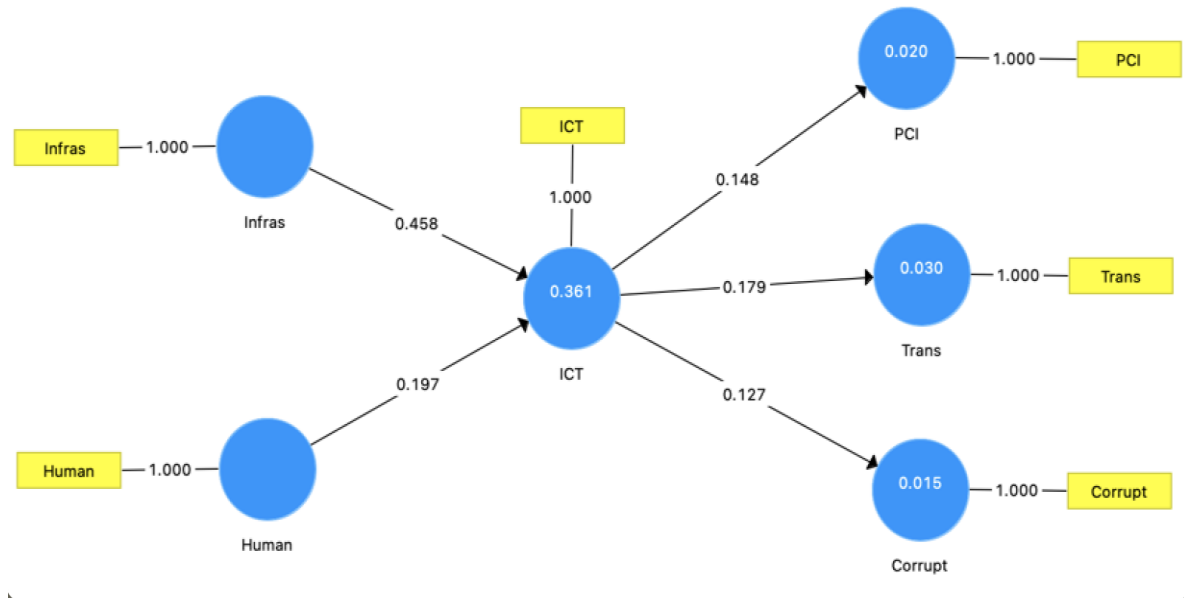
*\* Materials*

Author collected secondary data to conduct this paper. ICT index is the survey conducted by Ministry of Information and Communication Technology of Vietnam. Infrac index is also the survey conducted by Ministry of Information and Communication Technology of Vietnam. PCI index is the survey conducted by Vietnam Chamber of Commerce and Industry. Corruption index is the survey done by Ministry of Home Affair of

Vietnam. Transparency index is the survey done by Ministry of Home Affair of Vietnam.

#### 4. Results and discussion

Author uses SmartPLS software to calculate relationships between ICT with other constructs. The results showed in fig 2.



**Fig 2. Results of path model**

The structure model results show that Infrac has the strongest effect on ICT (0.458), followed by Human (0.197). In addition, ICT has the strongest effect on Trans (0.179), followed by PCI (0.148) and Corrupt (0.127). ICT application in the public sector is carried out through the provision of public administrative services and internal operations of state agencies. ICT application has a positive impact on reducing corruption, promoting transparency and enhancing the competitiveness of local government in Vietnam. ICT application also helps state agencies to handle administrative procedures faster, offering a favorable business environment for local enterprises, thereby enhancing local competitive advantages. The results of this study are quite similar to Chung (2020) but this study is from a local perspective, while Chung (2020) approaches a national perspective. Besides, ICT application also has a positively impact on reducing local corruption in Vietnam. The use of ICT in the public sector helps to decrease corruption in local government in Vietnam (João Martins et al, 2018), which is a factor affecting national economic development. This result is similar to the study of João Martins et al (2018). The research results also show that the technical factor plays more important role than the human resource factor in the application of ICT to the public sector in Vietnam. This is completely consistent with the reality in Vietnam, when the government has invested in technical infrastructure in Vietnam since the 2000s until now.

**Table 2. Construct Reliability and Validity**

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
Corrupt_	1.000	1.000	1.000	1.000
Human_	1.000	1.000	1.000	1.000
ICT_	1.000	1.000	1.000	1.000
Infras_	1.000	1.000	1.000	1.000
PCI_	1.000	1.000	1.000	1.000
Trans	1.000	1.000	1.000	1.000

Table 2 shows the results of Construct Reliability and Validity. Cronbach's Alpha and AVE are well above the required minimum level 0.5. Thus, the measure of the three constructs have high levels of reliability and validity.

**Table 3. Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)**

	Corrupt_	Human_	ICT_	Infras_	PCI_	Trans
Human_	0.033					
ICT_	0.127	0.487				
Infras_	0.068	0.633	0.583			
PCI_	0.257	0.211	0.148	0.324		
Trans	0.560	0.107	0.179	0.043	0.281	

Table 3 shows the HTMT values for all pair of constructs in a matrix format. As can be seen, all HTMT are clearly lower than 0.85 meaning all constructs are well with HTMT test.

**Table 4. Inner VIF Values**

	Corrupt_	Human_	ICT_	Infras_	PCI_	Trans
Human_			1.669			
ICT_	1.000				1.000	1.000
Infras_			1.669			

Table 4 shows inner VIF values of all combinations of endogenous constructs (represented by the columns) and corresponding exogenous constructs (represented by the rows). VIF values are all below the threshold of 5, proving that collinearity among the predictor constructs is not a critical issue in the structural model.

**Table 5. Confidence Intervals Bias Corrected**

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Bias	2.5%	97.5%
Human_ -> Corrupt_	0.025	0.025	0.000	0.009	0.046
Human_ -> PCI_	0.029	0.029	-0.001	0.012	0.052
Human_ -> Trans	0.035	0.036	0.001	0.018	0.060
Infras_ -> Corrupt_	0.058	0.058	0.000	0.026	0.098
Infras_ -> PCI_	0.068	0.067	-0.001	0.028	0.120
Infras_ -> Trans	0.082	0.083	0.001	0.047	0.119

The Table 5 shows the results of confidence interval bias corrected in bootstrapping test. Table 6 indicates direct effects of constructs bootstrapping calculation. Assuming a 5% significance level, the results prove all relationships in the structural model are significant. Infrac has the strongest effect on ICT (0.458), followed by Human. ICT put the strongest effect on Trans (0.179); followed by PCI (0.148), Corrupt (0.127).

**Table 6. Mean, STDEV, T-Values, P-Values**

	<b>Original Sample (O)</b>	<b>Sample Mean (M)</b>	<b>Standard Deviation (STDEV)</b>	<b>T Statistics ( O/STDEV )</b>	<b>P Values</b>
<b>Human_ -&gt; Corrupt_</b>	0.025	0.025	0.009	2.709	<b>0.007</b>
<b>Human_ -&gt; ICT_</b>	0.197	0.198	0.041	4.780	<b>0.000</b>
<b>Human_ -&gt; PCI_</b>	0.029	0.029	0.010	2.888	<b>0.004</b>
<b>Human_ -&gt; Trans</b>	0.035	0.036	0.011	3.335	<b>0.001</b>
<b>ICT_ -&gt; Corrupt_</b>	0.127	0.126	0.039	3.248	<b>0.001</b>
<b>ICT_ -&gt; PCI_</b>	0.148	0.145	0.043	3.447	<b>0.001</b>
<b>ICT_ -&gt; Trans</b>	0.179	0.181	0.038	4.728	<b>0.000</b>
<b>Infrac_ -&gt; Corrupt_</b>	0.058	0.058	0.019	3.091	<b>0.002</b>
<b>Infrac_ -&gt; ICT_</b>	0.458	0.459	0.044	10.425	<b>0.000</b>
<b>Infrac_ -&gt; PCI_</b>	0.068	0.067	0.023	2.936	<b>0.003</b>
<b>Infrac_ -&gt; Trans</b>	0.082	0.083	0.019	4.276	<b>0.000</b>

### 5. Conclusion and suggestion

Vietnam is a developing country, facing many difficulties in administrative modernization due to limitations of financial and human resources. However, since 2009, Vietnamese government has issued the strategy of applying ICT in the public administration with huge budget invested in information infrastructure, the administrative system has made significant progress. The result of paper shows that technical infrastructure and human infrastructure have a positive effect on the ICT index of local agencies in Vietnam. Besides, the application of ICT in local agencies in Vietnam not only improves the efficiency of internal local agency operations but also improves the quality of public administrative service delivery, which has had a positive impact on transparency, corruption reduction and competitiveness advantage enhancement of local government in Vietnam. Therefore, the Government of Vietnam needs to pay more attention to technical infrastructure to improve quality, but at the same time still focus on human infrastructure in order to accelerate the implementation of e-government in the future. The Vietnamese government should upgrade computer systems for civil servants performing the task in local agencies. Moreover, Vietnamese government need regularly to update the latest software in serving the storage of electronic document data of local agencies.

In addition to technical infrastructure development, local agencies in Vietnam need to focus on developing human resources and attracting quality IT human resources. In Vietnam, local agencies have staff not only specialize in information technology, but also be responsible for other tasks. They have limited opportunities for being training of information technology. Therefore, the Government of Vietnam should pay more attention

to the training of information technology for human resources to broaden their knowledge of using computers and exploiting online databases.

## REFERENCES

1. Anthopoulos L, Reddick C, Mavridis N (2016) ‘Why e-government projects fail? An analysis of the Healthcare.gov website’, *Government Information Quarterly*, 33(1), pp. 161-173. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.07.003>.
2. Bannister, F. and Connolly, R. (2014) ‘ICT, public values and transformative government: A framework and programme for research’, *Government Information Quarterly*, 31(1), pp. 119-128. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2013.06.002>.
3. Charalabidis Y, Skiftenes L, Pereira V (2022) *Scientific Foundations of Digital Governance and Transformation Concepts, Approaches and Challenges*. Edited by Yannis Charalabidis; Manuel Pedro Rodríguez Bolívar; Leif Skiftenes Flak. Springer. Available at: <https://link.springer.com/bookseries/10796>.
4. Chung, C.S. (2020) *Developing digital governance: South Korea as a global digital government leader*, *Developing Digital Governance: South Korea as a Global Digital Government Leader*. Taylor and Francis. Available at: <https://doi.org/10.4324/9780429054426>.
5. CNA (2020) *COVID-19: Singapore to spend S\$3.5 billion on information and communications technology to support businesses*, <https://www.channelnewsasia.com/singapore/covid-19-support-businesses-3-5-billion-info-comm-govtech-720636>.
6. Erkut, B. (2020) ‘From digital government to digital governance: Are we there yet?’, *Sustainability (Switzerland)*, 12(3). Available at: <https://doi.org/10.3390/su12030860>.
7. Faulkner, N., Jorgensen, B. and Koufariotis, G. (2019) ‘Can behavioural interventions increase citizens’ use of e-government? Evidence from a quasi-experimental trial’, *Government Information Quarterly*, 36(1), pp. 61-68. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.10.009>.
8. Hair (2017) *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Second Edition*.
9. IDC (2020) *Digital Transformation to fuel government ICT spending growth*, <https://www.intelligentcio.com/me/2020/02/17/digital-transformation-to-fuel-government-ict-spending-growth-says-idc/>.
10. Janowski, T. (2015) ‘Digital government evolution: From transformation to contextualization’, *Government Information Quarterly*. Elsevier Ltd, pp. 221-236. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.07.001>.
11. João Martins (2018) *Electronic Government*. Edited by P. Parycek et al. Cham: Springer International Publishing (Lecture Notes in Computer Science). Available at: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-98690-6>.
12. Kumar R, Sachan A (2018) ‘Factors influencing e-government adoption in India: a qualitative approach’, *Digital Policy, Regulation and Governance*, 20(5), pp. 413-433. Available at: <https://doi.org/10.1108/DPRG-02-2018-0007>.

13. Madsen (2016) *Warm Experts in the age of Mandatory e-Government: Interaction Among Danish Single Parents Regarding Online Application for Public Benefits*. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/305618726>.
14. Pereira G, Parycek P, Kleinhans R (2018) ‘Smart governance in the context of smart cities: A literature review’, *Information Polity*. IOS Press, pp. 143-162. Available at: <https://doi.org/10.3233/IP-170067>.
15. Pleger L, Mertes A, Bruesch C (2020) ‘Allowing users to pick and choose: A conjoint analysis of end-user preferences of public e-services’, *Government Information Quarterly*, 37(4). Available at: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101473>.
16. Prakash C. Sukhwal and Atreyi Kankanhalli (2022) *Agent-based Modeling in Digital Governance Research: A Review and Future Research Directions*. Available at: <https://link.springer.com/bookseries/10796>.
17. Riany, K.G. (2021) ‘Influence of Electronic Administration on Public Service Delivery among State Agencies in Kenya’, *European Journal of Business and Management Research*, 6(2), pp. 39-43. Available at: <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2021.6.2.712>.
18. Rodríguez Bolívar, M.P. and Cortés Cediél, M.E. (2020) *Digital government and achieving E-public participation : emerging research and opportunities*.
19. Shirahada, K., Ho, B.Q. and Wilson, A. (2019) ‘Online public services usage and the elderly: Assessing determinants of technology readiness in Japan and the UK’, *Technology in Society*, 58. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.02.001>.
20. Tangi L, Benedetti M, Russo C (2021) ‘Mandatory provisioning of digital public services as a feasible service delivery strategy: Evidence from Italian local governments’, *Government Information Quarterly*, 38(1). Available at: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101543>.
21. Twizeyimana, J.D. and Andersson, A. (2019) ‘The public value of E-Government - A literature review’, *Government Information Quarterly*. Elsevier Ltd, pp. 167-178. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.01.001>.
22. UNDP (2020) *E-Government Survey 2020 Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development With addendum on COVID-19 Response*.
23. Veeramootoo, N., Nunkoo, R. and Dwivedi, Y.K. (2018) ‘What determines success of an e-government service? Validation of an integrative model of e-filing continuance usage’, *Government Information Quarterly*, 35(2), pp. 161-174. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.03.004>.
24. World Bank (2020), *Digital government 2020: Prospects for Russia*.



**ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ TRONG LOGISTICS 4.0:  
KINH NGHIỆM THẾ GIỚI VÀ KHÓ KHĂN CHO CÁC DOANH NGHIỆP  
CUNG CẤP DỊCH VỤ VẬN TẢI HÀNG HÓA VIỆT NAM**

*Nguyễn Hiếu Huân, Trần Hoàng Phi  
Lê Thị Ngọc Ánh, Lê Vũ Huyền Trang, Nguyễn Quang Hưng  
Trường Đại học Kinh tế - Luật, ĐHQG HCM*

**Tóm tắt:** Sự bùng nổ mạnh mẽ của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4.0 cùng các ứng dụng công nghệ (CN) ngày một hiện đại, tác động trực tiếp đến nền kinh tế thế giới nói chung và Việt Nam (VN) nói riêng. Logistics là ngành dịch vụ quan trọng góp phần kết nối, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội VN, đặc biệt là lĩnh vực vận tải và để phát triển logistics trong thời đại số thì doanh nghiệp (DN) cần áp dụng CN. Thông qua tổng hợp nghiên cứu trên thế giới về lĩnh vực Logistics 4.0, nhóm tác giả đã đưa ra những loại CN được sử dụng trong các loại hình vận tải gồm đường bộ, đường biển, chuyển phát nhanh và đường hàng không cũng như những hiệu quả mà chúng mang lại trong việc giảm chi phí, cải thiện hiệu quả quản lý trong lĩnh vực vận tải nhằm cung cấp cái nhìn toàn cảnh cho các DN vận tải hàng hóa VN. Tuy nhiên, việc ứng dụng CN còn tồn đọng một số khó khăn chủ yếu về chi phí và thiếu hụt nguồn nhân lực chất lượng cao.

**Từ khóa:** Logistics 4.0, vận tải, ứng dụng công nghệ.

**TECHNOLOGY ADOPTION IN LOGISTICS 4.0: INTERNATIONAL  
EXPERIENCE AND CHALLENGES FOR VIETNAM'S FREIGHT  
TRANSPORTATION ENTERPRISES**

**Abstract:** The massive explosion of The Industrial Revolution 4.0 and progressively modern technology applications have directly affected the global economy in general and Vietnam's economy. Logistics is a vital service business which plays a key role in connecting, promoting Vietnam's socio-economic development, especially in the field of transportation and to assist the logistics development, enterprises need to apply modern technology. By summarizing the world's research on Logistics 4.0, the authors listed some new technologies which are being used in road, sea, air transport and courier along with their positive effects on the cost reduction and the management efficiency with the aim of presenting an overview of these technologies to freight transportation enterprises. However, technology adoption has some difficulties about expense and qualified human resources.

**Keywords:** Logistics 4.0, transportation, technology adoption.

## 1. Giới thiệu

Logistics được xem là một trong những ngành dịch vụ sẽ được VN tập trung phát triển mạnh dựa trên nền tảng ứng dụng những thành tựu khoa học và CN hiện đại (Bộ Công Thương, 2021). Trong đó, hoạt động vận chuyển hàng hóa quyết định phần lớn đến tính bền vững của một hệ thống logistics (Sun và cộng sự, 2020). Các ứng dụng CN trong logistics 4.0 đã và đang thay đổi cách thức mà hàng hóa được vận chuyển (Sun và cộng sự, 2021).

Ứng dụng các loại CN mới để thúc đẩy DN phát triển mạnh mẽ là một phần của chuyển đổi số (Fitzgerald và cộng sự, 2014). Bharadwaj (2013) còn nhấn mạnh rằng, chuyển đổi số hiệu quả không chỉ là ứng dụng một loại CN, mà là kết hợp nhiều CN với nhau. Mặc dù vậy, nghiên cứu về ứng dụng cụ thể của CN trong ngành logistics vẫn còn ít (Herold và cộng sự, 2021), và rất khó để phân biệt (Mathauer và Hofmann, 2019). Ứng dụng của blockchain đã được nghiên cứu trong ngành logistics và vận tải (Merkaš và cộng sự, 2020; Chowdhury và cộng sự, 2022)). Cùng với đó là ứng dụng của IoT nói chung (Rejeb và cộng sự, 2020) hay RFID nói riêng (Nguyễn Thanh Thủy, 2012) cũng được nghiên cứu trong ngành logistics. Qua phân tích ở phần tổng quan nghiên cứu dưới đây, và từ đó xác định các khoảng trống nghiên cứu trước bối cảnh ứng dụng CN logistics 4.0 trong lĩnh vực vận tải tại VN, bài nghiên cứu này tập trung vào 2 câu hỏi nghiên cứu sau:

(1) Những ứng dụng tương ứng với CN logistics 4.0 nào đang được thế giới sử dụng trong lĩnh vực vận tải?

(2) Những khó khăn trong việc ứng dụng các loại CN đó tại VN là gì?

## 2. Tổng quan nghiên cứu, cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Tổng quan nghiên cứu

Nói về tình hình nghiên cứu các công trình trong nước và thế giới, Merkaš và cộng sự (2020) đã nói về tầm quan trọng của CN blockchain thông qua những dự án blockchain đã được triển khai trong logistics và vận tải. CN này giúp truy xuất nguồn gốc, tăng tính minh bạch và tiết kiệm chi phí. Bên cạnh đó, Rejeb và cộng sự (2020) cũng đóng góp bằng nghiên cứu phân tích trách nhiệm toàn thư của IoT trong logistics và chuỗi cung ứng. Đóng góp tại VN, Nguyễn Thanh Thủy (2012) đưa ra những lợi ích của việc ứng dụng CN RFID trong quản lý logistics cảng. CN này là một phần trong IoT. Bên cạnh đó, ứng dụng xe tải tự động được Daimler (2019) nhấn mạnh sẽ cải thiện độ an toàn, tăng cường hiệu suất hoạt động, đóng góp đáng kể vào sự bền vững của ngành vận tải. Ứng dụng CN của hệ thống hỗ trợ đám mây (Cloud), phần mềm quản lý vận tải (TMS) giúp lập kế hoạch và tối ưu hóa việc vận chuyển, hay phần mềm quản lý đội lái xe (FMS) giúp cải thiện hiệu quả của đội xe Jentzsch và , 2018) là những ứng dụng CN đóng góp quan trọng cho ngành vận tải - một phần không thể thiếu của lĩnh vực logistics.

Tuy nhiên, hiện nay chuyển đổi số hay ứng dụng CN trong ngành logistics còn gặp nhiều khó khăn khi nhận được rất ít sự quan tâm so với những dịch vụ số khác (Herold và

cộng sự, 2021). Một số nghiên cứu tiêu biểu như Cichosz và cộng sự (2020) đã khám phá ra những rào cản và nhân tố thành công cho các DN cung cấp dịch vụ logistics (Logistics Service Providers - LSP). Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng, sự phức tạp của mạng lưới logistics và thiếu nguồn lực triển khai là chướng ngại lớn nhất (Gunasekaran và cộng sự, 2017). Đóng góp cho vấn đề này, Mathauer và Hofmann (2019) cũng tìm hiểu về những khó khăn trong quá trình ứng dụng CN cho các LSP mà cụ thể là nên chọn phương thức ứng dụng CN nào (mua, tự làm hay thuê ngoài) để phù hợp cho công ty. Đóng góp cho những nghiên cứu tại VN, Nguyễn Ngọc Danh (2021) cung cấp cái nhìn tổng quan về CN thực tế ảo trong lĩnh vực Intralogistics, bao gồm những rào cản và thách thức và đề xuất chính sách nhằm tăng khả năng thành công khi ứng dụng loại CN này tại VN.

## **2.2. Kết luận về tổng quan nghiên cứu và khoảng trống nghiên cứu**

Nhìn chung, tổng quan nghiên cứu cho thấy một số ứng dụng CN trong logistics 4.0 đã và đang được triển khai trong các nhóm đơn vị vận tải khác nhau, đi kèm là những khó khăn, rào cản khi thực hiện chuyển đổi số hay ứng dụng CN trong logistics. Tuy nhiên, phân tích tổng quan nghiên cứu cũng đã giúp xác định những khoảng trống sau đây:

(1) Những nghiên cứu này vẫn còn đơn lẻ và chưa mang tính hệ thống với các loại hình vận tải và ứng dụng CN, đặc biệt là trong bối cảnh Logistics 4.0.

(2) Bên cạnh đó, các nghiên cứu hiện nay cũng chưa đưa ra được những hàm ý quan trọng dựa trên bối cảnh và đặc trưng riêng của ngành vận tải VN, trong khi dịch vụ này ngày càng đóng góp quan trọng vào sự phát triển kinh tế và xã hội của VN.

## **2.3. Cơ sở lý thuyết**

### **2.3.1. Logistics 4.0**

Logistics là tập hợp các hoạt động nhằm đảm bảo cung cấp các thành phần cần thiết cho hoạt động sản xuất, kinh doanh, tiêu dùng hàng hóa một cách kịp thời, hiệu quả (Trần Thanh Hải, 2018). Cụm từ “4.0” hướng đến các CN kỹ thuật số nằm trong trung tâm của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 (Lasi và cộng sự, 2014).

### **2.3.2. Công nghệ trong logistics 4.0**

Theo Winkelhaus và Grosse (2019), những CN được sử dụng trong Logistics 4.0 có thể chia thành 7 danh mục chính như sau:

(1) *Nền tảng IoT*: IoT là mạng lưới các thiết bị được kết nối kỹ thuật số để giám sát và tương tác trong một công ty và giữa công ty với chuỗi cung ứng của nó, cho phép khả năng hiển thị, theo dõi và chia sẻ thông tin nhanh chóng để tạo điều kiện cho việc lập kế hoạch, kiểm soát và điều phối kịp thời các quy trình trong chuỗi cung ứng (Ben-Daya và cộng sự, 2017).

(2) *Ứng dụng không gian số - thực thể (CPS) và robot tự hành*: CPS là hệ thống vật lý được thiết kế với lõi máy tính và truyền thông nhằm thực hiện giám sát, điều phối, điều khiển và tích hợp toàn bộ hoạt động trong quá trình tương tác vật lý (Zhang và cộng sự,

2018). Robot tự hành là một lĩnh vực khoa học liên quan chặt chẽ với AI và xa hơn là IoT, điện toán đám mây và Big Data.

(3) *Ứng dụng Big Data*: Big Data liên quan đến các nền tảng và dịch vụ thương mại với mã nguồn mở để lưu trữ, bảo mật, truy cập và xử lý dữ liệu (Tawfik và cộng sự, 2017).

(4) *Hệ thống hỗ trợ đám mây (Cloud)*: Điện toán đám mây “là một mô hình cho phép truy cập mạng phổ biến, thuận tiện, theo yêu cầu vào một nhóm chia sẻ tài nguyên máy tính có thể định cấu hình mà được cung cấp và phát hành nhanh chóng với nỗ lực quản lý tối thiểu hoặc tương tác với nhà cung cấp dịch vụ” (National Institute of Standards and Technology, 2015).

(5) *Hệ thống dựa trên thiết bị di động*: Theo Siau và Shen (2003), cốt lõi của dịch vụ di động là “cung cấp thông tin phù hợp đến đúng nơi vào đúng thời điểm. Sự linh hoạt này của các dịch vụ di động có được nhờ sự kết hợp của Internet và CN không dây”.

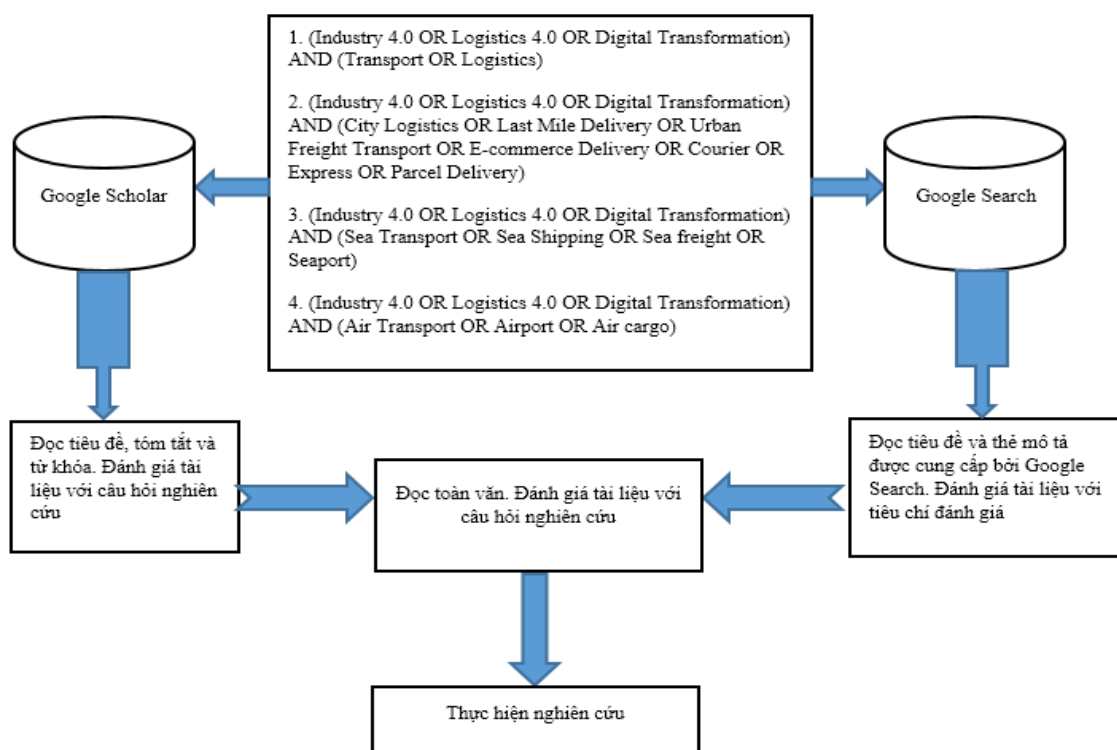
(6) *Ứng dụng dựa trên phương tiện truyền thông*: Phương tiện truyền thông được định nghĩa bởi Obar và Wildman (2015) bao gồm 4 yếu tố chính: (1) Ứng dụng dựa trên Internet, (2) nội dung do người dùng tạo (3) dành riêng cho người dùng hồ sơ cho các ứng dụng của các dịch vụ truyền thông xã hội, và (4) sự phát triển của mạng xã hội trực tuyến của các cá nhân hoặc nhóm.

(7) *Một số CN khác (Blockchain và CN in 3D)*: Blockchain là một tập hợp hữu hạn các giao dịch được đặt trên mỗi khối, được bảo vệ bằng chữ ký số và mật mã (Pournader và cộng sự, 2019). CN in 3D đề cập đến CN hoặc quy trình phụ gia, lắng đọng các lớp vật liệu mỏng liên tiếp lên nhau và tạo ra sản phẩm ba chiều cuối cùng.

## 2.4. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu là phương pháp tổng hợp lý thuyết đa biến (multivocal literature review), sử dụng các công cụ tìm kiếm Google Search (với các tài liệu xám - grey literature) và Google Scholar (với các bài nghiên cứu học thuật). Do đề tài còn mới và số lượng nghiên cứu tổng quan có nhiều hạn chế, nhóm tác giả lựa chọn thêm công cụ Google Search bên cạnh Google Scholar, vì nguồn tài nguyên về các tài liệu xám sẽ đa dạng hơn.

Sau khi có kết quả tìm kiếm ban đầu (168 bài viết) dựa vào các chuỗi truy vấn và cụm từ tìm kiếm, nhóm tác giả thực hiện lọc tài liệu bằng việc sử dụng các câu hỏi nghiên cứu (với các tài liệu học thuật) đã xác định ở phần 1 và tiêu chí đánh giá (với các tài liệu xám). Tiêu chí đánh giá (với các tài liệu xám) như sau: (i) Tài liệu thảo luận cụ thể về các ví dụ ứng dụng CN trong Logistics 4.0; (ii) Tài liệu thảo luận về vai trò của các ứng dụng CN trong Logistics 4.0; (iii) Tài liệu thảo luận về khó khăn của ứng dụng CN trong Logistics 4.0. Sau khi áp dụng chuỗi truy vấn, câu hỏi nghiên cứu và tiêu chí đánh giá, 68 bài viết được lựa chọn. Hình 1 mô tả lại quá trình tổng hợp tài liệu.

**Hình 1. Tổng quan về quá trình tổng hợp**

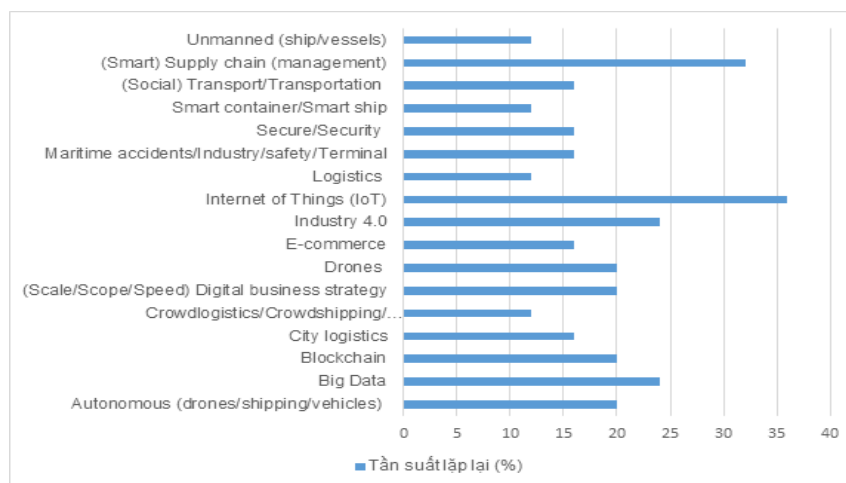
Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp (2022)

**Bảng 1. Tóm tắt kết quả tổng hợp**

Công cụ tìm kiếm	Kết quả ban đầu	Tiêu đề, tóm tắt, từ khóa và thẻ mô tả	Toàn văn
Google Scholar	73	46	32
Google Search	95	85	36

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp (2022)

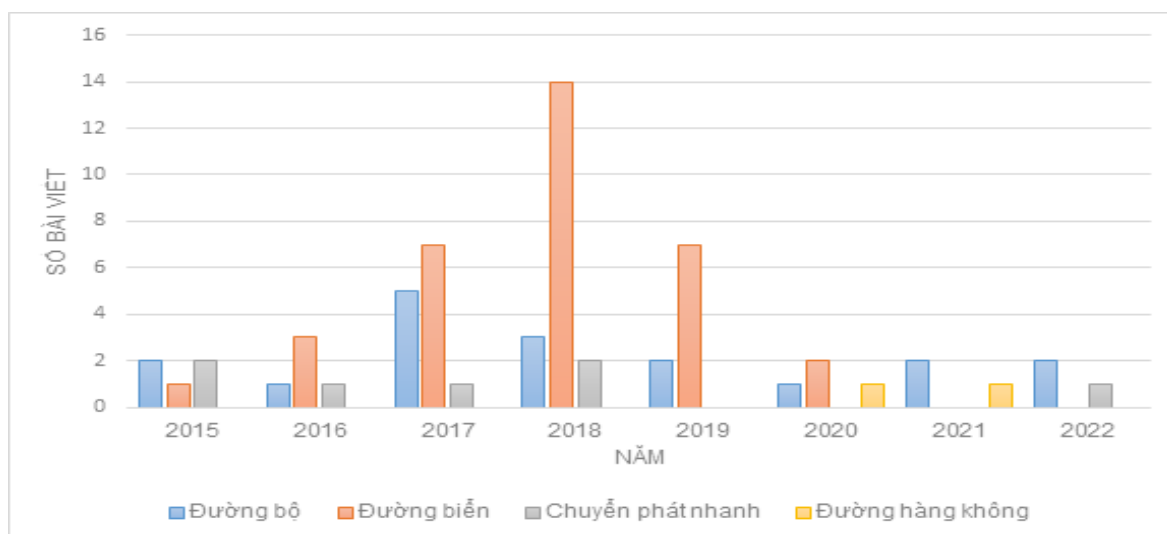
Trong đó, tần suất lặp lại của các từ khóa chính như sau:

**Hình 2. Tần suất lặp lại của các từ khóa chính**

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp (2022)

Các bài viết lựa chọn được xuất bản trong khoảng 2015-2022. Số lượng bài viết về đường hàng không còn hạn chế (chỉ gồm 2 bài); số lượng bài viết về đường biển gần gấp đôi bài viết về đường bộ, chủ yếu tập trung vào năm 2018. Số lượng nhiều nhất rơi vào các năm 2017 và 2018.

**Hình 3. Tổng quan về các tài liệu được lựa chọn**



Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp (2022)

### 3. Kết quả và thảo luận

#### 3.1 Kết quả nghiên cứu

##### 3.1.1 Các công nghệ sử dụng trong vận tải đường bộ

Đầu tiên là *xe tải tự lái* hay *xe tải tự động*. Đây được xem là một cơ hội kinh doanh lớn khi có thể cùng lúc giải quyết 2 vấn đề lớn là nhiên liệu và chi phí cho tài xế (Roland Berger, 2015). Ngoài ra, lợi ích của xe tải tự động còn nằm ở việc giải quyết nhiều vấn đề hàng đầu mà ngành công nghiệp xe tải đang phải đối mặt như sự an toàn, tình trạng thiếu tài xế và tai nạn giao thông. Cùng lúc đó, *cảm biến IoT* cho phép sự kết nối của các xe tải (Kern, 2021), chuyển đổi dữ liệu thực mà chúng đo được thành dữ liệu kỹ thuật số để truyền đến bộ chuyển đổi giao thức (Newark, 2018). Thông qua hệ thống cảm biến IoT, dữ liệu được truyền và phân phối giữa các phương tiện giúp thông báo những tình huống lái xe không an toàn ở phía trước (Lilhore và cộng sự, 2020).

*Hệ thống quản lý đội xe (Fleet Management System)* giúp cải thiện hiệu quả của đội xe bằng cách phân tích dữ liệu hoạt động, thông qua nền tảng telematics (Roland Berger, 2015). Telematics kết hợp CN viễn thông (telecommunications) và CN tin học (informatics), có nhiệm vụ kết nối xe với mạng lưới bên ngoài, đồng thời sử dụng thiết bị viễn thông để gửi, nhận, lưu dữ liệu cho xe từ xa (Quang Vũ, 2022) giúp bảo trì phòng ngừa; giám sát hiệu suất lái xe; tập trung vào lập kế hoạch và tối ưu hóa tuyến đường cũng như lập kế hoạch lịch trình cho tài xế; và các giải pháp mạng hỗ trợ sự tích hợp của hệ thống ERP (Jentzsch và cộng sự, 2018). Tương tự, *hệ thống quản lý vận tải (TMS)* hỗ trợ 03 nhiệm vụ chính: tìm và so sánh cước phí và dịch vụ giữa các bên vận chuyển, đặt chỗ và sau đó theo dõi chuyển động của đơn hàng. TMS giúp xử lý, lập kế hoạch và tối ưu hóa

tuyến đường; kiểm tra và thanh toán phí vận chuyển; trực quan hóa đơn hàng; quản lý bên vận chuyển và các chức năng quan trọng khác giúp chủ hàng quản lý và tối ưu mạng lưới vận chuyển. Thông thường, các đơn đặt hàng tự động từ hệ thống ERP hoặc các hệ thống quản lý đơn hàng được tích hợp với TMS. TMS đôi khi sẽ được tích hợp với Hệ thống quản lý kho (WMS) để phối hợp các nhiệm vụ tại kho như chất hàng lên pallet, lập kế hoạch lao động, quản lý kho bãi, đóng hàng và cross-docking. Dữ liệu TMS được di chuyển lên Cloud là cơ sở để có thể cung cấp dữ liệu theo thời gian thực giữa chủ hàng, bên vận chuyển, đối tác thương mại và khách hàng (McCrea, 2018). Tích hợp với TMS là *hệ thống định tuyến phương tiện (VRP)* giúp xác định đường đi tối ưu. Bài toán định tuyến yêu cầu thuật toán tối ưu hóa vận tải nhưng phải đồng thời thỏa mãn nhiều ràng buộc như tải trọng hiện tại không được vượt quá sức chở của phương tiện; khách hàng được phục vụ trong một tuyến đường có thể chỉ yêu cầu giao hàng hoặc thu tiền hàng hóa; khách hàng chỉ có thể được phục vụ trong khoảng thời gian của họ và khoảng thời gian làm việc của các tài xế tương ứng.

### 3.1.2 Các công nghệ sử dụng trong đường biển

*Tàu tự động* là “hệ thống mô-đun điều khiển và CN truyền thông cho phép giám sát và điều khiển không dây cả trong và ngoài tàu” (MUNIN, 2018), giúp giảm chi phí vận hành và các tác động tiêu cực đến môi trường, tăng cường độ chính xác khi dự báo kế hoạch. Bên cạnh đó, *container thông minh* hay còn được biết đến là container 42 sẽ đo lường những thay đổi trong các thông số như độ rung, độ dốc, vị trí, âm thanh, ô nhiễm không khí cục bộ, độ ẩm và nhiệt độ nhờ vào hàng loạt cảm biến, thiết bị liên lạc và các tấm pin năng lượng mặt trời (Havenbedrijf, 2019).

PTI (2018) đã mô tả về một mô hình mang tên *Echodrone*. Với kích thước nhỏ, linh hoạt, Echodrone có thể tạo ra âm vang nhằm xác định những khu vực cần được nạo vét tại những bến cảng đông đúc, đảm bảo lối đi an toàn cho tàu container khi cập hoặc rời cảng. Bên cạnh đó, *hệ thống máy bay lái từ xa* (Remotely Piloted Aircraft Systems - RPAS) được sử dụng để bảo trì và giám sát cầu cảng và các thiết bị cảng cơ bản khác (Woo, 2018); kiểm nghiệm chất lượng không khí hoặc lượng phát thải tàu ở một số địa điểm (Ning, 2018). Theo EEIT (2018), một số cảng trên thế giới đang phát triển các công cụ AI nhằm dự báo các hoạt động hàng hải. Ở cảng Rotterdam, một *hệ thống dùng để dự đoán thời gian tàu/hàng đến cảng đích (ETA)* được phát triển dựa trên nền tảng của Machine Learning và hệ thống định vị GPS với dự báo thời tiết. Ở cảng Hamburg, người ta phát triển *hệ thống hỗ trợ ra quyết định (Decision Support System - DSS)* với mục đích dự báo thời gian các xe tải nên đến bến cảng dựa trên dự báo về các điều kiện xung quanh. Ở cảng Singapore, một *hệ thống dựa trên nền tảng AI có khả năng dự báo các rủi ro hàng hải* quanh eo biển Singapore đã được phát triển và thử nghiệm.

*App Iamport* cho phép khả năng theo dõi các chuyển động của tàu trong thời gian thực trên toàn bộ khu vực cảng (Egbersten, 2016). Một ứng dụng khác của Big Data là *hệ thống nhận dạng tự động* (Automatic Identification System - AIS) với khả năng điều hướng, ước tính lưu lượng thương mại, tính toán lượng phát thải, đánh giá hiệu suất tàu, định vị thời gian thực (Yang và cộng sự, 2019). Blockfreight là đơn vị tiên phong cung cấp các giải pháp cho phí lưu bãi và giảm các loại phí phát sinh (Crunchbase, 2017) cho ngành

vận tải trong năm 2016 bằng CN blockchain. Cùng với đó, T-Mining đã phát triển một mô hình với mục đích đảm bảo sự an toàn cho việc xếp dỡ container tại cảng Antwerp (Port of Antwerp, 2017).

### 3.1.3 Các công nghệ sử dụng trong bưu chính, chuyển phát

*Tủ khóa đựng bưu kiện thông minh* là một nhóm tủ có khóa, được đặt trong các khu chung cư, nơi làm việc hay nhà ga để giao hàng trong trường hợp khách hàng không thể giao hàng trực tiếp. Các tủ khóa có khóa điện tử với mã mở thay đổi, do đó chúng có thể được sử dụng bởi nhiều người tiêu dùng khác nhau, bất cứ khi nào thuận tiện cho họ (Deutsch và Golany, 2017). Với tủ khóa bưu kiện, hiệu quả và giảm chi phí giao hàng sẽ được cải thiện (Iwan và cộng sự, 2016).

*Máy bay giao hàng không người lái* cũng đang dần được sử dụng trong ngành logistics. Sau khi được phân công, máy bay trực tiếp đến nhận và chuyển gói hàng đến đích mà không bị ràng buộc về lộ trình giao hàng như ở mặt đất (Benarbia Kyamakya, 2022). Ngoài ra, hỗ trợ trong quá trình vận chuyển là một hệ thống phần mềm theo dõi, xác định vị trí hiện tại có gắn thiết bị định vị. Hệ thống theo dõi bao gồm *hệ thống định vị toàn cầu* (GPS) cung cấp vị trí theo thời gian thực của kiện hàng chuyển phát nhanh được trang bị thiết bị định vị, qua đó có thể theo dõi toàn bộ quá trình vận chuyển. Bên cạnh đó, *hệ thống thông tin địa lý* (GIS) cũng sử dụng vệ tinh để cho phép theo dõi đồ vật hay phương tiện và cung cấp thông tin vị trí chính xác của chúng. Tiếp theo đó, *hệ thống toàn cầu dành cho truyền thông di động* (GSM) được phát triển có độ chính xác cao hơn và có khả năng phát hiện thiết bị theo dõi kể cả khi bị che giấu hoặc ẩn bên trong thùng container thép.

### 3.1.4 Các công nghệ sử dụng trong đường hàng không

*Phương tiện chở đường hàng không thông minh* (*smart unit load devices - smart ULDs*) là sản phẩm CN 4.0 được đề cập nhiều nhất trong vận tải đường hàng không (Spandonidis và cộng sự, 2021). Những ULD này được trang bị cảm biến giúp hỗ trợ xác định tình trạng hàng hóa tự động, giúp đảm bảo an toàn và tăng tính minh bạch trong vận chuyển hàng hóa. Cụ thể, những cảm biến này sẽ kiểm tra tự động tình trạng đóng/mở của ULD, kiểm tra nhiệt độ hoặc những tình trạng cụ thể cho từng loại hàng hóa khác nhau và thông báo liệu có khả năng gây ra cháy nổ. Bên cạnh đó, những cảm biến còn hỗ trợ cung cấp thông tin cho chủ hàng và các bên liên quan về vị trí của hàng hóa để tiện lợi cho việc chuẩn bị nhận hàng. Các thông tin được cảm biến ghi lại sẽ được lưu trữ và phân tích thông qua những ứng dụng Big Data bằng những thuật toán máy học giúp những nhà chuyên chở có thể dự báo được số lượng ULD cần sử dụng trong mỗi thời điểm, cải thiện cách đóng hàng tối ưu hoặc dự báo những vấn đề có thể xảy ra từ đó có thể chuẩn bị tốt cho trải nghiệm khách hàng và cắt giảm chi phí (Asad, 2020).

### 3.1.5. Tổng hợp kết quả nghiên cứu

Sau khi tổng hợp và nghiên cứu các báo cáo về CN trong logistics 4.0 trên thế giới, nhóm tác giả tiến hành phân loại CN tương ứng với các ứng dụng CN thông tin (CNTT) hiện nay trong ngành vận tải theo bảng dưới đây:



**Bảng 2. Bảng tổng hợp và phân loại công nghệ logistics 4.0 tương ứng với các ứng dụng hiện nay trong vận tải**

STT	Công nghệ logistics 4.0	Ứng dụng	Loại hình dịch vụ
1	Nền tảng IoT	- Cảm biến IoT - Xe tải không người lái	Đường bộ
		- Container thông minh - Tàu không người lái - Echodrone	Đường biển
		- Phương tiện chở đường hàng không thông minh (smart unit load devices - smart ULDs)	Đường hàng không
		- Hệ thống định vị toàn cầu (GPS) - Hệ thống thông tin địa lý (GIS) - Hệ thống toàn cầu dành cho truyền thông di động (GSM) - Tủ khóa đựng bưu kiện thông minh - Máy bay không người lái	Bưu chính - chuyển phát
2	Ứng dụng không gian số - thực thể (CPS) và robot tự hành	- Xe tải không người lái	Đường bộ
		- Tàu không người lái - Tàu tự động - Echodrone	Đường biển
		- Hệ thống nhận dạng tự động (Automatic Identification System - AIS) - Ứng dụng app Iamport - Công cụ AI (Hệ thống dùng để dự đoán ETA; Hệ thống hỗ trợ ra quyết định DSS; Hệ thống dự báo các rủi ro hàng hải)	Đường biển
3	Ứng dụng Big Data	- Hệ thống định tuyến phương tiện (VRP)	Đường bộ
		- Phương tiện chở đường hàng không thông minh (smart ULDs)	Đường hàng không
		- Hệ thống quản lý đội lái (FMS) - Hệ thống quản lý vận tải (TMS)	Đường bộ
4	Hệ thống hỗ trợ đám mây	- Phương tiện chở đường hàng không thông minh (smart ULDs)	Đường hàng không

		- Công cụ AI (Hệ thống dùng để dự đoán ETA; Hệ thống hỗ trợ ra quyết định DSS; Hệ thống dự báo các rủi ro hàng hải)	Đường biển
		- Máy bay giao hàng không người lái	Bưu chính - chuyển phát
5	Hệ thống dựa trên thiết bị di động	- Ứng dụng app Iamport	Đường biển
		- Tủ khóa đựng bưu kiện thông minh	Bưu chính - chuyển phát
6	Ứng dụng dựa trên phương tiện truyền thông	Không có	
7	Những CN khác - Blockchain	- CN blockchain (Blockfreight và T-mining)	Đường biển
8	CN khác - In 3D	Không có	

*Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp (2022)*

### 3.2. Bàn luận

#### 3.2.1. Những ứng dụng công nghệ logistics 4.0 trong ngành vận tải

Những loại CN logistics 4.0 hầu như đã được ứng dụng vào ngành vận tải. Tiêu biểu như vận chuyển đường bộ, hàng hóa sau khi đóng gói sẽ được xếp lên container hoặc thùng xe tải theo những thuật toán trong ứng dụng Big Data để đưa ra phương án xếp hàng tối ưu. Sau đó, hàng sẽ được vận chuyển an toàn thông qua những cảm biến được đặt trong container thông minh để đảm bảo nhiệt độ, độ ẩm... giúp hàng hóa không bị hư hỏng hoặc cảnh báo cho người chuyên chở khi có dấu hiệu xảy ra các rủi ro hàng hóa. Người chuyên chở sẽ quản lý đội xe của họ thông qua hệ thống quản lý vận tải và hệ thống định tuyến giúp tài xế di chuyển đến điểm lấy hàng và điểm giao hàng nhanh nhất và tốn ít chi phí nhất. Khi đến điểm giao hàng, tài xế có thể sử dụng robot tự hành như drone để giao hàng trực tiếp đến tay khách hàng. Khách hàng có thể sử dụng hệ thống định vị để theo dõi nhằm chuẩn bị nhận hàng. Khách hàng cũng có thể kiểm tra nguồn gốc hàng hóa thông qua lịch sử hệ thống định vị kết hợp với CN blockchain. Tất cả những ứng dụng này đều có thể xây dựng thao tác trên điện thoại. Hơn nữa, những thông tin trong quá trình giao hàng đều được lưu lại thông qua những cảm biến IoT và hệ thống quản lý để phục vụ cho việc dự báo, phân tích hỗ trợ ra quyết định để cải thiện hiệu quả kinh doanh của các DN cung cấp dịch vụ vận tải. Những điều này cũng được ứng dụng tương tự trong vận tải đường biển hay đường hàng không với những tên gọi khác như ULD thông minh, tàu không người lái ... đặc biệt là CN blockchain trong việc chuyển giao vận đơn - chứng từ sở hữu hàng hóa đường biển - mà không sợ rủi ro thất lạc.

Những DN vận tải có quy mô nhỏ khi muốn ứng dụng CN logistics 4.0 sẽ bắt đầu với việc sử dụng hệ thống quản lý vận tải được xây dựng trên Cloud có thể truy cập đơn giản bằng thiết bị di động mà không cần tốn nhiều chi phí xây dựng hệ thống máy chủ. Khi

quy mô DN lớn dần lên, các nhà quản lý sẽ muốn sử dụng ứng dụng big data để thấu hiểu khách hàng hoặc tích hợp CN blockchain giúp khách hàng truy xuất nguồn gốc sản phẩm để gia tăng trải nghiệm khách hàng. Khi DN đạt quy mô đủ lớn về vốn, DN sẽ đầu tư vào CN có chi phí cao hơn như thiết bị tự động như xe tải không người lái hoặc tàu không người lái có tích hợp những cảm biến hỗ trợ quản lý rủi ro trong quá trình vận chuyển. Những cảm biến này sẽ tiếp tục trả dữ liệu về DN để DN phân tích và cải thiện. Những dữ liệu này lại được xử lý bằng những thuật toán máy học (machine learning) trên Cloud. Do đó, tùy theo quy mô DN mà loại CN ứng dụng sẽ khác nhau.

Các loại CN logistics 4.0 gần như đã được thế giới ứng dụng vào ngành vận tải, trừ loại CN dựa trên phương tiện truyền thông và những loại CN khác với rất ít những nghiên cứu về chủ đề đó. Những CN còn lại, khi ứng dụng vào ngành vận tải, là một thể thống nhất và liên kết chặt chẽ với nhau. Nếu DN chỉ đầu tư vào một loại CN cụ thể thì hiệu quả mang lại sẽ chưa được tối ưu. Mặc dù vậy, khi ra quyết định sử dụng CN, DN sẽ phải so sánh hiệu quả đầu tư và chi phí bỏ ra. Một hệ thống tích hợp càng nhiều loại CN, chi phí đầu tư sẽ càng lớn. Tuy nhiên, DN có thể lựa chọn phương thức ứng dụng phù hợp bao gồm mua, tự làm hay thuê ngoài (Mathauer và Hofmann, 2019). Một DN quy mô nhỏ, với hạn chế về nhân sự và tài chính, sẽ rất khó để có thể DN có thể sở hữu một hệ thống tích hợp đầy đủ các loại CN. Khi đó, sử dụng những hệ thống có sẵn thuê ngoài đã được chuẩn hóa là lựa chọn tối ưu. Những hệ thống này có chi phí đầu tư thấp hơn vì nhà cung cấp thiết kế để phù hợp với phần lớn các DN. Khi quy mô DN lớn dần, các quy trình nghiệp vụ nội bộ trở nên phức tạp hơn thì việc sử dụng những hệ thống đã được chuẩn hóa sẽ không còn phù hợp. Việc mua một hệ thống quản lý được xây dựng cụ thể cho DN sẽ là lựa chọn tốt hơn. Bên cạnh đó, nếu có đủ tiềm lực, DN có thể tự xây dựng những hệ thống để đảm bảo bí mật trong quy trình nghiệp vụ.

### 3.2.2. *Khó khăn cho các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ vận tải Việt Nam*

Ở VN, đa số các DN logistics có quy mô nhỏ và siêu nhỏ với 71,89% số DN có quy mô dưới 10 lao động (Bộ Công Thương, 2021). Số DN quy mô lớn trên 300 người chỉ chiếm 0,52%. Mặt khác, 82,3% số lượng DN này đang hoạt động trong lĩnh vực vận chuyển đường bộ. Tiếp theo đó là vận chuyển đường biển và thủy nội địa (9.5%), đường sắt (2.8%), bưu chính - chuyển phát (2.8%) và đường hàng không (1.2%). Dựa vào đặc điểm này và đặc điểm của CN logistics 4.0, nhóm tác giả nhận thấy những khó khăn chính cho các DN vận tải VN khi ứng dụng CN logistics 4.0 như sau:

#### *Thiếu nguồn lực chất lượng cao*

Đây là khó khăn chính của nhóm DN vận tải có quy mô nhỏ, với phần lớn là các DN vận tải đường bộ. DN có thể đơn giản sử dụng những giải pháp quản lý vận tải có sẵn với chi phí định kỳ phù hợp nhưng khi DN sử dụng CN để gia tăng quy mô khách hàng và hiệu quả kinh doanh, DN cần phải hiểu rõ về giá trị mang lại của CN để so sánh với chi phí đầu tư. Bên cạnh đó, khi triển khai CN mới vào DN, các nhà quản lý phải giám sát để hoạt động kinh doanh không bị ảnh hưởng và đảm bảo hiệu quả triển khai theo đúng kế hoạch. Điều này là một thách thức rất lớn đối với các DN vận tải có quy mô nhỏ khi muốn mở rộng ứng dụng CN logistics 4.0.

### *Thiếu vốn đầu tư triển khai*

Những DN vận tải nhỏ có thể đơn giản sử dụng những hệ thống quản lý vận tải được cung cấp đại trà thông qua CN Cloud với chi phí thấp. Tuy nhiên, khi DN muốn ứng dụng Big Data để phân tích dữ liệu kinh doanh, DN sẽ không thể tích hợp vào hệ thống quản lý vận tải đang sử dụng mà phải sử dụng một nền tảng khác vì dữ liệu kinh doanh và nhu cầu của mỗi DN là khác nhau. Khi đó, DN sẽ cần đầu tư thêm cho việc sử dụng những nền tảng khác và nhân sự có thể thực hiện những phân tích đó. Ngoài ra, việc sử dụng một nền tảng khác đồng thời với hệ thống quản lý vận tải hiện tại sẽ khiến quy trình nghiệp vụ không được trơn tru và có thể phát sinh thêm nhiều chi phí khác. Điều này xảy ra tương tự khi DN muốn ứng dụng CN IoT hay Blockchain để cải thiện hiệu quả kinh doanh.

### *Sự tương thích công nghệ với đối tác*

Đây là khó khăn chính cho nhóm DN vận tải đường biển và thủy nội địa, vận tải đường hàng không và bưu chính - chuyển phát, vốn là những DN có quy mô kinh doanh và mạng lưới làm việc với đối tác lớn. Các DN này khi muốn ứng dụng Big Data thì cần phải có hệ thống có thể luân chuyển dữ liệu giữa các đối tác một cách kịp thời để DN có thể dự đoán nhu cầu đơn hàng và chuẩn bị nguồn lực phù hợp và cắt giảm chi phí. Ví dụ một DN bưu chính - chuyển phát sẽ phải làm việc chặt chẽ với DN vận chuyển đường hàng không và vận chuyển đường bộ để có thể giao hàng đến tận tay khách hàng, bao gồm toàn bộ dữ liệu trong quá trình vận chuyển. Những dữ liệu này sau đó sẽ được phân tích dự báo để chuẩn bị nguồn lực và duy trì giá dịch vụ ổn định. Tuy nhiên, khi làm việc với nhiều đối tác, mà mỗi đối tác đều sử dụng hệ thống riêng, sẽ dẫn đến khó khăn trong việc thu thập dữ liệu dùng cho phân tích một cách đầy đủ và kịp thời dẫn đến hiệu quả của ứng dụng CN không được tối ưu. Vấn đề này cũng là khó khăn khi các DN này muốn ứng dụng CN Blockchain, với đặc trưng về yêu cầu một thành viên trong mạng lưới phải chia sẻ thông tin với tất cả thành viên còn lại.

## **4. Kết luận**

Bài nghiên cứu đã tổng hợp những loại ứng dụng cụ thể cho từng loại CN logistics 4.0 trên thế giới trong lĩnh vực vận tải. Thông qua những đặc trưng của những loại CN này và đặc điểm của các DN vận tải, nhóm tác giả cũng đã chỉ ra những khó khăn chính trong việc ứng dụng các CN này cho các DN cung cấp dịch vụ vận tải VN đó là *thiếu nguồn nhân lực chất lượng cao, thiếu vốn đầu tư triển khai và sự tương thích CN với đối tác*.

Bài nghiên cứu này sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính để tổng hợp những loại CN logistics 4.0 trong ngành vận tải. Do đó, hướng tiếp cận bằng phương pháp định lượng và mở rộng tìm hiểu sang những phân khúc khác trong ngành logistics như kho bãi có thể được nghiên cứu trong tương lai.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Asad, B. (2020). *BIG DATA CASE STUDY: 5 RELEVANT EXAMPLES FROM THE AIRLINE INDUSTRY*. Đã truy lục 07/30/2022, từ Datumize: <https://blog.datumize.com/5-relevant-examples-of-a-big-data-case-study-from-the-airline-industry>

2. Benarbia, T., & Kyamakya, K. (2022). A Literature Review of Drone-Based Package Delivery Logistics Systems and Their Implementation Feasibility. *Sustainability*, 360. doi:10.3390/su14010360
3. Ben-Daya, M., Hassini, E., & Bahroun, Z. (2017). Internet of things and supply chain management: a literature review. *International Journal of Production Research*, 1-24. doi:10.1080/00207543.2017.1402140
4. Bharadwaj, A., El Sawy, O., Pavlou, P., & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, Vol. 37 No. 2, pp. 471-482.
5. Bộ Công Thương. (2021). *Báo cáo Logistics Phát triển nhân lực logistics*. Hà Nội: NXB Công Thương.
6. Chowdhury, S., Rodriguez-Espindola, O., Dey, P., & Budhwar, P. (2022). Blockchain technology adoption for managing risks in operations and supply chain management: evidence from the UK. *Annals of operations research*, 1-36.
7. Cichosz, M., Wallenburg, C. M., & Knemeyer, A. M. (2020). Digital transformation at logistics service providers: barriers, success factors and leading practices. *The International Journal of Logistics Management*, 31(2), 209-238.
8. Crunchbase. (2017). *Crunchbase*. Đã truy lục 07 30, 2022, từ Blockfreight, Inc. Company Profile: <https://www.crunchbase.com/organization/blockfreight-inc>
9. Daimler, A. (2019). Đã truy lục 07 30, 2022, từ Daimler Truck: <https://media.daimlertruck.com/marsMediaSite/en/instance/print/Daimler-Trucks-invests-half-a-billion-Euros-in-highly-automated-trucks.xhtml?oid=42188613>
10. Deutsch, Y., & Golany, B. (2017). A parcel locker network as a solution to the logistics last mile problem. *International Journal of Production Research*, 1-11. doi:10.1080/00207543.2017.1395490
11. EEIT. (2018). *Artificial Intelligence: Ports are beginning to take up positions*. © *Escola Europea - Intermodal Transport*. Đã truy lục 07 30, 2022, từ Escolaeuropea.eu: <https://www.escolaeuropea.eu/odiseo/issue-29-winter.2018/artificial-intelligence-portsare-beginning-to-take-up-positions/>
12. Egbersten, J. (2016). *Smart Ports and smart Infrastructure. Big Data and Simulations*. Đã truy lục 07 30, 2022, từ Port of Amsterdam: [http://www.dutchbss.org/wp-content/uploads/2016/11/simulations20161208\\_JanEGbersten.pdf](http://www.dutchbss.org/wp-content/uploads/2016/11/simulations20161208_JanEGbersten.pdf)
13. Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2014). Embracing digital technology: a new strategic imperative. *MIT Sloan Management Review*, Vol. 55 No. 2, pp. 1-16.
14. Gunasekaran, A., Subramanian, N., & Papadopoulos, T. (2017). Information technology for competitive advantage within logistics and supply chains: a review. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 99, pp. 14-33.

15. Havenbedrijf, R. (2019, 7 30). *Port of Rotterdam*. Được truy lục từ Rotterdam sends hyper-smart container on trip around the world: <https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/rotterdam-sends-hyper-smart-container-trip-around-world>
16. Herold, D. M., Ćwiklicki, M., Pilch, K., & Mikl, J. (2021). The emergence and adoption of digitalization in the logistics and supply chain industry: an institutional perspective. *ournal of Enterprise Information Management*, 34(6), 1917-1938.
17. Höyhty, M. H. (2017). Connectivity for autonomous ships: Architecture, use cases, and research challenges. *017 International Conference on Information and Communication Technology Convergence (ICTC)* (trang 345-350). IEEE.
18. IBM. (2017). *The Paper Trail of a Shipping Container*. Đã truy lục 07 30, 2022, từ Armonk: <https://www.ibm.com/downloads/cas/VOAPQGWX>
19. Iwan, S., Kijewska, K., & Lemke, J. (2016). Analysis of parcel lockers' efficiency as the last mile delivery solution - the results of the research in Poland. *Transportation Research Procedia*, 644-655. doi:10.1016/j.trpro.2016.02.018
20. Jentzsch, A., Melcher, N. C., Gildemeister, J., Schellong, D., Höfer, C., Wiedenhoff, P., & Riedl, J. (2018, 04 24). *Why Road Freight Needs to Go Digital—Fast*. Đã truy lục 07 30, 2022, từ <https://www.bcg.com/publications/2018/why-road-freight-needs-go-digital-fast>
21. Kern, J. (2021). The digital transformation of logistics: A review about technologies and their implementation status. *The digital transformation of logistics: Demystifying impacts of the fourth industrial revolution*,, 361-403.
22. Lasi, H., K, H.-G., F, P., F, T., & H, M. (2014). Industry 4.0. *Business & Information Systems Engineering*, 239-242.
23. Lilhore, U. K., Simaiya, S., Guleria, K., & Prasad, D. (2020). An efficient load balancing method by using machine learning-based VM distribution and dynamic resource mapping. *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*, 17(6), 2545-2551. .
24. Liu, Y. (2018). Big data technology and its analysis of application in urban intelligent transportation system. *2018 International Conference on Intelligent Transportation, Big Data & Smart City (ICITBS)* (trang 17-19). IEEE.
25. Marr, B. (2019). *The Incredible Autonomous Ships of the Future: Run by Artificial Intelligence Rather than a Crew*. (Forbes) Đã truy lục 07 30, 2022, từ <https://bernardmarr.com/the-incredible-autonomous-ships-of-the-future-run-by-artificial-intelligence-rather-than-a-crew/>
26. Mathauer, M., & Hofmann, E. (2019). Technology adoption by logistics service providers. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*.
27. Merkaš, Z., Perkov, D., & Bonin, V. (2020). The significance of blockchain technology in digital transformation of logistics and transportation. *International Journal of E-Services and Mobile Applications*, (IJESMA), 12(1), 1-20.

28. MUNIN. (2018, 10 15). *About MUNIN - Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks*. Đã truy lục 07 30, 2022, từ MUNIN: <http://www.unmanned-ship.org/munin/about/>
29. National Institute of Standards and Technology. (2015). NIST Big Data Interoperability Framework: Volume 1, Definitions. *NIST Special Publication 1500-1 Version 2*.
30. Newark. (2018). *Smart sensor technology for the IoT*. Đã truy lục 07 30, 2022, từ Techbriefs: <https://www.techbriefs.com/component/content/article/tb/features/articles/33212>
31. Nguyễn Ngọc Danh. (2021).
32. Ning, Z. (2018). *Application of UAV based sensor technology for ship emission monitoring and high sulfur fuel screening in Hong Kong*. Đã truy lục 07 30, 2022, từ EPA Air Sensors 2018: [https://www.epa.gov/sites/production/files/2018.08/documents/session\\_01\\_c\\_louie.pdf](https://www.epa.gov/sites/production/files/2018.08/documents/session_01_c_louie.pdf)
33. Obar, J., & Wildman, S. (2015). Social Media Definition and the Governance Challenge: An Introduction to the Special Issue. *Telecommunications Policy*, 39(9), 745-750.
34. Port of Antwerp. (2017). *Smart port with blockchain*. Đã truy lục 07 30, 2022, từ Port of Antwerp: <https://www.portofantwerp.com/en/news/smart-port-blockchain>
35. Pournader, M., Shi, Y., Seuring, S., & Koh, S. L. (2019). Blockchain applications in supply chains, transport and logistics: a systematic review of the literature. *International Journal of Production Research*.
36. PTI. (2018). *Ports in the Cloud: The Next Step in Automation?* doi:[https://www.porttechnology.org/news/ports\\_in\\_the\\_cloud\\_the\\_next\\_step\\_in\\_automation](https://www.porttechnology.org/news/ports_in_the_cloud_the_next_step_in_automation)
37. Rejeb, A., Simske, S., Rejeb, K., Treiblmaier, H., & Zailani, S. (2020). Internet of Things research in supply chain management and logistics: A bibliometric analysis. *Internet of Things*, 12, 100318.
38. Riedl, J., Jentzsch, A., Melcher, N. C., Gildemeister, J., Schellong, D., H€ofer, C., & Wiedenhoff, P. (2018). *Why road freight needs to go digital - fast?* Đã truy lục 07 30, 2022, từ BCG: <https://www.bcg.com/publications/2018/why-road-freight-needs-go-digital-fast.aspx>
39. Roland Berger. (2015). *On the road toward the autonomous truck - Opportunities for OEMs and suppliers*. Germany: Roland Berger Strategy Consultants GmbH. Đã truy lục 07 24, 2022, từ Roland Berger.
40. Siau, K., & Shen, Z. (2003). Mobile Communications and Mobile Services. *International Journal of Mobile Communications*, 3-14.
41. Spandonidis, C., Giannopoulos, F., Petsa, A., Eleftheridis, P., & Sedikos, E. (2021). A Data-Driven Situational Awareness System for Enhanced Air Cargo Operations Emergency Control. *Smart Cities*, 4(3), 1087-1103.

42. Sun, X., Yu, H., & Solvang, W. (2020). Industry 4.0 and Sustainable Supply Chain Management. *International Workshop of Advanced Manufacturing and Automation*, pp 595-604.
43. Sun, X., Yu, H., Solvang, W. D., Wang, Y., & Wang, K. (2021). The application of Industry 4.0 technologies in sustainable logistics: A systematic literature review (2012-2020) to explore future research opportunities. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-32.
44. Tawfik, B., Nesrine, Z., & Mourad, A. (2017). Big Data for Transport and Logistics: A Review. *2017 International Conference on Advanced Systems and Electric Technologies (IC\_ASET)* (trang 14-17). Hammamet: IEEE.
45. Vũ, Q. (2022). *Luxoft tập trung phát triển Telematics - Nền tảng* (Genk) Đã truy lục 07/30, 2022, từ <https://genk.vn/luxoft-tap-trung-phat-trien-telematics-nen-tang-cong-nghe-cua-linh-vuc-o-to-20220314150146536.chn>
46. Winkelhaus, S., & Grosse, E. H. (2019). Logistics 4.0: a systematic review towards a new logistics system. *International Journal of Production Research*. doi:10.1080/00207543.2019.1612964
47. Woo, J. (2018). *PSA Singapore unveils advanced port technologies in new exhibition*. Đã truy lục 07/30, 2022, từ The business time: <https://www.businesstimes.com.sg/transport/psa-singapore-unveils-advanced-porttechnologies-in-new-exhibition>
48. Yang, D. W. (2019). How big data enriches maritime research-a critical review of Automatic Identification System (AIS) data applications. *Transport Reviews*, 39(6), 755-773.
49. Zhang, N. (2018). Smart Logistics Path for Cyber-Physical Systems With Internet of Things. *IEEE Access*, 6, 70808 - 70819.
50. Zheng, X. C. (2015). Big data for social transportation. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 17(3), trang 620-630.



## CHÍNH SÁCH TÀI CHÍNH THỨC ĐẨY DOANH NGHIỆP NHỎ VÀ VỪA CHUYỂN ĐỔI SỐ: KINH NGHIỆM QUỐC TẾ VÀ KHUYẾN NGHỊ CHO VIỆT NAM

*TS. Vũ Thị Như Quỳnh*  
*Trường Đại học Hàng hải Việt Nam*

**Tóm tắt:** *Chính sách tài chính thúc đẩy doanh nghiệp chuyển đổi số là công cụ của Chính phủ để tác động đến quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp, thông qua việc đẩy mạnh chi ngân sách nhà nước, cũng như các ưu đãi về thuế và tín dụng. Tại Việt Nam, chuyển đổi số đã trở thành xu thế tất yếu và ngày càng nhận được sự quan tâm của các doanh nghiệp nhỏ và vừa. Thực tế cho thấy, mức độ chuyển đổi số của các doanh nghiệp nói chung và doanh nghiệp nhỏ và vừa chưa đạt được như kỳ vọng theo lĩnh vực hoạt động và quy mô, khả năng tài chính. Nguyên nhân của tình trạng này là do chính sách tài chính còn chưa theo kịp với tình hình thực tiễn, cũng như chưa có cơ chế tạo động lực để các doanh nghiệp tham gia vào hoạt động này. Bài viết ngoài việc hoàn thiện cơ sở lý luận về chính sách tài chính thúc đẩy doanh nghiệp chuyển đổi số, khảo nghiệm kinh nghiệm quốc tế, còn đánh giá thực trạng các chính sách này tại Việt Nam và đưa ra khuyến nghị để thúc đẩy tiến trình chuyển đổi số của các doanh nghiệp nhỏ và vừa trong tình hình mới.*

**Từ khóa:** *Chính sách tài chính, doanh nghiệp nhỏ và vừa, chuyển đổi số.*

## FINANCIAL POLICIES PROMOTING SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN DIGITAL TRANSFORMATION: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND RECOMMENDATIONS FOR VIETNAM

**Abstract:** *Financial policies to promote digital transformation of businesses are the Government's tool to impact on the digital transformation process of enterprises, through the promotion of budget spending, as well as tax and credit incentives. In Vietnam, digital transformation has become an inevitable trend and more small and medium enterprises attend. In fact, the level of digital transformation of enterprises in general and small and medium-sized enterprises has not reached the expectation according to the field of operation and size and financial capacity. The cause of this situation is that the financial policy has not kept pace with the actual situation, as well as there is no incentive mechanism for enterprises to participate in this activity. The article, in addition to completing the theoretical basis of financial policies to promote business digital transformation, and learning international experiences, also assesses the current situation of these policies in Vietnam and makes recommendations to promote digital transformation of small and medium enterprises in the new situation.*

**Keywords:** *Financial policy, small and medium enterprises, digital transformation.*

## 1. Đặt vấn đề

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 bùng nổ nhanh chóng ở các nước trên thế giới đã cũng như đang tác động không nhỏ đến mọi mặt đời sống, kinh tế - xã hội. Không nằm ngoài xu thế đó, chuyển đổi số (CDS) được xác định là xu hướng vận động tất yếu của các nước, các doanh nghiệp trên thế giới. Ở cấp độ quốc gia, CDS là chuyển đổi Chính phủ số, kinh tế số và xã hội số; trong đó, kinh tế số thúc đẩy đổi mới sáng tạo, tạo ra giá trị mới, giúp tăng năng suất lao động, tạo động lực tăng trưởng mới và giúp nhanh chóng thoát khỏi thu nhập trung bình. Trong năm 2021, nền kinh tế số mang lại giá trị cho Việt Nam khoảng 21 tỷ USD, tăng trưởng 31% so với năm 2020, dự báo sẽ đạt 57 tỷ USD vào năm 2025 với các lĩnh vực: thương mại điện tử, du lịch trực tuyến, truyền thông trực tuyến và gọi xe công nghệ (Google, Temasek và Bain & Company, 2021).

Đối với doanh nghiệp nói chung và doanh nghiệp nhỏ và vừa (DNNVV) nói riêng, CDS là việc tích hợp công nghệ và kỹ thuật số vào quá trình hoạt động sản xuất, kinh doanh nhằm tăng hiệu quả vận hành, nâng cao trải nghiệm và làm hài lòng khách hàng và hơn nữa là giảm thiểu chi phí, tăng doanh thu và tạo được lợi thế cạnh tranh trên thị trường. CDS là sự dịch chuyển căn bản mô hình kinh doanh từ truyền thống sang kinh doanh bằng nền tảng công nghệ mới như dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (IoT)... hướng tới sự thay đổi phương pháp điều hành, quản lý, thay đổi về quy trình làm việc và văn hóa công ty. Bên cạnh đó, theo nghiên cứu của Microsoft, CDS còn góp phần gia tăng năng suất lao động, khoảng 15% trong năm 2015 và tăng lên 21% đến năm 2020.

Tuy nhiên, bên cạnh những lợi ích và giá trị mà CDS mang lại cho các doanh nghiệp nói chung và DNNVV tại Việt Nam nói riêng, hoạt động này cũng gặp phải một số rào cản, hạn chế nhất định như: Sự thiếu linh hoạt, tư duy theo lối mòn ngại thay đổi của nhà quản trị, lãnh đạo doanh nghiệp; nhận thức về những lợi ích mà CDS mang lại cho doanh nghiệp còn hạn chế; trình độ quản lý của nhà quản trị còn hạn chế; cơ chế, chính sách về CDS của Việt Nam còn chông chéo, chưa theo kịp nhu cầu phát sinh trong thực tiễn. Ngoài những hạn chế trên, khó khăn lớn nhất của DNNVV ở Việt Nam là vấn đề tài chính khi việc thực hiện CDS thường mất nhiều thời gian, tốn nhiều chi phí khi áp dụng các nền tảng công nghệ số vào hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp (quy mô DNNVV ở nước ta phần đa có quy mô nhỏ và siêu nhỏ)... Để thúc đẩy DNNVV thực hiện CDS nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động, tăng năng lực cạnh tranh cho các doanh nghiệp Việt trên trường quốc tế, thì cần tiếp tục nghiên cứu, hoàn thiện cơ chế, chính sách tài chính (CSTC) phù hợp với tình hình, bối cảnh hội nhập quốc tế hiện nay.

Do đó, việc thực hiện nghiên cứu về **“Chính sách tài chính thúc đẩy doanh nghiệp nhỏ và vừa chuyển đổi số: kinh nghiệm quốc tế, thực trạng và khuyến nghị cho Việt Nam”** là hết sức cần thiết, có ý nghĩa thực tiễn, nhằm tìm hiểu kinh nghiệm các nước trong việc hỗ trợ thúc đẩy CDS, phân tích thực trạng CDS của DNNVV Việt Nam và rà soát, đánh giá CSTC thúc đẩy doanh nghiệp đẩy mạnh thực hiện CDS. Từ đó, chỉ ra những kết quả đạt được và những tồn tại, hạn chế để đưa ra những kiến nghị cho giai đoạn tới. Để đạt được mục tiêu nghiên cứu, tác giả sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính thông qua việc nghiên cứu CSTC thúc đẩy CDS trong các doanh nghiệp được triển khai bởi các cơ quan nhà nước, trong đó tập trung vào chính sách chi ngân sách nhà nước (NSNN),

chính sách thuế, phí và chính sách tín dụng. Các giải pháp được đề xuất trên cơ sở logic với những hạn chế mà các chính sách này gặp phải trong quá trình hỗ trợ doanh nghiệp thực hiện CDS.

## 2. Tổng quan nghiên cứu

### 2.1. Chuyển đổi số là xu hướng tất yếu trong các hoạt động của doanh nghiệp

Nghiên cứu của Ziyadin Sayabek và cộng sự (2020) đã đưa ra định nghĩa rõ ràng về CDS và trình bày một bộ khung bao gồm các giai đoạn, các hoạt động và các kết quả CDS. Nghiên cứu này cung cấp sự hiểu biết cơ bản về CDS, theo đó các phát hiện chỉ ra rằng mặc dù CDS là một ý tưởng tốt nhưng vẫn thiếu một phương pháp CDS một cách có tổ chức đối với các mô hình kinh doanh. Nghiên cứu chỉ ra vai trò, sự cần thiết của CDS các mô hình kinh doanh, cũng như các giai đoạn, lộ trình của CDS.

Nguyễn Văn Anh (2012, Luận án Tiến sỹ) cho rằng, tại Việt Nam, hình thức hoạt động xúc tiến chuyển giao công nghệ từng bước xuất hiện khá đa dạng, phong phú; đóng góp tích cực đối với sự phát triển thị trường công nghệ nói riêng và kinh tế - xã hội nói chung, về các mặt như gia tăng số lượng, chủng loại, chất lượng hàng hóa giao dịch trên thị trường, góp phần đào tạo nhân lực, tăng số lượng chủ thể, giúp cơ quan quản lý nhà nước rà soát, tiếp tục hoàn thiện cơ chế, chính sách về lĩnh vực này. Bên cạnh đó, hoạt động xúc tiến chuyển giao công nghệ ở Việt Nam cũng bộc lộ những hạn chế về hình thức (thiếu các quỹ đầu tư mạo hiểm, sàn giao dịch cổ phiếu công nghệ...); về số lượng, hiện mới có hai đơn vị tổ chức chợ công nghệ cấp quốc gia và hai sàn giao dịch công nghệ.

Lương Minh Huân (2020) cho rằng, dịch bệnh COVID-19 đã tạo ra sức ép, buộc các doanh nghiệp phải đẩy nhanh quá trình CDS. CDS sẽ giúp các doanh nghiệp Việt Nam, đặc biệt là DNNVV tìm kiếm một mô hình hoạt động kinh doanh linh hoạt hơn, vừa tiết giảm chi phí, vừa tối ưu nguồn lực để vượt qua khó khăn, phát triển cả trong thời đại dịch và sau đại dịch. Kết quả khảo sát với hơn 400 phiếu khảo sát thu về cho kết quả: doanh nghiệp tuy phần lớn đã trang bị những năng lực nhất định để tiến hành CDS, xong mới chỉ ở mức độ cơ bản; tỷ lệ số hóa chiếm trong sản phẩm dịch vụ còn thấp; tỷ lệ đóng góp của các sản phẩm dịch vụ được số hóa trong tổng doanh thu không cao.

Xican XI và cộng sự (2020) cho rằng, CDS có thể loại bỏ các rào cản về thông tin giữa các DNNVV và các tổ chức tài chính, giảm sự bất cân xứng thông tin và giảm bớt khó khăn về tài chính. Kết quả nghiên cứu khẳng định, sự cần thiết của việc ban hành kế hoạch hành động, đặc biệt về tăng cường kỹ thuật số cho các DNNVV, do mức độ trưởng thành về kỹ thuật số của các DNNVV ở Trung Quốc còn thấp, bị cản trở bởi chi phí cao và ngân sách eo hẹp.

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 đã, đang diễn ra mạnh mẽ trên phạm vi toàn cầu, sự ra đời của các thành tựu khoa học, công nghệ hiện đại đã làm thay đổi căn bản cách thức tiến hành hoạt động kinh doanh. Kinh doanh trực tiếp truyền thống có xu hướng giảm dần, thay vào đó là các hình thức kinh doanh dựa trên nền tảng số. Đây là xu thế tất yếu và dường như không một doanh nghiệp, một quốc gia nào muốn thành công lại có thể đứng ngoài xu thế này. Có thể nói, CDS là đòi hỏi sống còn và mang tính cấp bách với các doanh nghiệp để tăng sức cạnh tranh và bứt phá.

## 2.2. Những rào cản đối với chuyển đổi số của các doanh nghiệp

Xu hướng CDS đã và đang diễn ra nhanh chóng trong mọi hoạt động của đời sống kinh tế - xã hội ở các quốc gia trên thế giới. Tuy nhiên, đi cùng với xu thế CDS là những rào cản khó khăn mà các doanh nghiệp phải đối diện khi triển khai hoạt động này. Thời gian qua đã có nhiều nhà nghiên cứu, tổ chức quốc tế chỉ rõ những rào cản, hạn chế đối với CDS của các doanh nghiệp. Điền hình, Trịnh Xuân Hưng (2020) phân tích các yếu tố tác động đến mức độ sẵn sàng cho CDS tại các doanh nghiệp Việt Nam, nhất là các DNNVV. Kết quả nghiên cứu của tác giả này cho thấy, yếu tố tổ chức đổi mới kinh doanh kỹ thuật số có tác động lớn nhất đến việc sẵn sàng CDS của doanh nghiệp, theo sau lần lượt là các yếu tố “Con người và văn hóa doanh nghiệp”, “Mô hình kinh doanh nền tảng” và “Các công nghệ đột phá”. Như vậy, tổ chức đổi mới kinh doanh kỹ thuật số liên quan đến khả năng quản lý đổi mới của doanh nghiệp. Chính vì vậy, doanh nghiệp cần xây dựng chương trình đổi mới toàn diện, có lộ trình phù hợp với từng mục tiêu cụ thể cả trong ngắn hạn và dài hạn.

Ở góc nhìn của định chế tài chính quốc tế, World Bank (2021) đã công bố kết quả từ cuộc khảo sát doanh nghiệp về đo lường việc sử dụng và áp dụng công nghệ trước khi xảy ra đại dịch COVID-19 tại Việt Nam. Theo đó, World Bank đã chỉ ra các rào cản đối với CDS gồm: (i) Doanh nghiệp có mức độ sẵn sàng về kỹ thuật số thấp và tỷ lệ các doanh nghiệp có trang web riêng, các phương tiện truyền thông xã hội và điện toán đám mây vẫn còn thấp; (ii) Việc sử dụng các công nghệ của Cách mạng công nghiệp 4.0 chỉ mới ở giai đoạn đầu; (iii) Khoảng cách về công nghệ sử dụng trong kiểm soát chất lượng, lập kế hoạch sản xuất, bán hàng, tìm nguồn cung... so với các công nghệ tiên phong còn khá lớn; (iv) Khoảng cách về công nghệ ở các ngành công nghiệp sản xuất là lớn hơn so với trong ngành nông nghiệp và dịch vụ.

Còn theo Chun-Liang Chen và cộng sự (2021), với nguồn lực và khả năng hạn chế, doanh nghiệp dịch vụ quy mô nhỏ phải đối diện với một số rào cản và thách thức như: Thiếu nhân viên có kỹ năng kỹ thuật số; thiếu chuỗi cung ứng được hỗ trợ kỹ thuật số; giá thiết bị tự động hóa hoặc công cụ kỹ thuật số cao; thiếu sự hợp tác của mạng lưới với các cơ quan du lịch; hạn chế về kinh phí để thực hiện các ý tưởng đổi mới; thiếu kiến thức về thiết bị và công nghệ...

Trong khi các doanh nghiệp lớn sớm nhận thức được vai trò và áp dụng công nghệ số hơn các DNNVV (đối với khối các DNNVV có 42,4% doanh nghiệp đã ứng dụng công nghệ số trước khi có COVID-19), thì cũng có một tỷ lệ đáng kể khoảng 18,4% DNNVV chưa áp dụng công nghệ số nhưng có quan tâm đến công nghệ số từ khi có COVID-19 (VCCI, 2020).

Theo thống kê, khoảng 85% doanh nghiệp công nghiệp của Việt Nam vẫn chưa tiếp cận được với kinh tế số, chỉ có 13% ở cấp độ mới bắt đầu. Theo khảo sát của Hiệp hội Phần mềm và Dịch vụ công nghệ thông tin Việt Nam, hiện nay, trên cả nước có khoảng 15% doanh nghiệp đang tiến hành CDS. Theo khảo sát của World Bank, đánh giá về mức độ CDS của DNNVV hiện nay, so với các nước được thực hiện khảo sát tương tự, mức độ CDS của DNNVV Việt Nam thuộc hạng thấp, đặc biệt là đối với công nghệ, kỹ thuật cao (VEPR, 2019).

Tóm lại, trên cơ sở các kết quả nghiên cứu của các nhà nghiên cứu, các tổ chức trong nước và quốc tế nêu trên cho thấy, tỷ lệ tham gia CDS của các DNNVV ở Việt Nam hiện nay còn rất khiêm tốn nếu không muốn nói là đạt tỷ lệ quá thấp. Để khuyến khích số lượng DNNVV ở nước ta tích cực tham gia vào tiến trình CDS thì cần có cơ chế, CSTC theo hướng hỗ trợ tín dụng ưu đãi hoặc có các chính sách tạo động lực cho doanh nghiệp khi tham gia vào hoạt động này để cải thiện hoạt động sản xuất kinh doanh, cũng như nâng cao năng lực cạnh tranh trong bối cảnh hội nhập quốc tế.

### **2.3. Khoảng trống nghiên cứu**

Từ tổng quan tình hình nghiên cứu cho thấy đã có những nghiên cứu đề cập đến một số vấn đề liên quan đến CDS, ứng dụng công nghệ thông tin, áp dụng KH&CN trong doanh nghiệp, song đa số là những nghiên cứu đi sâu vào thực trạng CDS của các doanh nghiệp mà chưa chú trọng đến vai trò, tác động của chính sách, đặc biệt là CSTC đến CDS trong các hoạt động của doanh nghiệp. Bên cạnh đó, các nghiên cứu tập trung vào giai đoạn trước, chưa đặt CSTC thúc đẩy doanh nghiệp CDS trong bối cảnh nền kinh tế số đang phát triển mạnh mẽ.

## **3. Kết quả và thảo luận**

### **3.1. Chuyển đổi số trong hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp nhỏ và vừa**

#### **3.1.1. Khái niệm, bản chất của chuyển đổi số**

Thế giới liên tục thay đổi và một trong những động lực cơ bản để thay đổi là CDS. Về bản chất, theo Tổ chức Hợp tác và Phát triển kinh tế - OECD (2020), CDS là sử dụng công nghệ mới nhất để làm tốt hơn những gì đã từng làm trong quá khứ. CDS đề cập đến việc áp dụng công nghệ kỹ thuật số để chuyển đổi các dịch vụ hoặc doanh nghiệp, bằng cách thay thế các quy trình thủ công bằng quy trình kỹ thuật số hoặc thay thế công nghệ kỹ thuật số lạc hậu bằng công nghệ kỹ thuật số được nâng cấp. Nền kinh tế toàn cầu cũng đang trải qua quá trình CDS và quá trình này đang diễn ra rất mạnh mẽ. CDS là việc áp dụng số hóa và ứng dụng số hóa nhưng ở một cấp độ cao hơn. CDS mô tả những chuyển đổi vô cùng lớn ở quy mô doanh nghiệp hay thậm chí là thị trường, xã hội (Khan, Shahyan, 2017).

Tại Việt Nam, CDS trong doanh nghiệp được hiểu là việc tích hợp, áp dụng công nghệ số để nâng cao hiệu quả kinh doanh, sức cạnh tranh của doanh nghiệp và tạo ra các giá trị mới. Các lĩnh vực trọng tâm trong CDS bao gồm: Chiến lược (định hướng CDS và chiến lược của doanh nghiệp; mô hình kinh doanh); và mô hình quản trị (để tăng khả năng quản trị số và văn hóa số trong doanh nghiệp bao gồm các nghiệp vụ quản lý, tài chính, kế toán, pháp lý, nhân sự, hệ thống công nghệ thông tin và quản trị dữ liệu, quản lý rủi ro và an ninh mạng...).

**Như vậy**, có thể khái quát, CDS là tích hợp các giải pháp kỹ thuật số vào hoạt động cốt lõi của doanh nghiệp, làm thay đổi sâu sắc hoạt động của doanh nghiệp bằng cách tạo ra các giá trị, quy trình mới trong hoạt động, trải nghiệm khách hàng và văn hóa tổ chức. CDS không dừng lại ở sự thay đổi về công nghệ, mà nó bao hàm một sự thay đổi văn hoá to lớn, đòi hỏi doanh nghiệp phải thay đổi lại toàn bộ hoạt động, tổ chức và định hướng chiến lược phát triển trong trung và dài hạn.

### 3.1.2. Nội dung của chuyển đổi số

Việc áp dụng CDS trong các doanh nghiệp được thực hiện ở hầu hết các khâu từ nghiên cứu thị trường, tổ chức sản xuất, cung ứng, kết nối nội bộ và kết nối ngoài doanh nghiệp. Cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 đã, đang phát triển mạnh mẽ, với nhiều thành tựu nổi bật trên các lĩnh vực: Trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (IoT), điện toán đám mây (Cloud), công nghệ chuỗi khối (Blockchain), công nghệ 5G... Những thành tựu từ cuộc cách mạng này được cho là cơ hội thúc đẩy việc CDS trong các doanh nghiệp diễn ra mạnh mẽ. Các hoạt động sản xuất, kinh doanh của doanh nghiệp từ thực hiện thủ công, đòi hỏi sự tham gia trực tiếp của người lao động dần chuyển sang thực hiện bằng các phương tiện hiện đại, với sự hỗ trợ của máy móc, công nghệ tiên tiến có thể giúp xử lý khối lượng công việc lớn trong thời gian ngắn, mà không cần quá nhiều nhân lực tham gia vào quy trình này. Qua đó, vừa giúp doanh nghiệp tiết kiệm được thời gian, chi phí trong quá trình sản xuất ra sản phẩm, từ đó tối ưu hóa được lợi nhuận.

Trong hoạt động marketing (tiếp thị, quảng cáo): Thông qua máy học (xử lý ngôn ngữ tự nhiên), sử dụng dữ liệu lớn (bài viết trên internet, phản hồi của người dùng, thư điện tử, điều hướng web), hệ thống định giá và quảng cáo được cá nhân hóa và hệ thống dự đoán nhấp chuột. Điều này cho phép cải thiện trải nghiệm mua sắm trực tuyến của khách hàng thông qua thực tế tăng cường.

Việc ứng dụng công nghệ số với tốc độ đường truyền nhanh hơn, dữ liệu chuyển tải cao hơn nhiều lần so với các công nghệ cũ có thể hỗ trợ các hoạt động xử lý dữ liệu, phục vụ việc ra các quyết định về quản lý, điều hành. Các công nghệ hình ảnh, video, phần mềm họp trực tuyến có thể thay đổi cách thức tổ chức các cuộc họp, kết nối thành viên, cách thức làm việc của người lao động trong doanh nghiệp...

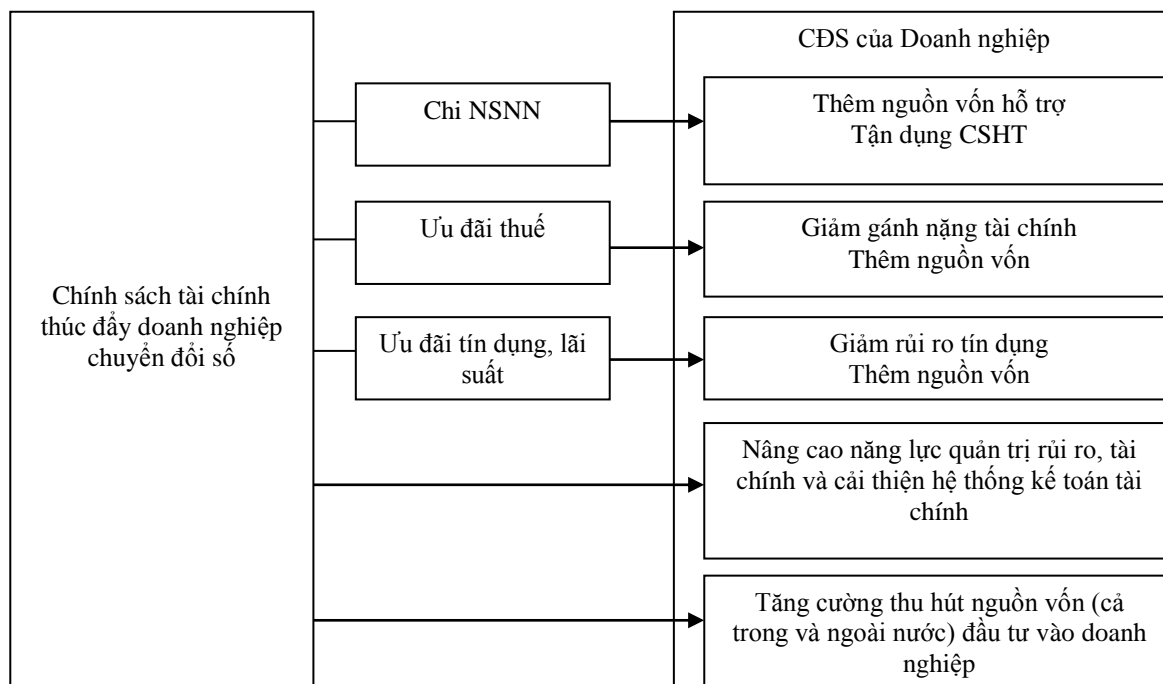
## 3.2. Chính sách tài chính thúc đẩy doanh nghiệp nhỏ và vừa chuyển đổi số

### 3.2.1. Khái niệm, nội dung chính sách tài chính thúc đẩy doanh nghiệp nhỏ và vừa chuyển đổi số

CSTC nói chung là một công cụ vĩ mô của Chính phủ để định hướng và điều tiết sự phát triển kinh tế - xã hội phù hợp với điều kiện, yêu cầu cho sự phát triển của đất nước ở từng giai đoạn cụ thể. Về cơ bản CSTC bao gồm các chính sách thuế, chính sách tín dụng, chính sách khác,... các chính sách này đều có tác động trực tiếp đối với các chủ thể như doanh nghiệp, người tiêu dùng (Trần Thị Hà, 2021).

CSTC thúc đẩy doanh nghiệp CDS là công cụ của Chính phủ để tác động đến quá trình CDS của doanh nghiệp, tác động đến doanh nghiệp và những yếu tố trực tiếp và gián tiếp khác để doanh nghiệp thực hiện CDS có hiệu quả, hoàn thành những mục tiêu đã đề ra trước đó. Mục tiêu của CSTC thúc đẩy doanh nghiệp CDS là tạo điều kiện cho hoạt động CDS của doanh nghiệp được diễn ra suôn sẻ hơn. Về cơ bản, CSTC thúc đẩy doanh nghiệp CDS gồm 3 chính sách thành phần:

**Hình 1: Nội dung và tác động của chính sách tài chính đến chuyển đổi số của các doanh nghiệp**



(Nguồn: Tổng hợp của tác giả)

- Chính sách chi NSNN: Thể hiện quan điểm của Nhà nước về việc chi tiêu nhằm thúc đẩy hoạt động CĐS tại các doanh nghiệp. Điều này xuất phát từ sự đánh giá về vai trò của CĐS đối với phát triển kinh tế - xã hội, cũng như khả năng huy động nguồn lực tài chính phục vụ cho việc chi tiêu. Chính sách chi thúc đẩy CĐS được thể hiện thông qua giá trị, cũng như cơ cấu của các khoản chi.

- Chính sách thuế, phí: Là thực hiện các ưu đãi trực tiếp đối với các doanh nghiệp thực hiện đầu tư vào công nghệ, máy móc thiết bị mới phục vụ cho quản trị, quản lý, điều hành trong doanh nghiệp, tích cực ứng dụng KH&CN vào hoạt động kinh doanh. Chính sách thúc đẩy CĐS thông qua các ưu đãi thuế có tác dụng nhất định trong việc thúc đẩy phát triển trong nước, tuy nhiên về dài hạn, cần hướng doanh nghiệp chú trọng đến đầu tư cải tiến quy trình công nghệ, nâng cao năng suất, tăng năng lực cạnh tranh trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0. Trong các chính sách thuế có thể phân loại ra các chính sách thuế cụ thể như: Thuế thu nhập doanh nghiệp, thuế giá trị gia tăng, thuế tiêu thụ đặc biệt, thuế xuất nhập khẩu...

- Chính sách tín dụng: Là các quy định về cho vay tín dụng được đưa ra nhằm định hướng cho hoạt động cấp tín dụng cho các đối tượng thụ hưởng, chính sách này bao gồm các vấn đề liên quan đến cấp tín dụng như: Khối lượng cho vay, lãi suất cho vay, kỳ hạn cho vay, phương pháp bảo lãnh, phạm vi bảo lãnh cho vay. Ưu đãi tín dụng thúc đẩy doanh nghiệp CĐS tập trung vào việc ưu đãi lãi suất, điều kiện, thủ tục vay nhằm giảm chi phí đầu vào, thúc đẩy hoạt động của các tổ chức, doanh nghiệp ứng dụng công nghệ mới vào hoạt động kinh doanh.

### 3.2.2 Sự cần thiết của chính sách tài chính thúc đẩy doanh nghiệp chuyển đổi số

CSTC thúc đẩy CDS trong doanh nghiệp tạo lợi thế cạnh tranh, đặc biệt thông qua các ưu đãi thuế, tín dụng. Đối với các ưu đãi về thuế, doanh nghiệp được giữ lại một phần thuế không phải nộp sẽ là nguồn vốn để giúp doanh nghiệp tiếp tục đầu tư mở rộng sản xuất, phát triển công nghệ, mở rộng thị trường... Chính sách giảm thuế nhập khẩu cũng có tác dụng định hướng ưu đãi phân biệt cho một số ngành, lĩnh vực, hoặc trong cùng một ngành chỉ thực hiện ưu đãi cho những doanh nghiệp đầu tư sản xuất công nghệ cao thông qua giảm thuế nhập khẩu cho các thiết bị máy móc dây chuyền sản xuất có trình độ công nghệ đạt tới một tiêu chuẩn nhất định.

Trong giai đoạn thực hiện CDS, nguồn vốn với lãi suất ưu đãi cũng có vai trò nhất định trong việc giảm áp lực đầu tư ban đầu cho doanh nghiệp. Chính sách tín dụng khuyến khích doanh nghiệp ứng dụng KH&CN không chỉ là cung cấp tín dụng, lãi suất ưu đãi mà phải đảm bảo tín dụng ổn định trong một thời gian đủ dài để doanh nghiệp từng bước thực hiện lộ trình CDS. Điều này có ý nghĩa nhằm giảm yếu tố rủi ro tín dụng, tài chính cho doanh nghiệp trong quá trình CDS.

CSTC thúc đẩy doanh nghiệp CDS tạo môi trường, điều kiện để các nguồn vốn trong và ngoài nước chảy vào các doanh nghiệp. Những ưu đãi về tài chính là yếu tố quan trọng để nhà đầu tư ra quyết định đầu tư. Trong mỗi giai đoạn phát triển và với điều kiện mỗi nước khác nhau thì tác động của các chính sách đến quá trình CDS của doanh nghiệp là khác nhau. Việc xác định mức độ ưu tiên của các chính sách là rất quan trọng để có định hướng nguồn lực tài chính. Hơn nữa, những chính sách ưu đãi có định hướng, có trọng tâm là cần thiết trong điều kiện nguồn lực tài chính có hạn. Do đó, vai trò định hướng của Nhà nước và vai trò thực hiện của các cơ quan chuyên trách là khá quan trọng, tuy nhiên trên thực tế các cơ quan này thường ít quan tâm trong việc định hướng nguồn lực tài chính cho các chính sách này do hạn chế trong việc đánh giá chính sách, cũng như nguồn lực tài chính của Nhà nước.

### 3.3. Kinh nghiệm một số nước về triển khai chính sách tài chính thúc đẩy doanh nghiệp nhỏ và vừa chuyển đổi số và bài học cho Việt Nam

#### 3.3.1. Kinh nghiệm của một số nước về triển khai chính sách tài chính thúc đẩy doanh nghiệp chuyển đổi số

##### 3.3.1.1. Chi ngân sách nhà nước

Trên thực tế, một số quốc gia trên thế giới đã thực hiện hỗ trợ CDS trong doanh nghiệp và đạt kết quả thành công, như: Singapore, Thái Lan, Malaysia. Cụ thể, năm 2017, Singapore đã dành 4,5 tỷ USD vốn NSNN để hỗ trợ doanh nghiệp thực hiện CDS đối với 23 ngành nghề, chiếm gần 80% GDP của nước này, bao gồm cả các giải pháp tài chính và phi tài chính (Nguyễn Hòa, 2021). Thông qua các chương trình CDS, Chính phủ Singapore hỗ trợ tín dụng cho các DNNVV trong từng ngành nghề, lĩnh vực khác nhau lộ trình chuyển đổi phù hợp; đồng thời tư vấn cụ thể về hỗ trợ giải pháp công nghệ đã được kiểm chứng thực tế và các chuyên gia tư vấn hỗ trợ trong quá trình CDS.

Chính phủ Malaysia cũng nhận thấy tầm quan trọng của việc có một môi trường chính sách mạnh mẽ để hướng dẫn CDS cho doanh nghiệp. Đặc biệt, Chiến lược CDS của



Malaysia nhấn mạnh sự cần thiết phải tập trung vào hoạt động nghiên cứu và phát triển (R&D) để hỗ trợ DNNVV đổi mới. Để thực hiện Chiến lược này, Chính phủ Malaysia đã phân bổ 40 triệu Ringgit Malaysia (tương đương khoảng 9,6 triệu USD) để giúp các doanh nghiệp siêu nhỏ trong lĩnh vực nông nghiệp và sản xuất thực phẩm tiếp cận các thị trường lớn hơn thông qua nền tảng thương mại điện tử có thể tăng thu nhập của họ.

Ngoài ra, Quỹ bổ sung 300 triệu Ringgit Malaysia (tương đương khoảng 72,2 triệu USD) để phục vụ cho quá trình số hóa và tự động hóa doanh nghiệp siêu nhỏ; cho phép các doanh nghiệp này nâng cấp, hiện đại hóa và đổi mới sản xuất thông qua mua thiết bị, máy móc và công nghệ thông tin và truyền thông cần thiết để nâng cao năng suất và hiệu quả của chúng (Central Bank of Malaysia, 2021).

Chương trình nâng cấp công nghệ cho doanh nghiệp nhỏ của Philippines cho phép các DNNVV có thể tiếp cận nguồn Quỹ Hỗ trợ đổi mới (lên đến 5 triệu Peso Philippines, tương đương gần 100 nghìn USD) được giải ngân thanh toán trong 3 - 5 năm, và doanh nghiệp còn nhận được hỗ trợ mua sắm thiết bị cần thiết, cũng như đào tạo nhằm tăng khả năng cạnh tranh.

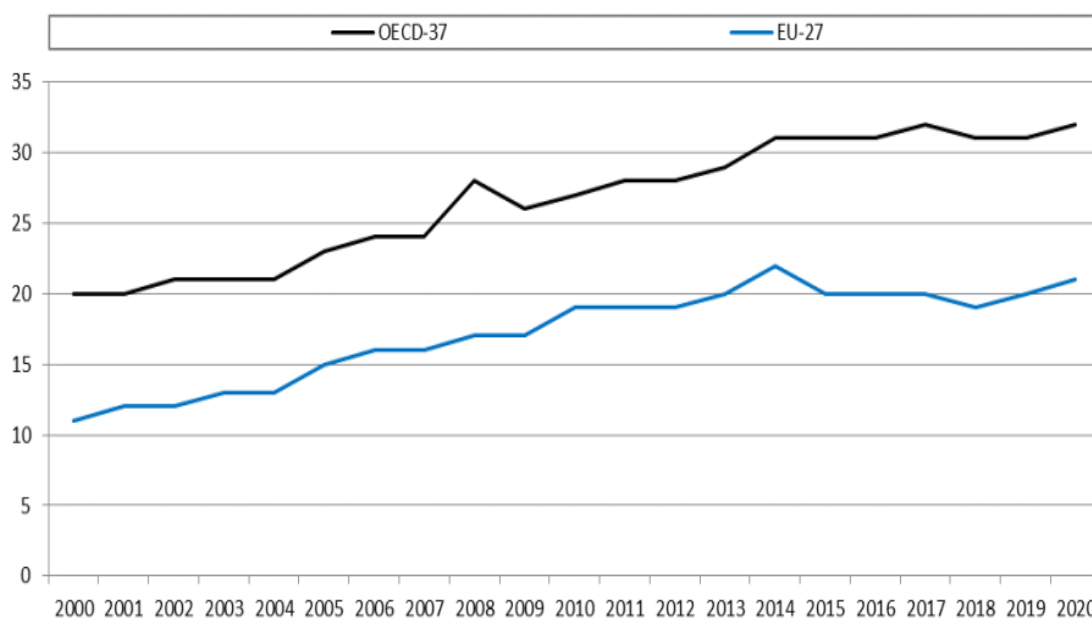
Úc đã dành 28 triệu đô la Úc trong ngân sách giai đoạn 2021- 2022 để giúp các doanh nghiệp nhỏ CDS và tham gia tốt hơn vào nền kinh tế kỹ thuật số. Úc đầu tư thêm 2 tỷ đô la Úc thông qua các ưu đãi thuế dành cho các khoản chi tiêu cho R&D dưới hình thức bù trừ thuế có hoàn lại và không được hoàn lại (The Global Partnership for Financial Inclusion, 2021).

Trung Quốc khuyến khích chính quyền địa phương tăng cường hỗ trợ tài chính cho việc số hóa các DNNVV trên tinh thần chia sẻ giữa các bên tham gia gồm doanh nghiệp, đơn vị cung cấp dịch vụ và Chính phủ, mỗi bên sẽ chịu 1 phần chi phí để thực hiện CDS doanh nghiệp. Ví dụ: Tại các tỉnh Hồ Nam, Tứ Xuyên, Thượng Hải đều hỗ trợ CDS cho các DNNVV thông qua Quỹ đặc biệt dành cho sự phát triển của các DNNVV (Sunonlinetech, 2020).

### *3.3.1.2. Chính sách thuế, phí hỗ trợ phát triển khoa học công nghệ, thúc đẩy chuyển đổi số*

Đầu tư vào KH&CN, đặc biệt hoạt động R&D được cho là yếu tố then chốt, tạo nền tảng thúc đẩy đổi mới và tăng trưởng kinh tế nói chung và hoạt động CDS trong các doanh nghiệp nói riêng. Xác định được tầm quan trọng đó, Chính phủ các nước trên thế giới sử dụng các công cụ hỗ trợ tài chính khác nhau để thúc đẩy R&D. Tính đến năm 2020, 33 trong tổng số 37 quốc gia thành viên OECD và 21 trong tổng số 27 quốc gia thành viên EU và một số nền kinh tế đối tác khác (Argentina, Brazil, Trung Quốc, Liên bang Nga, Nam Phi và Thái Lan) đề nghị giảm thuế cho chi tiêu cho R&D ở cấp chính phủ trung ương hoặc cấp địa phương. Năm 2020, 32 trong tổng số 37 quốc gia OECD cung cấp ưu đãi thuế R&D ở cấp chính quyền trung ương, và con số này lên đến 27 ở khu vực EU, với việc Đức đưa ra ưu đãi thuế R&D lần đầu tiên vào năm 2020. Điều này có nghĩa là tăng hơn 50% ở OECD và tăng gần 100% ở các nước EU cung cấp ưu đãi thuế R&D cho các doanh nghiệp so với năm 2000 (Nguyễn Hữu Tuấn, 2021).

**Hình 2: Số lượng các quốc gia có ưu đãi thuế R&D trong khu vực OECD và EU giai đoạn 2000 - 2020**

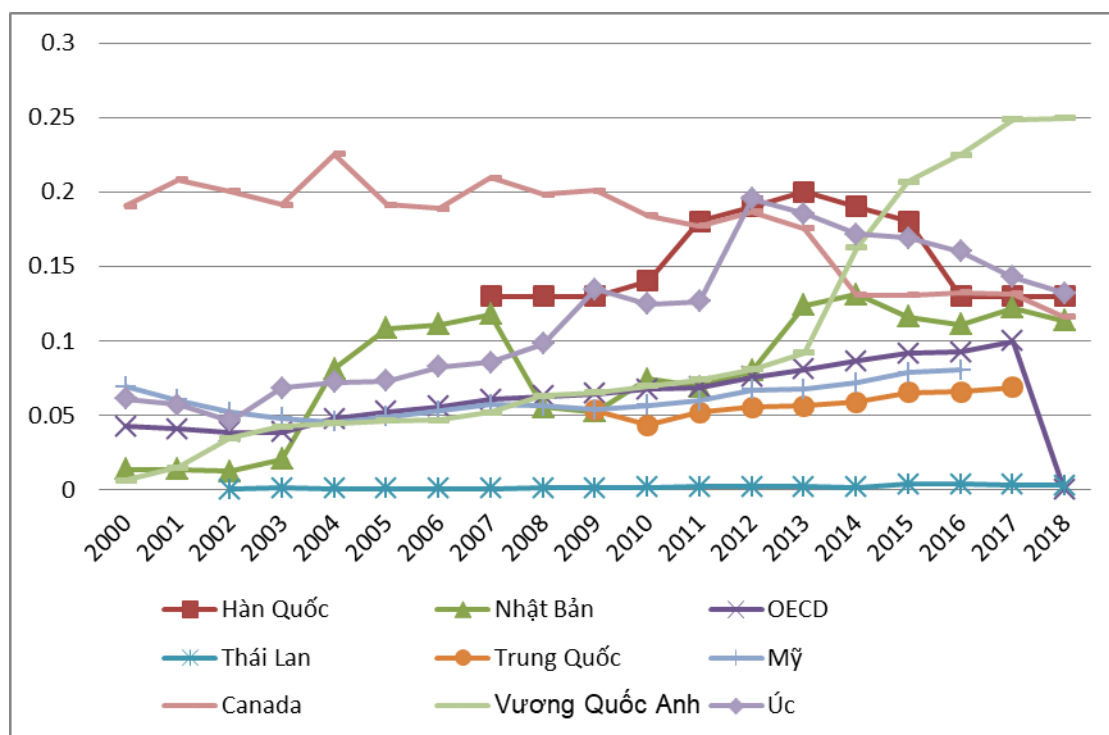


(Nguồn: OECD, 2020, Dữ liệu ưu đãi thuế cho R&D)

Trong khi hầu hết các quốc gia nghiên cứu, việc áp dụng biện pháp ưu đãi thuế có xu hướng gia tăng từ năm 2000 trở đi, cũng có một số quốc gia bãi bỏ các điều khoản liên quan đến chính sách thuế cho R&D như New Zealand và Mexico vào năm 2009, Phần Lan vào năm 2015 và Latvia vào năm 2018.

Các chính sách thuế đối với hoạt động R&D ngày càng thể hiện vai trò quan trọng trong phát triển KH&CN của các quốc gia. Nếu như tổng chi toàn xã hội cho R&D ở các nước khu vực EU, Trung Quốc, Nhật Bản, Mỹ trong giai đoạn 2010-2019, trung bình đạt khoảng 2,4% GDP, thì tổng hỗ trợ của Chính phủ thông qua ưu đãi thuế tại một số quốc gia OECD, Trung Quốc, Nhật Bản, Hàn Quốc... trung bình chiếm khoảng 0,107% GDP trong giai đoạn 2010 - 2018, và đạt 0,09% GDP trong giai đoạn 2000-2018. Một số nước trong thời gian gần đây có mức ưu đãi thuế so với GDP đạt cao là Hàn Quốc (0,13% GDP), Nhật Bản (0,11% GDP), Vương Quốc Anh (0,25% GDP), Úc (0,13% GDP) (Nguyễn Hữu Tuấn, 2021).

**Hình 3: Hỗ trợ của Chính phủ thông qua ưu đãi thuế cho R&D tại một số quốc gia, %GDP**



(Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp từ CSDL của OECD <https://www.oecd.org/sti/rd-tax-incentive-indicators.htm>)

Các quốc gia đang sử dụng 03 công cụ chính trong ưu đãi thuế đối với doanh nghiệp bao gồm: (i) Chính sách các khoản khấu trừ đặc biệt; (ii) Chính sách tín dụng thuế (tax credit); (iii) Chính sách hộp sáng chế (patent box). Hai chính sách đầu gắn liền với chi tiêu cho R&D của các công ty. Chính sách thứ ba là chính sách ưu đãi dựa trên lợi nhuận được tạo ra từ KH&CN. Chính sách khấu trừ đặc biệt đối với chi tiêu cho R&D và tín dụng thuế khuyến khích công ty chi tiêu nhiều hơn cho R&D, trong khi công cụ thứ 3 khuyến khích công ty tạo ra nhiều sáng chế có thể được cấp bằng sáng chế hơn hoặc kiếm được nhiều lợi nhuận hơn từ các bằng sáng chế. Có quốc gia sẽ sử dụng cả 03 công cụ ưu đãi thuế này như: Bỉ, Anh, nhưng có những quốc gia chỉ áp dụng từ 1-2 công cụ trong 03 công cụ trên. Có quốc gia áp dụng mức ưu đãi khá cao như Lithuania, cho phép các doanh nghiệp khấu trừ 300% chi phí R&D đủ điều kiện vào thu nhập tính thuế, hay Singapore tỷ lệ này là 400%, Thái Lan là 200%. Tuy nhiên, có những quốc gia chỉ áp dụng ưu đãi thuế trong một số trường hợp đặc thù như khoản tín dụng thuế 25% của Đức chỉ áp dụng cho tiền lương và tiền công liên quan đến R&D. Hay tín dụng thuế 30% R&D của Mexico chỉ áp dụng cho các khoản đầu tư và chi tiêu gia tăng so với mức chi tiêu đủ điều kiện trung bình trong 3 năm trước đó. Tín dụng thuế R&D ở Hoa Kỳ cũng dựa trên mức chi tiêu cho R&D gia tăng so với giai đoạn 1984 - 1988 hoặc cao hơn mức chi tiêu cho hoạt động R&D.

### 3.3.1.3. Chính sách tín dụng

Để thực hiện các vai trò của mình, Chính quyền Đài Loan cung cấp các khoản vay để tài trợ cho vốn lưu động với quy trình đơn giản được phê duyệt nhanh chóng; Chính phủ có thể cung cấp các khoản hỗ trợ để doanh nghiệp thực hiện CDS, sử dụng các công nghệ kỹ thuật số (Chun - Liang Chen, 2022). Nhật Bản áp dụng khoản tín dụng thuế để tạo điều kiện cho các công ty đầu tư vào công nghệ kỹ thuật số. Các công ty đủ điều kiện được yêu cầu gửi kế hoạch kinh doanh để đạt được CDS ở cấp độ toàn công ty.

Tây Ban Nha, thực hiện các biện pháp hỗ trợ tài chính cho việc số hóa các DNNVV, thông qua sự tài trợ của một tổ chức tín dụng chính thức (Official Credit Institute - ICO) dành cho các DNNVV, để mua và cho thuê thiết bị và dịch vụ để số hóa các DNNVV và các giải pháp làm việc từ xa, huy động hơn 200 triệu Euros trong thời gian khoảng hai năm. Đức thực hiện chương trình hỗ trợ đầu tư vào công nghệ kỹ thuật số và bí quyết của các DNNVV lên đến 500 nhân viên. Chương trình nhằm hỗ trợ các DNNVV trong việc số hóa các quy trình kinh doanh và mô hình kinh doanh của họ. Khoản tài trợ hướng đến đầu tư vào phần mềm và phần cứng; và trình độ của nhân viên trong lĩnh vực số hóa. Trong quá trình ứng dụng, các doanh nghiệp phải xây dựng “Kế hoạch số hóa” trong đó mô tả quy mô đầu tư và so sánh mức độ số hóa dự kiến với hiện trạng. Số tiền tài trợ sẽ lên đến 50.000 Euro cho mỗi dự án/doanh nghiệp, trong đó doanh nghiệp phải đóng góp khoảng 30 - 60%, tùy thuộc vào các điều kiện cụ thể, phụ thuộc vào quy mô của công ty, tổng dự án và loại đầu tư. Trong trường hợp có nhiều công ty trong một chuỗi giá trị, số tiền tài trợ có thể lên đến 100.000 Euro cho mỗi dự án/công ty. Tổng ngân sách dự kiến vào khoảng 50 triệu Euro mỗi năm (OECD, 2020).

### 3.3.2. Bài học kinh nghiệm cho Việt Nam

Chính phủ các nước trong nghiên cứu đã áp dụng kết hợp các biện pháp can thiệp chính sách để hỗ trợ CDS của doanh nghiệp, cũng như thúc đẩy đổi mới trong lĩnh vực kỹ thuật số trong thời gian qua. Một số bài học kinh nghiệm được rút ra cho Việt Nam, cụ thể:

*Một là*, phối hợp linh hoạt giữa chính sách tài chính và chính sách tiền tệ và các chính sách khác. Cơ chế, chính sách hỗ trợ, tạo môi trường thúc đẩy CDS doanh nghiệp là sự kết hợp của nhiều CSTC, bao gồm cả hỗ trợ trực tiếp và gián tiếp cho các doanh nghiệp CDS trong nhiều ngành nghề về những nội dung hỗ trợ nhất định, như hỗ trợ lộ trình, giải pháp công nghệ (Singapore), tiếp cận thị trường lớn thông qua thương mại điện tử (Malaysia), mua máy móc thiết bị sản xuất (Malaysia, Philippines, Tây Ban Nha), đầu tư vào phần mềm và phần cứng (Đức).

Cùng với đó, Chính phủ cũng có thể tài trợ công trực tiếp cho R&D trong lĩnh vực công nghệ thông tin-truyền thông, hỗ trợ phát triển và thử nghiệm các công nghệ tiên tiến (Mỹ, Châu Âu), áp dụng mức thuế đặc biệt cho doanh nghiệp thực hiện R&D (Úc, Hàn Quốc), thành lập các quỹ đầu tư cấp vốn cho các doanh nghiệp áp dụng công nghệ mới.

*Hai là*, đa dạng hoá nguồn lực, phương thức để tăng khả năng hỗ trợ. Về nguồn lực hỗ trợ, có thể chia sẻ giữa các bên tham gia gồm doanh nghiệp, đơn vị cung cấp dịch vụ và

Chính phủ, mỗi bên sẽ chịu một phần chi phí để thực hiện CDS doanh nghiệp (Trung Quốc). Tuy nhiên, vai trò của Chính phủ trong việc hỗ trợ phát triển KH&CN nói chung, các hoạt động R&D là rất quan trọng và cần được quan tâm, đầu tư hiệu quả.

Chính phủ tập trung hỗ trợ một cách trực tiếp, thường là đầu tư vào R&D, một số lĩnh vực cần nhiều tri thức và thúc đẩy hình thành kỹ năng (bao gồm cả kỹ năng làm việc và quản lý). Các công cụ bao gồm các khoản tín dụng thuế R&D và trợ cấp thuế cho các khoản chi tiêu cho giáo dục hoặc đào tạo. Hỗ trợ của Chính phủ phù hợp để phát triển không chỉ nguồn tài chính cho tài sản vô hình mà còn phát triển cả nhu cầu chi tiêu công. Chính phủ đảm bảo sự phát triển vững chắc của cơ sở hạ tầng kỹ thuật số và khuôn khổ thị trường.

*Ba là*, đầu tư đẩy mạnh CDS quốc gia. Với mục tiêu đẩy mạnh CDS quốc gia, Chính phủ có thể tập trung tạo điều kiện phát triển các công nghệ mới của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 như robot, AI, IoT... (Brazil, Colombia, Uruguay, Singapore). Cùng với đó, Chính phủ tập trung vào kế hoạch CDS quốc gia thông qua chuyển đổi hệ thống dịch vụ công, các thủ tục hành chính, xây dựng công thông tin quốc gia (Thái Lan, Úc, Canada, Trung Quốc, Pháp, Đức, Indonesia, Ấn Độ, Nga, Thổ Nhĩ Kỳ).

*Bốn là*, có các biện pháp điều hành linh hoạt giữa các chính sách. Trên thực tế, có nhiều công cụ khác nhau để Chính phủ có thể hỗ trợ đối với hoạt động CDS của doanh nghiệp, mỗi công cụ có ưu điểm và nhược điểm riêng. Do đó, tùy vào tình hình phát triển KH&CN, tình hình NSNN, mục tiêu phát triển KH&CN mà có thể thiết kế các chính sách ưu đãi thuế với các công cụ thuế khác nhau, điều kiện ưu đãi thuế khác nhau để đảm bảo các mục tiêu phát triển KH&CN và phát triển kinh tế.

### ***3.4. Chính sách tài chính thúc đẩy doanh nghiệp nhỏ và vừa chuyển đổi số ở Việt Nam***

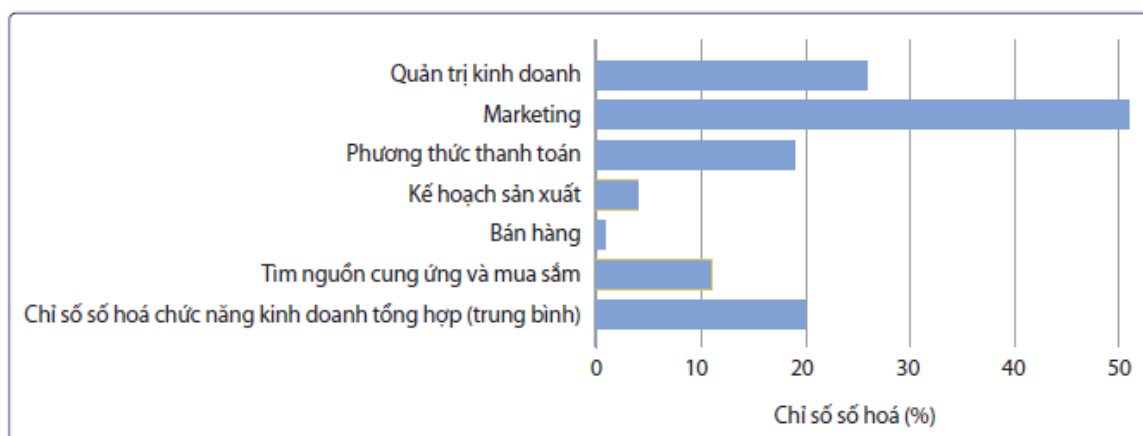
#### ***3.4.1. Thực trạng chuyển đổi số của doanh nghiệp nhỏ và vừa ở Việt Nam***

CDS không chỉ là xu thế tất yếu mà đang trở thành một đòi hỏi sống còn, mang tính cấp bách với các doanh nghiệp. Trong hai năm qua, một số doanh nghiệp ở nước ta đã nhanh chóng thích ứng thực hiện CDS để vượt qua những khó khăn do ảnh hưởng của dịch bệnh COVID-19 là minh chứng rõ nét. Theo Báo cáo của Tổng cục Thống kê, đến cuối năm 2020, có khoảng 79% DNNVV đang trong giai đoạn bắt đầu thực hiện CDS, tuy nhiên được kỳ vọng sẽ có sự bứt phá, đóng góp khoảng 30 tỷ USD cho GDP vào năm 2024.

Hoạt động CDS diễn ra với mức độ khác nhau tùy thuộc vào từng bộ phận chức năng, quy mô của doanh nghiệp. Về việc áp dụng CDS phân theo theo chức năng, chỉ có 1% doanh nghiệp bán hàng trực tiếp cho khách hàng sử dụng một số phương pháp bán hàng kỹ thuật số thường xuyên, hoặc thông qua nền tảng xã hội hoặc trên website của doanh nghiệp. Có 51% doanh nghiệp trên tổng số có sử dụng các công nghệ số trong hoạt động marketing, tiếp thị, quảng cáo. Trong khi khoảng 25% được ứng dụng vào hoạt động quản trị, 4% cho kế hoạch sản xuất... (Akhlaque, Asya và cộng sự, 2020).

**Hình 4: Chuyển đổi số trong các hoạt động kinh doanh tổng thể trong doanh nghiệp tại Việt Nam**

Đơn vị: %



(Nguồn: Akhlaque, Asya và cộng sự, 2020)

Mức độ CDS còn thấp và chưa đồng đều. Theo số liệu đưa ra tại Diễn đàn Công nghệ FPT 2019, khoảng 76% doanh nghiệp Việt Nam (gấp 1,5 lần so với mức trung bình trên thế giới) chưa bắt đầu thực hiện CDS. Khó khăn lớn nhất của các doanh nghiệp Việt Nam là không biết điểm bắt đầu của hoạt động CDS. Ngoài ra, các doanh nghiệp chưa tìm được mô hình phù hợp với đặc điểm riêng của mình, chưa tìm được đối tác để cùng đồng hành, hoặc hỗ trợ doanh nghiệp trong quá trình CDS. Theo (VEPR, 2019), có khoảng 85% doanh nghiệp công nghiệp của Việt Nam vẫn chưa tiếp cận được với kinh tế số, chỉ có 13% ở cấp độ mới bắt đầu. Theo báo cáo khảo sát của World Bank trình bày tại Hội thảo khởi động dự án Hỗ trợ các DNNVV của Việt Nam chuyển đổi số, ngày 22 tháng 7 năm 2021, đánh giá về mức độ CDS của DNNVV hiện nay, so với các nước được thực hiện khảo sát tương tự, mức độ CDS của DNNVV Việt Nam thuộc hạng thấp, đặc biệt là đối với công nghệ, kỹ thuật cao về CRM hay ERP ...

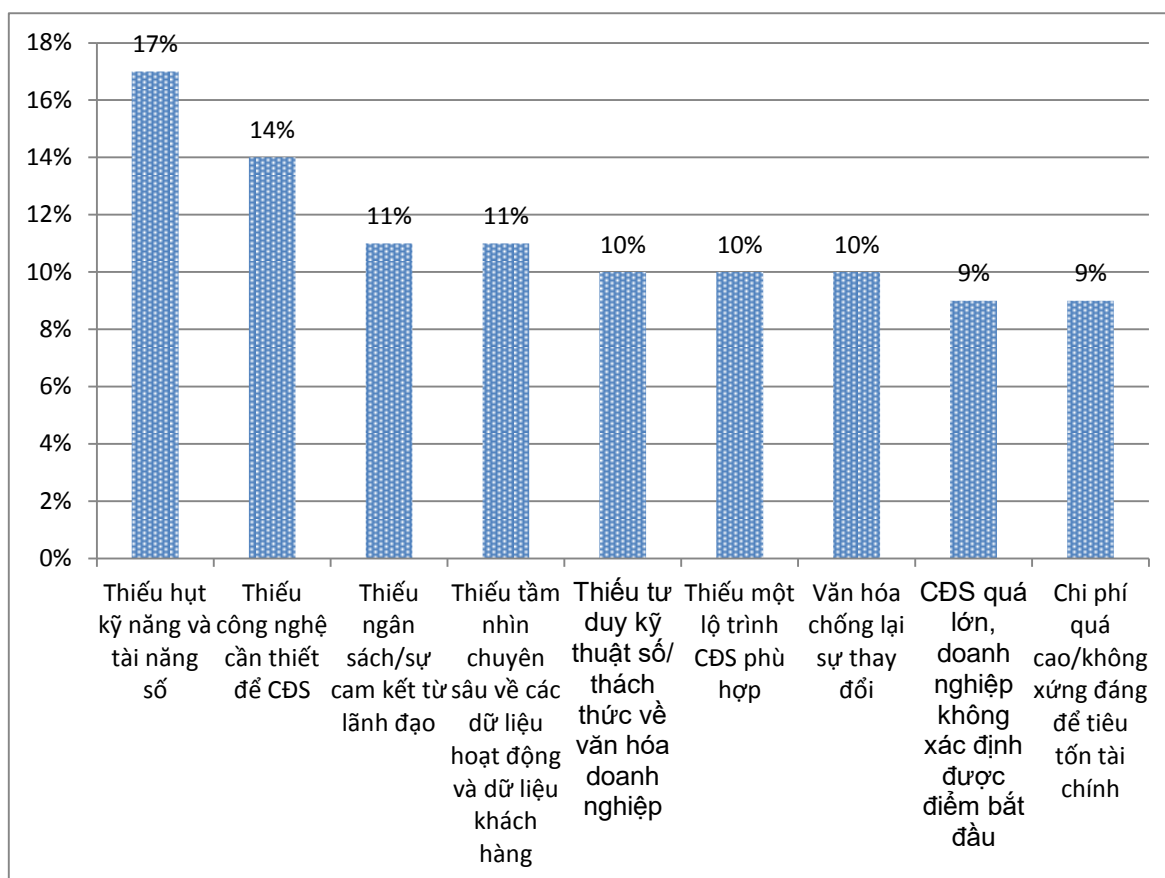
Các giải pháp ứng dụng công nghệ số đặc biệt hữu ích trong bối cảnh đại dịch COVID-19 bùng phát trong hơn hai năm qua. Theo Báo cáo Khảo sát Tình hình Doanh nghiệp (BPS) lần 2 của World Bank được thực hiện trong giai đoạn cuối tháng 9 - giữa tháng 10 năm 2020, có khoảng 47% các doanh nghiệp đã tăng cường ứng dụng và sử dụng công nghệ và 7% doanh nghiệp cho biết sẵn sàng đầu tư vào các giải pháp CDS. Phần lớn các doanh nghiệp ứng dụng các công cụ số phục vụ cho việc tăng doanh thu, đa dạng các phương thức thanh toán, hoạt động marketing, quản trị và giao hàng. Các DNNVV thường áp dụng nền tảng số cho các qui trình nghiệp vụ không phức tạp và không đòi hỏi vốn đầu tư lớn như quy trình bán hàng, thanh toán.

Tuy nhiên, hiện tỷ lệ các doanh nghiệp sẵn sàng thực hiện CDS còn ở mức thấp, do họ chưa coi CDS là yếu tố nòng cốt cần quan tâm và triển khai. Trên thực tế, hoạt động CDS vẫn đang chiếm vị trí thứ yếu trong thứ tự ưu tiên của các nhà lãnh đạo/nhà quản trị doanh nghiệp. Mức độ CDS của các doanh nghiệp đang không đồng đều, tập trung nhiều ở các doanh nghiệp thuộc lĩnh vực tài chính, bất động sản, giáo dục, thương mại, trong khi

còn hạn chế trong các lĩnh vực quan trọng khác như công nghiệp, xây dựng, hóa chất, dệt may, thép.

Tại Việt Nam, các DNNVV vẫn chưa có sự nhận thức đúng đắn về vai trò CDS, đặc biệt trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0. Hiện nay, DNNVV của Việt Nam chiếm khoảng 97% tổng số doanh nghiệp, với khả năng ứng dụng công nghệ còn hạn chế. Về phía doanh nghiệp, muốn thành công trong CDS, điểm mấu chốt đầu tiên là doanh nghiệp phải nhận thức được đó là hoạt động xuất phát từ nhu cầu của chính doanh nghiệp. Theo nghiên cứu của IDC-Cisco (2020) những thách thức khi CDS của DNNVV châu Á, trong đó có Việt Nam là sự thiếu hụt về khả năng kỹ thuật số và những lao động có trình độ trong doanh nghiệp (ở 17% doanh nghiệp), thiếu công nghệ cần thiết để cho phép CDS (14%), thiếu ngân sách/sự cam kết từ lãnh đạo (11%); thiếu ngân sách, thiếu một lộ trình CDS phù hợp và trong doanh nghiệp thường có độ trì trệ nhất định cản trở sự thay đổi. Theo đó, sự thiếu hụt tài năng và kỹ năng kỹ thuật số là thách thức không nhỏ đối với các DNNVV ở châu Á - Thái Bình Dương, kéo theo đó là việc thiếu các nền tảng công nghệ số cần thiết để cho phép CDS.

**Hình 5: Thách thức/rào cản hàng đầu trong chuyển đổi số của doanh nghiệp**



(Nguồn: IDC-Cisco (2020), Asia Pacific SMB Digital Maturity Study)

Như vậy, từ các hạn chế trên cho thấy, để doanh nghiệp thực hiện thành công CDS có nhiều yếu tố liên quan trực tiếp hoặc gián tiếp đến vấn đề tài chính như: Thiếu ngân sách, chi phí quá cao (liên quan trực tiếp); thiếu hụt kỹ năng và tài năng số, thiếu công nghệ cần thiết để thực hiện CDS (liên quan gián tiếp). Điều này đặt ra yêu cầu càng cao cho tính hiệu quả của CSTC hỗ trợ doanh nghiệp CDS.

### 3.4.2. Thực trạng triển khai chính sách tài chính ở Việt Nam

#### 3.4.2.1 Chính sách chi ngân sách nhà nước

Tại Việt Nam, CDS không còn chỉ là ý tưởng hay tầm nhìn trong tương lai mà đã trở thành nhiệm vụ, yêu cầu bắt buộc để thích ứng với thời đại số 4.0. Hệ thống các văn bản được ban hành kèm theo đó là các chính sách hỗ trợ từ cấp trung ương đến địa phương nhằm thúc đẩy mạnh mẽ hoạt động này. Ngày 18 tháng 5 năm 2016, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Đề án hỗ trợ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025; ngày 3 tháng 6 năm 2020, Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình CDS quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, phấn đấu để Việt Nam trở thành quốc gia số, trong đó CDS cho doanh nghiệp có vai trò vô cùng quan trọng. Theo đó, các doanh nghiệp Việt Nam cần phải tự tạo ra sức bật phát triển, với cốt lõi là việc số hóa doanh nghiệp trên mọi phương diện. Bên cạnh đó, một số bộ, ngành cũng ban hành các Chương trình hỗ trợ doanh nghiệp CDS như Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Thông tin và Truyền thông...

Cụ thể, ngày 7 tháng 01 năm 2021, Bộ Kế hoạch và Đầu tư ban hành Quyết định số 12/QĐ-BKHĐT về việc phê duyệt Chương trình hỗ trợ doanh nghiệp CDS giai đoạn 2021 - 2025, nhằm hỗ trợ thúc đẩy CDS trong doanh nghiệp thông qua tích hợp, áp dụng công nghệ số để nâng cao hiệu quả hoạt động sản xuất kinh doanh, nâng cao năng lực và lợi thế cạnh tranh, tạo ra các giá trị mới cho doanh nghiệp. Bộ Kế hoạch và Đầu tư cũng đang xây dựng dự thảo Chương trình hỗ trợ CDS cho doanh nghiệp, hợp tác xã và hộ kinh doanh giai đoạn 2021 - 2025, với mục tiêu thúc đẩy CDS thông qua chuyển đổi nhận thức, tầm nhìn, chiến lược của doanh nghiệp; hỗ trợ số hóa các hoạt động kinh doanh, quy trình quản trị, quy trình công nghệ, sản xuất; hỗ trợ CDS toàn diện để nâng cao hiệu quả hoạt động sản xuất kinh doanh, nâng cao năng lực và lợi thế cạnh tranh, tạo ra các giá trị mới cho doanh nghiệp, hợp tác xã, hộ kinh doanh.

Tiếp đó, ngày 26 tháng 3 năm 2021, Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành Quyết định số 377/QĐ-BTTTT phê duyệt Chương trình hỗ trợ DNNVV CDS. Đối tượng của Chương trình là các doanh nghiệp, đặc biệt là DNNVV, hợp tác xã, hộ kinh doanh có nhu cầu CDS để nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh; và các doanh nghiệp nền tảng số, cơ quan, tổ chức, hiệp hội, viện, trường có các công nghệ số, nền tảng số, và các giải pháp hỗ trợ, thúc đẩy hoạt động CDS trong doanh nghiệp. Chính sách ưu đãi dành cho các DNNVV tham gia Chương trình hỗ trợ DNNVV CDS bao gồm 3 điểm chính: (i) Miễn phí trải nghiệm sử dụng nền tảng trong thời gian 03 tháng; (ii) Ký hợp đồng sử dụng 01 năm được miễn phí sử dụng 06 tháng (giảm 50%); (iii) Miễn phí các khoá đào tạo, tư vấn, chia sẻ kinh nghiệm sử dụng nền tảng.

Như đã phân tích ở phần trên, để tạo môi trường cho các doanh nghiệp CDS, cần có hạ tầng KH&CN quốc gia hiện đại, đồng bộ, đảm bảo tính kết nối với khu vực và thế giới. Luật KH&CN năm 2013 và các văn bản hướng dẫn đã cụ thể hóa tỷ lệ chi NSNN, nội dung chi NSNN cho phát triển KH&CN. Theo đó, quy định “Nhà nước bảo đảm chi cho KHCN từ 2% trở lên trong tổng chi NSNN hằng năm” và “Ngân sách cho KH&CN phải được ghi thành một mục chi riêng trong mục lục NSNN hằng năm của bộ, ngành, địa phương”. Việc chi NSNN cho KH&CN đã được quy định cụ thể, gồm: (i) Chi đầu tư phát



triển KH&CN là các khoản chi cho phát triển tiềm lực KH&CN, đầu tư và hỗ trợ xây dựng cơ sở vật chất - kỹ thuật cho các đơn vị nghiên cứu, triển khai KH&CN; (ii) Chi sự nghiệp KH&CN là các khoản chi thực hiện các nhiệm vụ KH&CN; chi thường xuyên và các nhiệm vụ theo chức năng của đơn vị KH&CN công lập; hỗ trợ chuyên gia và nhập khẩu công nghệ; cấp vốn điều lệ và vốn bổ sung cho các quỹ quốc gia của Nhà nước về KH&CN; tổ chức hội thảo, hội nghị khoa học trong nước và quốc tế, hỗ trợ hoạt động hội nhập quốc tế về KH&CN...

Năm 2020, tổng dự toán chi sự nghiệp KH&CN đạt 12.800 tỷ đồng, tăng 22% so với năm 2016. Tính chung giai đoạn 2016 - 2020, tổng dự toán chi NSNN sự nghiệp KH&CN đã được Quốc hội thông qua tại các Nghị quyết về phân bổ ngân sách hàng năm là 59.529 tỷ đồng, tăng gấp hơn 5 lần so với giai đoạn 2001 - 2005, tăng gấp hơn 2 lần so với giai đoạn 2005 - 2010 và giảm nhẹ 8,4% so với giai đoạn 2011 - 2015. Năm 2021, tổng dự toán chi sự nghiệp KH&CN đạt 10.838 tỷ đồng, giảm 15,3% so với mức chi của năm 2020.

Bên cạnh các khoản chi cho phát triển KH&CN nói chung, Nhà nước cũng có các chính sách và thực hiện các khoản chi trực tiếp hỗ trợ doanh nghiệp về công nghệ để thực hiện CDS. Luật Hỗ trợ DNNVV và Nghị định số 80/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 8 năm 2021 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hỗ trợ DNNVV, có quy định về hỗ trợ công nghệ, thông tin, tư vấn và phát triển nguồn nhân lực cho DNNVV, trong đó, nội dung hỗ trợ về công nghệ góp phần quan trọng vào quá trình CDS của DNNVV. Các nội dung hỗ trợ cho doanh nghiệp CDS được quy định cụ thể tại Điều 11. Hỗ trợ công nghệ cho DNNVV: 1. Hỗ trợ tối đa 50% giá trị hợp đồng tư vấn giải pháp CDS cho doanh nghiệp về quy trình kinh doanh, quy trình quản trị, quy trình sản xuất, quy trình công nghệ và chuyển đổi mô hình kinh doanh nhưng không quá 50 triệu đồng/hợp đồng/năm đối với doanh nghiệp nhỏ và không quá 100 triệu đồng/hợp đồng/năm đối với doanh nghiệp vừa; và 2. Hỗ trợ tối đa 50% chi phí cho doanh nghiệp thuê, mua các giải pháp CDS để tự động hóa, nâng cao hiệu quả quy trình kinh doanh, quy trình quản trị, quy trình sản xuất, quy trình công nghệ trong doanh nghiệp và chuyển đổi mô hình kinh doanh nhưng không quá 20 triệu đồng/năm đối với doanh nghiệp siêu nhỏ; không quá 50 triệu đồng/năm đối với doanh nghiệp nhỏ và không quá 100 triệu đồng/năm đối với doanh nghiệp vừa.

Bên cạnh đó, Bộ KH&CN tiếp tục triển khai các đề án, các chương trình phát triển KH&CN, các hoạt động hỗ trợ DNNVV liên quan đến xác lập, khai thác, quản lý, bảo vệ và phát triển tài sản trí tuệ doanh nghiệp; nghiên cứu, đổi mới công nghệ, tiếp nhận, cải tiến, hoàn thiện, làm chủ công nghệ thông qua các hoạt động nghiên cứu, đào tạo, tư vấn, tìm kiếm, giải mã, chuyển giao công nghệ; được xây dựng và thực hiện lồng ghép với nhau. Trong năm 2018, Chương trình phát triển thị trường KH&CN đến năm 2020 đã hỗ trợ 40 nhiệm vụ với kinh phí 114 tỷ đồng; Chương trình hỗ trợ hình thành và phát triển doanh nghiệp KH&CN đã hỗ trợ được 22 doanh nghiệp với kinh phí hơn 50 tỷ đồng.

#### 3.4.2.2. Chính sách thuế

Đối với thuế thu nhập doanh nghiệp, các doanh nghiệp được ưu đãi thuế suất 10% trong thời gian 15 năm đối với: “Thu nhập của doanh nghiệp từ thực hiện dự án đầu tư

mới, bao gồm: Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ; ứng dụng công nghệ cao thuộc danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển theo quy định của Luật Công nghệ cao; đầu tư mạo hiểm cho phát triển công nghệ cao thuộc danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển theo quy định của Luật Công nghệ cao; đầu tư xây dựng - kinh doanh cơ sở ươm tạo công nghệ cao, ươm tạo doanh nghiệp công nghệ cao; ươm tạo công nghệ cao, ươm tạo doanh nghiệp công nghệ cao...; sản xuất sản phẩm phần mềm...” và “Thu nhập của doanh nghiệp công nghệ cao, doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao theo quy định của Luật Công nghệ cao” (Văn bản hợp nhất số 14/VBHN-VPQH ngày 15 tháng 7 năm 2020 về Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp, tại Điều 13 về ưu đãi về thuế suất).

Đối với thuế giá trị gia tăng, áp dụng thuế suất thuế giá trị gia tăng 5% đối với các loại thiết bị, dụng cụ chuyên dùng cho giảng dạy, nghiên cứu, thí nghiệm khoa học; dịch vụ KH&CN. Bên cạnh đó, Luật còn quy định một số đối tượng không chịu thuế giá trị gia tăng “Máy móc, thiết bị, phụ tùng, vật tư thuộc loại trong nước chưa sản xuất được cần nhập khẩu để sử dụng trực tiếp cho hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ” (Luật Thuế giá trị gia tăng năm 2013).

Đối với thuế nhập khẩu, ưu đãi cho lĩnh vực KH&CN nêu cụ thể tại Điều 19. Miễn thuế hàng hóa nhập khẩu phục vụ nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ (Nghị định số 134/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 9 năm 2016 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu), Theo đó, “1. Hàng hóa nhập khẩu để sử dụng trực tiếp cho nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, phát triển hoạt động ươm tạo công nghệ, ươm tạo doanh nghiệp KH&CN, đổi mới công nghệ được miễn thuế nhập khẩu theo quy định tại khoản 21 Điều 16 Luật Thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu”.

Các chính sách ưu đãi về thuế đã tạo điều kiện để doanh nghiệp tăng thêm nguồn tài chính, tăng tích lũy nhằm đẩy mạnh CĐS, nâng cao năng lực cạnh tranh, tạo công ăn việc làm cho người lao động; đồng thời thu hút được vốn đầu tư. Chính sách thuế khuyến khích phát triển ngành nghề công nghệ cao, khuyến khích nhập khẩu hàng hóa phục vụ nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, qua đó góp phần tạo điều kiện thúc đẩy doanh nghiệp CĐS. Về cơ bản, đối với doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực KH&CN, pháp luật thuế đã có nhiều quy định ưu đãi ở mức cao trong khung ưu đãi.

#### 3.4.2.3. Chính sách tín dụng nhà nước

Chính phủ tăng cường hỗ trợ tài chính cho DNNVV chủ yếu thông qua Quỹ Bảo lãnh Tín dụng và Quỹ phát triển DNNVV. Quỹ Bảo lãnh tín dụng thực hiện chức năng bảo lãnh cho DNNVV vay vốn tại tổ chức tín dụng, hỗ trợ các doanh nghiệp này vay ưu đãi đầu tư phát triển. Các khoản vay cho đầu tư, đổi mới sáng tạo, nâng cao năng lực cạnh tranh cho DNNVV được chú trọng. Bên cạnh đó, Quỹ còn hỗ trợ hoạt động đổi mới sản phẩm mới, nâng cao tính cạnh tranh, thân thiện với môi trường; đầu tư và các dự án mua sắm trang thiết bị kỹ thuật, công nghệ tiên tiến, nâng cao năng lực quản trị doanh nghiệp.

Ngày 10 tháng 5 năm 2019, Chính phủ đã ký Nghị định số 39/2019/NĐ-CP về tổ chức và hoạt động của Quỹ Phát triển DNNVV để thực hiện cho vay, tài trợ cho các DNNVV khởi nghiệp sáng tạo, doanh nghiệp tham gia cụm liên kết ngành, chuỗi giá trị.

Bên cạnh đó, Quỹ Đổi mới công nghệ quốc gia (NATIF) được xây dựng và triển khai các hoạt động tài trợ đầu tiên từ năm 2015. Hoạt động của Quỹ tập trung vào cho vay ưu đãi tín dụng, hỗ trợ lãi suất, bảo lãnh để vay vốn, đặc biệt là hỗ trợ vốn cho các đơn vị, cá nhân tham gia nghiên cứu khoa học, ứng dụng, chuyển giao công nghệ.

Tính đến cuối năm 2021, cả nước có 28 tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương đã thành lập Quỹ Bảo lãnh tín dụng cho DNNVV theo mô hình hoạt động độc lập hoặc ủy thác cho Quỹ Tài chính nhà nước tại địa phương với tổng nguồn vốn là 1.450,6 tỷ đồng (trong đó, vốn ngân sách địa phương cấp là 1.288,8 tỷ đồng, vốn góp của các tổ chức, hiệp hội ngành nghề là 171,8 tỷ đồng), doanh số bảo lãnh lũy kế các quỹ ước đạt khoảng 4.346 tỷ đồng, các dư nợ cam kết bảo lãnh của các Quỹ ước đạt 228 tỷ đồng, số trả nợ thay ước khoảng 36 tỷ đồng, góp phần hỗ trợ hoạt động đầu tư, sản xuất, kinh doanh cho các DNNVV. Quỹ đã tạo điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp tiếp cận nguồn vốn vay từ các tổ chức tín dụng, số lượng DNNVV được bảo lãnh để vay vốn các tổ chức tín dụng tăng qua từng năm, nhiều doanh nghiệp được tiếp cận nguồn vốn vay thông qua hoạt động bảo lãnh góp phần nâng cao năng lực tài chính của doanh nghiệp.

Quỹ Phát triển DNNVV được cấp vốn điều lệ từ nguồn NSNN là 837,25 tỷ đồng. Tính đến cuối năm 2021, tổng nguồn vốn hoạt động Quỹ ước tính đạt 1.006 tỷ đồng, Quỹ đã thực hiện ký kết hợp đồng cho vay DNNVV đối với 14 dự án với tổng giá trị 107,79 tỷ đồng, tổng giá trị chấp thuận giải ngân là 106,512 tỷ đồng, số đã giải ngân là 92,5 tỷ đồng, dư nợ cho vay đạt 52,932 tỷ đồng (không có nợ quá hạn) góp phần vào việc hỗ trợ vốn cho các DNNVV đầu tư, phát triển sản xuất, kinh doanh.

### **3.5. Một số khó khăn, vướng mắc**

Về chi NSNN, đến tháng 01 năm 2018, Luật Hỗ trợ DNNVV có hiệu lực, với các quy định chi tiết về hỗ trợ các doanh nghiệp khởi nghiệp trong các lĩnh vực như chuyển giao công nghệ, đào tạo, xúc tiến thương mại, đầu tư, vay vốn ưu đãi, và các ưu đãi cho Quỹ Đầu tư mạo hiểm. Tuy nhiên, trên thực tế, các chương trình hỗ trợ vẫn nhỏ và manh mún, chủ yếu được triển khai ở cấp địa phương tại Thành phố Hồ Chí Minh và Hà Nội (World Bank, 2021). Ngoài ra, Luật Hỗ trợ DNNVV quy định nhiều lĩnh vực chính sách khác nhau, từ thuế đến tiếp cận tài chính, từ đổi mới sáng tạo đến phát triển chuỗi giá trị, tuy nhiên vấn đề số hóa DNNVV vẫn chưa được quan tâm đầy đủ (OECD, 2021).

Kinh phí đầu tư cho KH&CN thời gian qua chưa được sử dụng hiệu quả, tính phù hợp với hoạt động sáng tạo, đổi mới KH&CN chưa cao, bên cạnh đó là sự thiếu kết nối với khối giữa khối Nhà nước và tư nhân trong việc sử dụng kinh phí đầu tư. Một số nhiệm vụ KH&CN được tài trợ bằng NSNN đã chưa chú trọng đúng mức đến vấn đề quản lý chất lượng sản phẩm, tính hiệu quả trong ứng dụng kết quả nghiên cứu vào thực tiễn hoạt động sản xuất. Nhiều doanh nghiệp công ty cổ phần, doanh nghiệp tư nhân khó tiếp cận với kinh phí nghiên cứu, áp dụng KH&CN mới.

Chính sách ưu đãi thuế đối với doanh nghiệp đổi mới KH&CN chưa thực sự hấp dẫn so với các chính sách ưu đãi khác như ưu đãi vùng miền, ưu đãi theo lĩnh vực. Hiện

vẫn chưa có các chính sách ưu đãi thuế suất theo thu nhập tính theo các dòng sản phẩm là kết quả của hoạt động đổi mới KH&CN, nhằm khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư nguồn lực vào lĩnh vực này. Hay hàng hóa được miễn thuế mới chỉ đề cập đến “phần cứng” (máy móc, thiết bị, linh kiện...), chưa đề cập đến “phần mềm” (như phần mềm máy tính...); một số nội dung trong các văn bản hướng dẫn triển khai thực hiện luật chưa phù hợp với thực tế, dẫn đến khó khăn trong triển khai thực hiện chính sách ưu đãi thuế. Thực tế tại một số địa phương cho thấy, việc triển khai một số chính sách ưu đãi thuế đã gặp phải rào cản, thách thức từ phía cơ quan nhà nước, chưa có sự đồng bộ về chính sách khiến cho một số doanh nghiệp chưa hoặc khó khăn nhận được các ưu đãi về thuế.

Về chính sách tín dụng, Quỹ Bảo lãnh Tín dụng và Quỹ Phát triển DNNVV chưa phát huy được hiệu quả như kỳ vọng. Cụ thể, Quỹ Phát triển DNNVV, chủ yếu được triển khai thông qua các ngân hàng đối tác, cung cấp 80% các khoản vay với lãi suất trần dưới lãi suất thị trường, trong đó doanh nghiệp đi vay được yêu cầu đóng góp 20% chi phí dự án. Tuy nhiên, điều kiện này ảnh hưởng đến lợi nhuận của ngân hàng thương mại nên các ngân hàng còn chưa chủ động tham gia, đồng thời, với những dự án lớn thì doanh nghiệp cũng gặp khó khăn để đảm bảo mức đóng góp 20% chi phí dự án. Quy trình phê duyệt lâu cũng là một rào cản khi doanh nghiệp tiếp cận Quỹ này.

Quỹ Bảo lãnh tín dụng cũng tương tự, khi các ngân hàng thương mại vẫn đang miễn cưỡng chấp nhận các khoản bảo lãnh của Chính quyền, đặc biệt là ở cấp địa phương, do thiếu tin tưởng về khả năng thực hiện những cam kết bảo lãnh của chính quyền địa phương (OECD, 2021). Ngoài ra, các địa phương có vốn điều lệ tối thiểu 100 tỷ đồng, có thể khả thi với những tỉnh, thành phố lớn như Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh, nhưng lại là vướng mắc ở các địa phương khác. Một vướng mắc khác, là số quỹ bảo lãnh địa phương là 28 quỹ, với tổng vốn khoảng 1.500 tỷ đồng, như vậy quy mô trung bình rất nhỏ và thiếu tập trung, không đủ khả năng để bảo lãnh cho DNNVV...

Như vậy, mặc dù đã có nhiều CSTC được ban hành nhằm thúc đẩy các doanh nghiệp thực hiện CDS, nhưng các chính sách này vẫn chưa phù hợp với điều kiện hoạt động, mô hình sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp. Sự giới hạn về quy mô các khoản chi, thiếu tính tập trung vào các lĩnh vực quan trọng, có tính lan tỏa. Các chính sách ưu đãi thuế, tín dụng vẫn chưa tiếp cận hiệu quả đến với cộng đồng doanh nghiệp, thủ tục còn phức tạp, làm chậm quá trình triển khai hoạt động hỗ trợ. Sự hoạt động của các quỹ hỗ trợ tín dụng, đổi mới KH&CN chưa đa dạng, chưa phù hợp với nhu cầu thực tế của các doanh nghiệp... Đây là những hạn chế cần phải khắc phục để tạo tiền đề cho các DNNVV có thể huy động nguồn lực tài chính, thực hiện thành công hoạt động CDS.

#### **4. Một số khuyến nghị chính sách tài chính thúc đẩy doanh nghiệp nhỏ và vừa chuyển đổi số ở Việt Nam**

##### **4.1. Về chính sách chi ngân sách nhà nước**

*Một là*, có chính sách hỗ trợ đúng và trúng đối tượng. Nhà nước vẫn đóng vai trò chủ đạo trong hỗ trợ tín dụng cho DNNVV thực hiện CDS, cùng với đó là huy động mọi

nguồn lực xã hội để cùng đẩy mạnh công cuộc CĐS ở Việt Nam. Áp dụng chính sách theo từng nhóm đối tượng thúc đẩy đúng, trúng đối tượng mục tiêu. Muốn vậy, cần nghiên cứu chính sách thúc đẩy CĐS cho từng nhóm đối tượng doanh nghiệp khác nhau dựa trên các tiêu chí về quy mô, ngành nghề, giai đoạn phát triển... vì với mỗi tiêu chí đó, doanh nghiệp lại có những đặc điểm khác nhau về nguồn lực, về tư duy, nhu cầu, cũng như cơ hội/thách thức khi CĐS khác nhau.

Cùng với đó, đẩy mạnh CĐS các ngành mũi nhọn quốc gia như ngành nông nghiệp, tài chính, logistic, du lịch..., để tận dụng cơ hội của Cách mạng công nghiệp 4.0 nhằm định vị lại vị trí của doanh nghiệp Việt trong chuỗi liên kết giá trị mới của thế giới, thông qua lựa chọn nghiên cứu, phát triển những sản phẩm mang tính dẫn dắt trong tương lai. Với đặc thù của nền kinh tế Việt Nam, khối DNNVV, doanh nghiệp siêu nhỏ phải được hỗ trợ mạnh mẽ, tạo điều kiện để thúc đẩy CĐS hiệu quả.

*Hai là*, NSNN tập trung hỗ trợ cơ sở hạ tầng kỹ thuật số. Chính sách chi NSNN nên tập trung ưu tiên đầu tư vào xây dựng và phát triển cơ sở hạ tầng kỹ thuật số dùng chung (với thành phần cốt lõi là hạ tầng viễn thông băng rộng, cáp quang, hạ tầng điện toán đám mây, hệ thống cơ sở dữ liệu dùng chung,...) để làm nền tảng, tạo điều kiện cho CĐS. Điều này chỉ có Nhà nước mới thực hiện được do mức đầu tư cao; đồng thời, tạo ra lợi ích cho tất cả cộng đồng doanh nghiệp, cũng như cho toàn bộ nền kinh tế. Tuy nhiên, cần chú ý đến sự công bằng trong tiếp cận hạ tầng số, đặc biệt là ở những khu vực nông thôn, miền núi, vùng sâu vùng xa.

*Ba là*, nâng cao hiệu quả chi NSNN đối với hoạt động KH&CN. Trên cơ sở xác định đầu tư cho KH&CN chính là nâng cao năng lực KH&CN quốc gia, làm nền tảng vững chắc và động lực mạnh mẽ phát triển kinh tế - xã hội bền vững, giúp doanh nghiệp ổn định và phát triển trong bối cảnh cạnh tranh gay gắt trong hội nhập quốc tế. Nâng cao hiệu quả của chi NSNN cho KH&CN thông qua những ưu đãi cho đối tượng các doanh nghiệp mua quyền sử dụng các kết quả nghiên cứu ứng dụng sử dụng NSNN với quy trình đơn giản, nhanh gọn. Hỗ trợ liên kết giữa các tổ chức KH&CN và doanh nghiệp để thực hiện các dự án đổi mới công nghệ, ứng dụng kết quả đầu ra; kết hợp chặt chẽ nghiên cứu và phát triển trong nước với chuyển giao công nghệ từ nước ngoài.

*Bốn là*, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực. Yếu tố chất lượng nguồn nhân lực cũng rất quan trọng, chính sách chi NSNN có thể hỗ trợ kinh phí xây dựng chiến lược tổng thể về đào tạo nhân lực số, ưu tiên các ngành về phân tích dữ liệu, khoa học dữ liệu, AI; hỗ trợ kinh phí để doanh nghiệp tham gia các chương trình đào tạo ở trong và ngoài nước, trong đó ưu tiên đào tạo trực tuyến về CĐS, thương mại điện tử, KH&CN... và có thể xem xét tiêu chí hoàn thành khóa đào tạo là một trong những điều kiện để được hưởng các chính sách hỗ trợ khác về CĐS. Có chính sách hỗ trợ ưu đãi để thu hút nhân lực có năng lực chuyên môn tốt từ nước ngoài về nước làm việc để bù đắp thiếu hụt nhân lực chất lượng cao. Từ đó, giúp tăng cường nguồn cung cấp nhân lực có kỹ năng về CĐS, đóng góp vào quá trình CĐS của doanh nghiệp nói riêng và vào nền kinh tế số nói chung.

#### **4.2. Về chính sách thuế**

Xây dựng các chính sách ưu đãi miễn, giảm thuế, phí nhằm thúc đẩy doanh nghiệp CDS nên đặt tiêu chí chỉ áp dụng với doanh nghiệp đang thực hiện CDS, hoặc sử dụng các công cụ số/có doanh thu từ thương mại điện tử; hoặc doanh nghiệp trong những ngành, lĩnh vực kinh tế trọng tâm... để tạo động lực CDS cho doanh nghiệp. Tập trung xây dựng và triển khai các chính sách ưu đãi về thuế, phí khuyến khích người dân, doanh nghiệp sử dụng, cung cấp các dịch vụ số.

Nghiên cứu xây dựng chính sách ưu đãi thuế giá trị gia tăng cho các sản phẩm là kết quả hoạt động KH&CN của các doanh nghiệp, vì các sản phẩm là kết quả hoạt động KH&CN mới là đối tượng cần được ưu đãi để phát triển. Tiếp tục nghiên cứu, rà soát, đánh giá chính sách thuế và chính sách quản lý thuế đối với hoạt động KH&CN và đổi mới sáng tạo như: (i) Ưu đãi thuế đối với theo thu nhập tính theo các dòng sản phẩm là kết quả của hoạt động KH&CN, nhằm khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư nguồn lực vào hoạt động KH&CN của chính mình để tạo ra các sản phẩm mới có sức cạnh tranh cao hơn; (ii) Miễn thuế đối với sản phẩm “phần mềm”; (iii) Miễn, giảm thuế giá trị gia tăng cho sản phẩm KH&CN được ghi trên Giấy chứng nhận doanh nghiệp KH&CN (hoàn thuế 50 - 100% thuế giá trị gia tăng đã nộp trong năm theo đơn bán hàng của sản phẩm KH&CN); (iv) Điều chỉnh giảm thuế suất thuế giá trị gia tăng đối với hàng hóa nhập khẩu là linh kiện, phụ tùng của máy móc, thiết bị tương đương với hàng hóa, máy móc, thiết bị nhập khẩu nguyên chiếc nhằm khuyến khích sự chủ động, sáng tạo trong chế tạo, sản xuất máy móc trong nước...

#### **4.3. Về chính sách tín dụng Nhà nước**

Tiếp tục rà soát, hoàn thiện hành lang pháp lý đồng bộ để các doanh nghiệp có khả năng mở rộng tiếp cận với tín dụng từ cả phía Nhà nước và các ngân hàng thương mại. Đặc biệt là cần có chính sách vay vốn ưu đãi để các doanh nghiệp, đặc biệt là các DNNVV có điều kiện đổi mới công nghệ, trang bị mới, hiện đại để thực hiện tiến hành CDS. Thông qua các chương trình hỗ trợ vay với lãi suất ưu đãi để doanh nghiệp có kinh phí và cơ hội CDS, đầu tư vào hạ tầng, trang thiết bị, máy móc, phần mềm quản trị và đầu tư vào nguồn lực về con người...

Thực hiện rà soát, đánh giá hoạt động của các quỹ (Quỹ Phát triển DNNVV, Quỹ Bảo lãnh tín dụng, Quỹ Đổi mới công nghệ quốc gia) và các chương trình của Nhà nước về KH&CN, để nhận diện rõ các tồn tại, hạn chế để đề xuất giải pháp nhằm thúc đẩy các doanh nghiệp tiếp cận và sử dụng hiệu quả các nguồn vốn hỗ trợ từ NSNN phục vụ cho CDS. Đẩy mạnh hoạt động bảo lãnh tín dụng đối với các DNNVV thực hiện CDS theo hướng tăng tỷ lệ được bảo lãnh của mỗi khoản vay, giảm hoặc miễn chi phí bảo lãnh, đơn giản hóa thủ tục bảo lãnh.

#### **4.4. Các giải pháp khác**

Để huy động vốn từ các ngân hàng, cần thiết phải có sự kết nối của các Trung tâm hỗ trợ về CDS, thông qua xây dựng các chính sách khuyến khích để thúc đẩy sự hợp tác

manh mẽ hơn giữa các Trung tâm hỗ trợ về CDS, về công nghệ, kỹ thuật số và ngân hàng (hoặc các nhà đầu tư tài chính khác) nhằm cải thiện khả năng tiếp cận tài chính của các DNNVV cho quá trình CDS. Ở chiều ngược lại, các trung tâm có thể đào tạo, hỗ trợ các ngân hàng, doanh nghiệp đánh giá rủi ro và tăng cường quá trình thẩm định dự án CDS của doanh nghiệp.

Để khuyến khích sự tham gia của các doanh nghiệp, tập đoàn công nghệ lớn, cần có cơ chế ưu đãi hỗ trợ năng lực, tài chính, cung ứng công nghệ, xây dựng hệ sinh thái cho DNNVV thực hiện CDS. Phát huy vai trò dẫn dắt thị trường của các doanh nghiệp, tập đoàn lớn sự phối hợp, liên kết với cộng đồng doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp thực hiện CDS để chia sẻ, hỗ trợ nguồn lực cho các doanh nghiệp này (hỗ trợ ứng dụng, miễn giảm giá thuê/mua phần mềm...) tiết kiệm chi phí.

Phát triển nền tảng gọi vốn cộng đồng cho DNNVV thực hiện CDS, giúp kết nối các nhà đầu tư tiềm năng, chấp nhận rủi ro, sẵn sàng đóng góp vốn cổ phần vào doanh nghiệp, cho phép các nhà đầu tư được chia lợi nhuận của doanh nghiệp trong tương lai. Mô hình này giúp doanh nghiệp có vốn thông qua dòng tín dụng mới, với chi phí thấp hơn kênh tín dụng truyền thống.

## **5. Kết luận**

Tại Việt Nam, CDS đã trở thành xu thế tất yếu và nhận được ngày càng nhiều hơn sự quan tâm thực hiện của các DNNVV. Tuy nhiên, hiện nay, số lượng các DNNVV đã tiến hành và sẵn sàng CDS còn đạt tỷ lệ thấp, mức độ CDS của các doanh nghiệp đang không đồng đều, tập trung chủ yếu ở các doanh nghiệp thuộc lĩnh vực tài chính, bất động sản, giáo dục, thương mại, trong khi còn hạn chế về các lĩnh vực quan trọng khác như công nghiệp, xây dựng, hóa chất, dệt may, thép và tập trung ở các doanh nghiệp có quy mô lớn, nguồn lực tài chính vững vàng. Hạn chế này bắt nguồn từ các CSTC hỗ trợ từ phía Nhà nước, khi các mức hỗ trợ, cơ cấu hỗ trợ chưa phù hợp, bên cạnh đó các ưu đãi thuế, tín dụng chưa “chạm tới” nhu cầu của các doanh nghiệp.

Để khắc phục những hạn chế nêu trên, trong thời gian tới, các CSTC cần tiếp tục hoàn thiện theo hướng hỗ trợ đúng đối tượng; tập trung nâng cao chất lượng cơ sở hạ tầng kỹ thuật chung của đất nước và chất lượng nguồn nhân lực. Nghiên cứu mở rộng các ưu đãi thuế đối với các sản phẩm đầu ra có hàm lượng KH&CN cao; có chính sách khuyến khích các doanh nghiệp ứng dụng mạnh mẽ các thành tựu công nghệ tiên tiến vào hoạt động CDS. Đồng thời, nâng cao hiệu quả hoạt động cho vay tín dụng của các Quỹ Hỗ trợ DNNVV.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

### **Tài liệu tiếng Việt:**

1. Lương Minh Huân (2020), Chuyển đổi số: Giải pháp giúp doanh nghiệp vượt qua đại dịch Covid-19 và phát triển;
2. Nguyễn Đình Bình - Giám đốc Quỹ Đổi mới công nghệ quốc gia (2021), Về một số hoạt động của Quỹ đổi mới công nghệ quốc gia, trình bày tại Hội thảo Thúc đẩy hoạt

- động đổi mới công nghệ trong doanh nghiệp, định hướng của Quỹ Đổi mới công nghệ quốc gia giai đoạn 2021-2025, ngày 7/12/2021 tại Hà Nội;
3. Nguyễn Hòa (2021), Doanh nghiệp sẽ được hỗ trợ chuyển đổi số, Tạp chí Công thương điện tử, congthuong.vn;
  4. Nguyễn Hữu Tuấn (2021), Chính sách tài chính phát triển KH&CN Việt Nam đến năm 2030, Đề tài nghiên cứu KH&CN cấp Bộ, Bộ Tài chính, năm 2020;
  5. Nguyễn Thị Linh (2021), Quan điểm đại hội XIII của Đảng về chuyển đổi số, Tạp chí Quản lý nhà nước điện tử;
  6. Nguyễn Trung Nhân và Lưu Thanh Đức Hải (2018), Đề xuất mô hình đo lường tác động của công nghệ thông tin đến các yếu tố cấu thành năng lực cạnh tranh của các doanh nghiệp;
  7. Nguyễn Văn Anh (2012), Thực trạng và giải pháp phát triển hoạt động xúc tiến chuyển giao công nghệ ở Việt Nam;
  8. Trần Thị Hà (2021), Hoàn thiện chính sách tài chính nhằm huy động nguồn vốn ngoài ngân sách phát triển hệ thống kết cấu hạ tầng ở Việt Nam, Đề tài nghiên cứu KH&CN cấp Bộ, Bộ Tài chính, năm 2020;
  9. Viện Nghiên cứu quản lý kinh tế trung ương (2018), Chính sách KH&CN trong bối cảnh 4.0;
  10. Viện Nghiên cứu kinh tế và chính sách (VEPR), Đại học Kinh tế, Đại học Quốc gia Hà Nội, Báo cáo kinh tế Việt Nam thường niên, công bố cuối tháng 5/2019;
  11. OECD (2021), Báo cáo chính sách DNNVV và khởi nghiệp tại Việt Nam - VietNam SME Policy; highlights Việt Nam - p14;
  12. Watkins J và cộng sự (2021) Chuyển đổi số ở Việt Nam: Trải nghiệm của DNNVV và doanh nghiệpNN. Đại học RMIT, Trung tâm Xuất sắc về Kỹ thuật số;
  13. WorldBank (2021), Việt Nam số hóa: Con đường đến tương lai;
  14. VCCI (2020), Chuyển đổi số: Giải pháp giúp doanh nghiệp vượt qua đại dịch Covid-19 và phát triển.

#### **Tài liệu tiếng Anh:**

15. Akhlaque, Asya; Frias, Jaime Andres Uribe; Cirera, Xavier (2020). Vietnam-Science, Technology, and Innovation Report: Policy Brief (Vietnamese). Washington, D.C., World Bank Group;
16. Brennen S and Kreiss D (2014). Digitalization and digitization. Culture Digitally, 8 (<https://culturedigitally.org/2014/09/digitalization-and-digitization>);
17. Chen et al. (2021). Role of Government to Enhance Digital Transformation in Small Service Business. Sustainability 2021, 13,1028. [htthành phôs://doi.org/10.3390/su13031028](https://doi.org/10.3390/su13031028);
18. Cirera, X., D. Comin, M. Cruz, K. M. Lee, and A. S. Martins-Neto. 2021. "Firm-level technology adoption in Vietnam." World Bank Working Paper Series No. 9567, World Bank, Washington, DC;



19. Central Bank of Malaysia (2021). SME Automation and Digitalisation Facility (ADF);
20. European Investment Bank (2019). Financing the digitalisation of small and medium-sized enterprises: The enabling role of digital innovation hubs;
21. IDC-Cisco (2020). Asia Pacific SMB Digital Maturity Study;
22. Khan, Shahyan (2017). Leadership in the Digital Age - a study on the effects of digitalization on top management leadership the total and overall societal effect of digitalization.
23. The Global Partnership for Financial Inclusion (2021). G20-Menu-of-Policy-Options;
- Google, Temasek và Bain & Company (2021). Báo cáo Nền kinh tế số Đông Nam Á - Tiếng gầm thập kỷ 20: Thập kỷ kỹ thuật số Đông Nam Á;
24. OECD (2020). “Going Digital integrated policy framework” , OECD Digital Economy Papers No. 292 (<http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/dc930adc-en.pdf?expires=1587382454&id=id&accname=guest&checksum=B34871C8AE3A8274A3C316310520FC5E>);
25. Sunonlinetech (2020). Digital transformation of SMEs enters a period of policy resonance; <http://www.sunonlinetech.com/en/newlist/newsInfo/1325>.

## CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI CÁC DOANH NGHIỆP NHỎ VÀ VỪA Ở VIỆT NAM: CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC

*ThS. Vũ Quang Huy*

*Trường Đại học Thương mại*

**Tóm tắt:** Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang làm thay đổi cấu trúc và động lực của nhiều ngành công nghiệp. Thông qua quá trình đẩy mạnh ứng dụng tự động hóa, trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu lớn, internet vạn vật... có thể tạo bước nhảy vọt trong việc nâng cấp cơ sở hạ tầng, đơn giản hóa chuỗi cung ứng và logistics, giúp doanh nghiệp hoạt động hiệu quả hơn. Vì vậy việc chuyển đổi số ở doanh nghiệp góp phần tạo ra động lực phát triển mới, tạo ra lợi thế cạnh tranh cho doanh nghiệp. Cùng với lợi ích mà doanh nghiệp có thể đạt được, chuyển đổi số cũng đặt ra một số khó khăn thử thách mà doanh nghiệp cần phải vượt qua. Để phân tích, đánh giá những cơ hội và thách thức đặt ra đối với quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp nhỏ và vừa ở Việt Nam trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0, bài viết này sẽ tập trung vào nghiên cứu và tổng hợp các tài liệu, công trình nghiên cứu trong và ngoài nước; các thông tin, báo cáo dữ liệu có liên quan đến hoạt động chuyển đổi số tại các doanh nghiệp Việt Nam hiện nay. Trên cơ sở các kết quả nghiên cứu và phân tích, tác giả đưa ra một số đề xuất khuyến nghị nhằm tăng cường quá trình chuyển đổi số với doanh nghiệp nhỏ và vừa ở Việt Nam trong thời gian tới.

**Từ khóa:** Chuyển đổi số, doanh nghiệp nhỏ và vừa, cách mạng công nghiệp 4.0

### DIGITAL TRANSFORMATION AT SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN VIETNAM: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

**Abstract:** Industry revolution 4.0 is changing the structure and dynamics of many industries. Through the process of accelerating the application of automation, artificial intelligence, big data analysis, internet of things, etc., it is possible to make a giant leap forward in upgrading infrastructure, simplifying supply chains and logistics. help businesses operate more efficiently. Therefore, the digital transformation in enterprises contributes to creating new development motivations, creating competitive advantages for businesses. Along with the benefits that businesses can achieve, digital transformation also poses a number of challenges that businesses need to overcome. To analyze and evaluate the opportunities and challenges posed to the digital transformation of small and medium enterprises in Vietnam in the context of the industrial revolution 4.0, this article will focus on research and overview. collection of documents, research works at home and abroad; information and data reports related to digital transformation activities in Vietnamese enterprises today. On the basis of research and analysis results, the author makes some recommendations to strengthen the digital transformation process with small and medium enterprises in Vietnam in the coming time.

**Keywords:** Digital transformation, small and medium enterprises, Industrial revolution 4.0

## 1. Đặt vấn đề

Cùng với cách mạng công nghiệp 4.0, chuyển đổi số (Digital Transformation) ngày càng trở nên quan trọng. Không chỉ với lĩnh vực công mà các doanh nghiệp trên thế giới thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau như bán lẻ, tài chính, y tế, giáo dục... đều đang khởi động các dự án chuyển đổi số để tăng cường hiệu quả hoạt động sản xuất kinh doanh và cải thiện trải nghiệm khách hàng.

Với nhiều lợi ích mang lại như cắt giảm chi phí vận hành; tiếp cận tối đa nguồn khách hàng tiềm năng trong cùng một khoảng thời gian; hỗ trợ lãnh đạo doanh nghiệp đưa ra quyết định nhanh chóng và chính xác hơn thông qua các hệ thống gợi ý, tổng hợp báo cáo tự động,... chuyển đổi số đang dần trở thành một xu thế trong hoạt động của các doanh nghiệp. Đặc biệt sau đại dịch COVID-19, chuyển đổi số là một yếu tố không thể thiếu giúp doanh nghiệp dần dần quay trở lại trạng thái bình thường mới. Vì vậy, việc bắt đầu thực hiện chuyển đổi số sẽ mang lại những lợi thế cạnh tranh cho doanh nghiệp trên thị trường cũng như lợi ích chung cho toàn bộ nền kinh tế.

Ở Việt Nam hiện nay, Chính phủ và các cơ quan nhà nước - những người quyết định chính sách coi việc chuyển đổi số trong toàn bộ nền kinh tế là rất quan trọng để tiếp tục tăng trưởng và thịnh vượng. Từ các văn bản như Luật, các Nghị định của Chính phủ và Quyết định của Thủ tướng Chính phủ đều xác định chuyển đổi số là mục tiêu, chiến lược quốc gia về phát triển doanh nghiệp công nghệ số và nền kinh tế số. Nhà nước ta đề cao sự bình đẳng, không phân biệt doanh nghiệp nhà nước và doanh nghiệp tư nhân trong việc khuyến khích, thúc đẩy và hỗ trợ các doanh nghiệp thực hiện chuyển đổi số để nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh và nâng cao năng lực cạnh tranh, có đủ khả năng tham gia quá trình hội nhập kinh tế quốc tế.

Theo khảo sát của tập đoàn SAP SE công bố tại sự kiện trực tuyến Forward Together 2020 ngày 16-7, đối với Việt Nam, có 61% các nhà lãnh đạo doanh nghiệp được khảo sát cho biết họ đã nhận thấy sự thay đổi hành vi cũng như động cơ mua hàng của người tiêu dùng kể từ đầu năm 2020, trong khi 22% cho biết họ không thấy bất kỳ sự thay đổi nào trong nhu cầu của khách hàng và 16% vẫn không chắc chắn. Trước đại dịch COVID-19, mục đích chính của việc ứng dụng công nghệ chủ yếu tập trung vào việc giảm chi phí và tăng năng suất giúp các doanh nghiệp hoạt động tốt hơn nữa. Hiện nay, khi chúng ta thích ứng với những tác động mới do COVID-19 gây ra, vai trò của công nghệ sẽ bao gồm cả việc hướng tới phục hồi sản xuất, tạo ra lợi nhuận và phát triển bền vững.

## 2. Cơ sở lý thuyết

### 2.1. Các khái niệm và định nghĩa về chuyển đổi số

Chuyển đổi số (Digital Transformation) là một khái niệm được nhắc đến thường xuyên trong thời gian gần đây. Tuy nhiên, khó có thể định nghĩa chính xác chuyển đổi số doanh nghiệp là gì, bởi hiện nay có nhiều hướng tiếp cận khác nhau về khái niệm này.

Theo Vial, Gregory (2019) định nghĩa chuyển đổi số là “một quá trình nhằm mục đích cải thiện một thực thể bằng cách tạo ra những thay đổi đáng kể đối với các thuộc tính của nó thông qua sự kết hợp của công nghệ thông tin (CNTT), máy tính, truyền thông và kết nối”.

Còn theo Gartner - công ty tư vấn và nghiên cứu toàn cầu đưa ra định nghĩa về chuyển đổi số như sau: “Chuyển đổi số là việc sử dụng các công nghệ số để thay đổi mô hình kinh doanh, tạo ra những cơ hội, doanh thu và giá trị mới”.

Còn Microsoft thì cho rằng: “chuyển đổi số là việc áp dụng các công nghệ để thay đổi hoàn toàn các quy trình, sản phẩm và dịch vụ truyền thống thành các giải pháp dựa trên dữ liệu, có tính kết nối cao, nhằm gia tăng hiệu quả và tạo ra các mô hình kinh doanh hoàn toàn mới”

Ở Việt Nam, khái niệm “chuyển đổi số” trong các doanh nghiệp thường được hiểu theo nghĩa là quy trình thay đổi từ mô hình truyền thống sang doanh nghiệp số bằng cách áp dụng công nghệ mới như dữ liệu lớn (Big Data), trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT), điện toán đám mây (Cloud)... để thay đổi phương thức điều hành, lãnh đạo, quy trình làm việc, văn hóa doanh nghiệp.

Trên đây có thể dễ dàng nhận thấy có nhiều khái niệm, định nghĩa khác nhau về chuyển đổi số, tuy nhiên có một điều các khái niệm, định nghĩa đều thống nhất với nhau ở một khía cạnh: chuyển đổi số là sự tích hợp các công nghệ kỹ thuật số vào tất cả các lĩnh vực của một doanh nghiệp, tận dụng công nghệ để tối ưu quy trình hiện tại của họ và tăng trải nghiệm của khách hàng nhằm duy trì tính cạnh tranh và phù hợp trong nền kinh tế mới lấy khách hàng là trung tâm. Tuy nhiên, chuyển đổi số không chỉ đơn giản là cài đặt một phần mềm mới, hoặc chuyển sang sử dụng điện toán đám mây, mà cốt lõi của chuyển đổi số là chuyển đổi mô hình kinh doanh đòi hỏi phải chuyển đổi cả về chiến lược kinh doanh kết hợp với tất cả các yêu cầu liên quan tới doanh nghiệp.

## **2.2. Lợi ích mà chuyển đổi số mang lại cho doanh nghiệp**

Hiệu quả của chuyển đổi số đã được thực tế chứng minh và trở thành nhu cầu cấp thiết đối với các doanh nghiệp hiện nay. Báo cáo của các công ty nghiên cứu thị trường lớn như Gartner, IDC... đều chỉ ra rằng chuyển đổi số thực sự mang lại rất nhiều lợi ích cho mọi mặt hoạt động của doanh nghiệp từ điều hành quản lý đến nghiên cứu, chiến lược kinh doanh,...

- *Tăng cường sự minh bạch và hiệu quả trong hệ thống quản trị doanh nghiệp*: thực hiện quá trình chuyển đổi số trong doanh nghiệp, lãnh đạo doanh nghiệp sẽ chủ động và dễ dàng theo dõi cáo báo cáo, đánh giá về các hoạt động của doanh nghiệp. Mọi hoạt động của doanh nghiệp như biến động nhân sự, hiệu suất làm việc của nhân viên, khách hàng tìm hiểu sản phẩm, ...sẽ đều được thể hiện trên các phần mềm quản trị doanh nghiệp. Nhờ đó, tất cả thông tin về số liệu hoạt động đều được thể hiện rõ ràng, minh bạch, chính xác và nhanh chóng. Những số liệu này sẽ giúp ích cho lãnh đạo rất nhiều trong quá trình đưa ra quyết định và hoạch định chiến lược quản trị.

- *Tối ưu hóa năng suất lao động*: chuyển đổi số giúp doanh nghiệp cải thiện và khai thác tối đa được năng suất lao động của nhân viên nhờ giảm thiểu được những công việc thủ công, tốn nhiều thời gian. Từ đó giúp nhân viên có nhiều thời gian hơn để tập trung vào các công việc khác quan trọng hơn. Theo nghiên cứu của Microsoft năm 2017 tại khu vực Châu Á - Thái Bình Dương cho thấy, tác động mà chuyển đổi số làm tăng năng suất lao động 15% trong năm 2017, dự kiến 2020 là 21%; và có 85% công việc trong khu vực sẽ

biến đổi trong ba năm tiếp theo. Cũng theo báo cáo, những doanh nghiệp tiên phong trong cuộc hành trình chuyển đổi số đã đạt được những cải thiện về mặt năng suất, lợi nhuận và chi phí từ 13% đến 17% trong năm 2018. Và họ sẽ cải thiện ít nhất 40% trong vòng ba năm tới, trong đó sự ủng hộ của khách hàng được dự đoán có tỷ lệ cải thiện cao nhất.

- *Nâng cao khả năng cạnh tranh*: chuyển đổi số giúp doanh nghiệp có thể hoạt động mọi lúc, mọi nơi. Một doanh nghiệp khi sở hữu một nền tảng số hóa tốt sẽ giúp việc đưa ra quyết định kịp thời và chính xác hơn, từ đó có thể triển khai và vận hành doanh nghiệp hiệu quả. Ngoài ra, việc chuyển đổi số cũng giúp nâng cao khả năng cạnh tranh của doanh nghiệp trong việc tương tác, chăm sóc và phục vụ khách hàng nhanh và hiệu quả hơn.

- *Tăng doanh thu*: kết quả của việc giảm chi phí vận hành, tăng năng suất lao động, tự động hóa quy trình, ... sẽ giúp tăng doanh thu cho doanh nghiệp. Từ khảo sát trên 2.000 doanh nghiệp toàn cầu, công ty tư vấn về quản lý McKinsey đưa ra ước tính cho thấy, đóng góp rất đáng kể của chuyển đổi số vào tăng doanh thu, lợi nhuận của một doanh nghiệp. Nếu chuyển đổi số toàn diện, một doanh nghiệp có thể tăng doanh số thêm 11,2% và lợi nhuận gộp tăng lên 7,3%. Như vậy, thực hiện chuyển đổi số là một đòi hỏi cấp thiết đối với các doanh nghiệp, nhà sản xuất.

Kết quả nghiên cứu của công ty tư vấn về quản lý McKinsey mới đây chỉ ra rằng, vào năm 2025, mức độ tác động của chuyển đổi số tới GDP của nước Mỹ là khoảng 25%, với Brazil là 35%, còn các nước châu Âu là khoảng 36%. Còn theo nghiên cứu từ năm 2017 của Microsoft tại khu vực Châu Á-Thái Bình Dương, tác động mà chuyển đổi số mang lại cho GDP là khoảng 6% năm 2017, 25% năm 2019 và tới năm 2021 là 60%. Từ đây, có thể thấy khả năng tác động của chuyển đổi số đối với GDP là rất lớn.

Theo nghiên cứu của PGS. TS Vũ Minh Khương - Đại học Quốc gia Singapore (2019), tại Việt Nam, nếu các doanh nghiệp trong top VN500 đạt mức độ 20% của quá trình chuyển đổi số thì doanh thu sẽ tăng 2,24%, lợi nhuận tăng 1,46% và đóng góp tối thiểu cho GDP là 0,52%; còn nếu đạt mức độ 50% của quá trình chuyển đổi số thì doanh thu sẽ tăng thêm 5,6%, lợi nhuận tăng 3,65% và đóng góp tối thiểu cho GDP là 1,3% với giá trị là 3,16 tỷ USD.

### **3. Thực trạng chuyển đổi số tại các doanh nghiệp nhỏ và vừa ở Việt Nam hiện nay**

Theo báo cáo của Tổng cục Thống kê, số doanh nghiệp đăng ký thành lập mới và quay trở lại hoạt động trong 7 tháng đầu năm 2022 đạt 133,7 nghìn doanh nghiệp, tăng 26,8% so với cùng kỳ năm 2021 (vượt mốc 105,4 nghìn doanh nghiệp của năm 2021). Tuy nhiên, số doanh nghiệp đăng ký thành lập mới tập trung chủ yếu là doanh nghiệp có quy mô nhỏ (từ 0-10 tỷ đồng) với 80,1 nghìn doanh nghiệp, chiếm 89,6% tổng số doanh nghiệp đăng ký thành lập mới, tăng 20,2% so với cùng kỳ năm trước.

Theo kết quả khảo sát trên 400 doanh nghiệp về “Thực trạng chuyển đổi số trong doanh nghiệp trong bối cảnh dịch bệnh COVID-19” do phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI) thực hiện năm 2020, cho thấy các doanh nghiệp Việt Nam bắt đầu nhận thức và ứng dụng các công nghệ số vào các khâu như quản trị nội bộ, sản xuất, logistics, mua hàng, marketing, bán hàng và thanh toán. Khi đại dịch Covid-19 lan rộng dẫn tới

những hạn chế tiếp xúc và việc phải thực hiện các biện pháp giãn cách xã hội đã buộc doanh nghiệp phải ứng dụng nhiều hơn công nghệ số trong các hoạt động sản xuất kinh doanh của mình nhất là trong quản trị nội bộ, thanh toán điện tử, marketing trực tuyến. Trong một thời gian ngắn, rất nhiều doanh nghiệp đã đẩy mạnh ứng dụng các công nghệ số trong quản lý nhân sự từ xa, hội nghị trực tuyến, học trực tuyến, phê duyệt nội bộ... Trong lĩnh vực quản trị nội bộ, điện toán đám mây là công cụ kỹ thuật được nhiều doanh nghiệp Việt Nam sử dụng với 60,6% tăng 19,5% so với thời điểm trước đại dịch. Sau đó đến hội nghị trực tuyến, hệ thống quản lý công việc và quy trình với gần 30% doanh nghiệp đã sử dụng công cụ này trước khi có đại dịch Covid-19 và gần 19% doanh nghiệp đã bắt đầu sử dụng công nghệ này từ khi có dịch bệnh.

Kết quả khảo sát của VCCI cũng cho thấy có 98% doanh nghiệp kỳ vọng có sự thay đổi trong hoạt động sản xuất, kinh doanh khi thực hiện chuyển đổi số, trong đó lớn nhất là khả năng giúp giảm chi phí (chiếm hơn 71%), giúp doanh nghiệp hạn chế giấy tờ (chiếm 61,4%), nâng cao chất lượng sản phẩm và dịch vụ (chiếm 45,3%).

Trong báo cáo công bố bảng xếp hạng VNR500 - Top 500 doanh nghiệp lớn nhất Việt Nam năm 2021 của Vietnam Report, cho thấy có 94,7% doanh nghiệp đã và đang đầu tư vào quá trình chuyển đổi số và chỉ có 5,3% doanh nghiệp không thực hiện. Trong đó có 44% doanh nghiệp chi dưới 1% tổng doanh thu cho quá trình chuyển đổi số; 40,1% chi từ 1% đến dưới 5% tổng doanh thu; 9,3% chi từ 5% đến 10% tổng doanh thu và 1,3% đầu tư trên 10% tổng doanh thu để thực hiện quá trình chuyển đổi số. Như vậy, có thể thấy mức độ chi cho chuyển đổi số tại các doanh nghiệp Top 500 đã tăng và sẵn sàng thực hiện chuyển đổi số trong tương lai.

Theo báo cáo của Cisco năm 2020, tại Việt Nam các doanh nghiệp nhỏ và vừa (DNNVV) đang phải đối mặt với những rào cản trong quá trình chuyển đổi số như thiếu nền tảng CNTT đủ mạnh để cho phép chuyển đổi kỹ thuật số (12%), thiếu tư duy kỹ thuật số hoặc các thách thức về văn hóa kỹ thuật số trong doanh nghiệp (16%), chuyển đổi số là một quá trình quá lớn doanh nghiệp không biết bắt đầu từ đâu (14%).

Cũng theo báo cáo Cisco, ưu tiên chuyển đổi số của các DNNVV tại Việt Nam chủ yếu tập trung vào tăng trưởng và mở rộng thị trường (28%), cải thiện doanh số bán hàng và chiến lược tiếp thị sản phẩm (21%), giới thiệu các sản phẩm và dịch vụ mới hoặc cải thiện những sản phẩm và dịch vụ đã có (18%).

Hiện nay ở Việt Nam, chuyển đổi số đã diễn ra ở hầu hết các loại hình doanh nghiệp và ở nhiều mức độ khác nhau, nhất là những ngành như ngân hàng, bảo hiểm, thương mại điện tử, giao thông, du lịch,...

*Trong lĩnh vực ngân hàng và bảo hiểm:* việc chấp nhận ngân hàng số và fintech trong nhận thức của người dân ngày càng tăng, đặc biệt là đối với những người trẻ và am hiểu về công nghệ. Một bộ phận lớn dân số Việt Nam thường xuyên mở tài khoản ngân hàng và giao dịch với ngân hàng thông qua ứng dụng trên điện thoại, điều đó dẫn tới việc ngân hàng và bảo hiểm là lĩnh vực đi đầu trong chuyển đổi số.

Công ty tư vấn về quản lý McKinsey mới đây đã thực hiện Khảo sát dịch vụ tài chính cá nhân về hành vi sử dụng ngân hàng số năm 2021 với khoảng 20.000 khách hàng sử dụng

dịch vụ ngân hàng ở thành thị tại 15 thị trường châu Á - Thái Bình Dương, trong đó có Việt Nam. Kết quả cho thấy, tỷ lệ khách hàng Việt Nam dùng các công cụ ngân hàng số ít nhất một lần trong tháng đã tăng gấp đôi trong giai đoạn 2017 - 2021, từ 41% lên 82%. Tỷ lệ sử dụng công nghệ tài chính và ví điện tử tăng từ 16% năm 2017 lên 56% năm 2021.

Nhưng hiện nay tỷ lệ dân số có tài khoản ngân hàng chính thức chỉ 59%, trong khi phần còn lại không tiếp cận với dịch vụ ngân hàng. Theo khảo sát của Ngân hàng Thế giới, số lượng giao dịch không dùng tiền mặt ở Việt Nam là 4,9 bình quân đầu người so với 59,7 ở Thái Lan, 89 ở Malaysia và 26,1 ở Trung Quốc. Điều này tạo ra cơ hội thuận lợi cho các ngân hàng triển khai fintech.

*Trong lĩnh vực thương mại điện tử:* Thương mại điện tử là một trong những ngành phát triển nhanh nhất của nền kinh tế số Việt Nam. Thương mại điện tử là xu hướng kinh doanh và tiêu dùng tất yếu gắn liền với sự phát triển của công nghệ và phát triển dịch vụ của các doanh nghiệp nhằm đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng.

Theo báo cáo Thương mại điện tử Đông Nam Á 2021 của Google, Temasek và Bain&Company, thương mại điện tử Việt Nam năm 2021 dự kiến đạt 21 tỷ USD, tăng 31% so với năm trước. Sự gia tăng này về cơ bản là nhờ vào sức tăng trưởng 53% của ngành thương mại điện tử cho dù thị trường du lịch trực tuyến bị thu hẹp do các quy định hạn chế di chuyển. Dự kiến vào năm 2025, toàn bộ nền kinh tế Internet sẽ đạt giá trị 57 tỷ đô la Mỹ, với tốc độ tăng trưởng kép hàng năm (CAGR) đạt 29%. Trong đó, lĩnh vực bán lẻ hàng hóa trực tuyến tăng 46%; gọi xe và đồ ăn công nghệ tăng 34%; tiếp thị, giải trí và trò chơi trực tuyến tăng 18%; riêng lĩnh vực du lịch trực tuyến giảm 28%.

*Trong lĩnh vực công nghiệp sản xuất và nông nghiệp:* Theo báo cáo khảo sát của CSIRO năm 2019 ngoại trừ các hộ nông dân, đa phần các doanh nghiệp được khảo sát trong lĩnh vực công nghiệp sản xuất và nông nghiệp đã ứng dụng CNTT vào quá trình sản xuất. Nhìn chung, các doanh nghiệp cho thấy sẵn sàng ứng dụng công nghệ số cao nhất về cơ sở vật chất và logistics. Tuy nhiên, họ lại ít có sự chuẩn bị tài chính, chiến lược và sản xuất thông minh. Các ứng dụng được triển khai thường phụ thuộc và quan điểm khác nhau của mỗi ngành nghề: các doanh nghiệp nông nghiệp ưu tiên tự động hóa, máy móc, cảm biến và thu thập dữ liệu; các doanh nghiệp sản xuất, chế tạo đa phần tham gia vào công đoạn lắp ráp và gia công nên ưu tiên phát triển công nghệ hỗ trợ sản xuất như giám sát và kiểm soát quá trình, rô-bốt và tự động hóa; trong khi các hộ kinh doanh nông nghiệp ưu tiên các công nghệ hỗ trợ việc đưa ra quyết định tức thời và giải quyết các vấn đề quản lý hàng ngày. Rất ít các doanh nghiệp quan tâm tới công nghệ gắn với nghiên cứu và phát triển, phân tích dữ liệu lớn, marketing. Chỉ khoảng 7% doanh nghiệp công nghiệp sản xuất đánh giá cao vai trò của công nghệ mô phỏng và công nghệ dữ liệu lớn. Cũng theo kết quả khảo sát có khoảng 35% doanh nghiệp nông nghiệp chính thức và khoảng ¼ doanh nghiệp chế biến chế tạo có kế hoạch đầu tư vào công nghệ số trong những năm tới so với tỷ lệ 15% của hộ gia đình.

*Trong các lĩnh vực khác:*

Lĩnh vực vận tải - logistics đã và đang phát triển nhanh chóng cùng với sự bùng nổ của thương mại điện tử. Các doanh nghiệp trong ngành vận tải đã chuyển đổi từ giao nhận truyền

thống sang giao nhận phục vụ thương mại điện tử để tăng tính cạnh tranh và thích nghi với thị trường. Theo số liệu từ hiệp hội doanh nghiệp vận tải Việt Nam, số lượng công ty ứng dụng công nghệ số trong hoạt động tăng từ 15% - 20% lên 40% -50% trong những năm gần đây. Tuy nhiên hơn một nửa doanh nghiệp trong số này áp dụng công nghệ chưa đồng bộ.

Lĩnh vực y tế, nhiều bệnh viện ở Việt Nam đã bắt đầu sử dụng các công nghệ cao để phát triển hệ thống y tế thông minh, hiện tại đang tập trung vào ba hướng chính: phòng bệnh thông minh, khám chữa bệnh thông minh và quản lý thông minh. Ví dụ như Hệ thống quản lý bệnh viện thông minh (FPT.eHospital 2.0), Hệ thống bệnh án điện tử thông minh (FPT.EMR) là hai sản phẩm nằm trong hệ sinh thái giải pháp y tế số của Công ty Hệ thống thông tin FPT đã được triển khai ở 6 sở Y tế và hơn 300 bệnh viện, cơ sở y tế trên cả nước cho phép các bệnh viện tối ưu vận hành, phục vụ nhiều người bệnh hơn một cách nhanh chóng và chính xác. Các bệnh viện, cơ sở khám chữa bệnh cũng chia sẻ được dữ liệu mở, dễ dàng liên thông, kết nối và mở rộng, từ đó đưa ra được các giải pháp chăm sóc sức khỏe y tế hiện đại.

Lĩnh vực du lịch, đứng trước tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, ngành du lịch đã thay đổi nhanh chóng cùng với chất lượng dịch vụ tăng cao bằng việc sử dụng mô hình du lịch thông minh. Ông Vũ Quốc Trị, Chánh văn phòng Tổng cục Du lịch Việt Nam, cho biết du lịch thông minh là xu hướng tất yếu và 60-70% công ty lữ hành trong nước đã phát triển kinh doanh trực tuyến. Theo khảo sát của Tổng cục Du lịch Việt Nam, 71% khách du lịch quốc tế tới Việt Nam những năm gần đây tham khảo các nguồn trực tuyến để lựa chọn điểm đến, 64% khách du lịch quốc tế đặt chuyến du lịch đến Việt Nam thông qua kênh trực tuyến. Ở Việt Nam hiện có khoảng hơn 10 sàn giao dịch du lịch trực tuyến (như Tripi.vn, yeudulich.com, travel.com.vn, mytour.vn, dulichviet.com.vn, ...) chiếm khoảng 20% các giao dịch dịch vụ, còn lại do các sàn giao dịch nước ngoài (Agoda, booking, traveloka, ...) chiếm 80%.

#### **4. Cơ hội và thách thức đối với doanh nghiệp**

Chuyển đổi số trong doanh nghiệp đang là yếu tố góp phần quan trọng giúp nền kinh tế số nước ta phát triển. Mặc dù đã có những nhận thức cần thiết về chuyển đổi số, tuy nhiên do khả năng sản xuất còn hạn chế, mức độ tự động hóa còn chưa cao nên quá trình chuyển đổi số có thể được thực hiện trong nhiều năm, với các mức đầu tư ở mỗi giai đoạn khác nhau, tùy vào mức độ ưu tiên và nhu cầu của doanh nghiệp tại mỗi thời điểm. Quá trình chuyển đổi số cũng mang lại những cơ hội và thách thức khác nhau đối với từng doanh nghiệp.

##### **4.1. Cơ hội**

*Thứ nhất*, tăng trưởng kinh tế cao trong những năm gần đây đã và đang tạo ra môi trường tốt hơn cho chuyển đổi số. Đặc biệt, tầng lớp trung lưu ở Việt Nam đang tăng nhanh nhất trong khu vực ASEAN, cho thấy tiềm năng lớn cho lĩnh vực tài chính, ngân hàng, chăm sóc sức khỏe và bảo hiểm.

*Thứ hai*, nền tảng cho số hóa ở Việt Nam gần đây đã được chú trọng phát triển. Dịch vụ Internet tốc độ cao, thiết bị thông minh và điện thoại di động ở Việt Nam đang trở nên phổ biến hơn. Tỷ lệ hộ gia đình có kết nối Internet đạt 74,8% tăng hơn 3 lần trong 5



năm qua, cao hơn mức trung bình của thế giới 1,4 lần (tỷ lệ 57,4%). Tên miền quốc gia “.vn” vượt mốc nửa triệu, đạt 512,245 tên miền, lần đầu tiên vượt qua tên miền quốc tế với tỷ lệ 50,6%/49,4%, tiếp tục đứng đầu khu vực ASEAN. Việt Nam cũng nằm trong top 10 quốc gia có mức độ triển khai địa chỉ Internet thế hệ mới (IPv6) cao nhất toàn cầu, đạt 45,86% gấp 1,7 lần trung bình thế giới với 34 triệu người sử dụng địa chỉ IPv6. [sách trắng CNTT Việt Nam 2021].

Đã có hơn 1 triệu km cáp quang được triển khai đến tận thôn, bản, xã, phường trên cả nước. Sóng di động 3G đã phủ tới 99,8% dân số, trong đó, vùng phủ sóng 4G phục vụ trên 99,5% dân số [sách trắng CNTT Việt Nam 2021]. Mạng di động 5G đã được thử nghiệm thương mại hóa dịch vụ, cùng nhịp với những nước đầu tiên triển khai trên thế giới. Mạng di động 5G dự kiến sẽ triển khai trước tiên tại 4 thành phố Hồ Chí Minh, Hà Nội, Đà Nẵng và Hải Phòng. Trong đó, MobiFone đã sẵn sàng để triển khai mạng di động 5G và các ứng dụng cho khách hàng của mình bằng việc lắp đặt các trạm phát sóng 5G đầu tiên tại các thành phố nói trên; Viettel cũng đã hợp tác cùng Ericson- Thụy Điển để triển khai thử nghiệm mạng 5G, tháng 1/2020 Viettel công bố thử nghiệm thành công cuộc gọi video đầu tiên sử dụng đường truyền dữ liệu 5G do Viettel tự nghiên cứu và sản xuất; VNPT cũng không đứng ngoài cuộc, khi từ năm 2018 đã ký kết hợp tác với hai đối tác nước ngoài bao gồm Tập đoàn Nokia - Phần Lan để chuẩn bị đầu tư kỹ thuật cho việc triển khai mạng 5G.

*Thứ ba*, Việt Nam cũng có lợi thế to lớn về nguồn nhân lực công nghệ. Tổng số lao động lĩnh vực công nghiệp CNTT - điện tử, viễn thông năm 2020 xấp xỉ 1,09 triệu, trong đó lao động công nghiệp phần cứng, điện tử xấp xỉ 845 nghìn, lao động công nghiệp phần mềm hơn 149 triệu, lao động công nghiệp nội dung số hơn 34 nghìn và số lao động dịch vụ CNTT (trừ buôn bán, phân phối) hơn 55 nghìn [sách trắng CNTT Việt Nam 2021]. Ngoài ra, Việt Nam còn có nhiều trường đào tạo ngành Công nghệ thông tin, đây là nguồn cung cấp nguồn lao động chất lượng cao, trong đó có chuyên ngành công nghệ thông tin và khoa học dữ liệu.

*Thứ tư*, doanh nghiệp Việt Nam nhận được sự đồng tình, ủng hộ của Chính phủ với hàng loạt những cơ chế, chính sách hỗ trợ doanh nghiệp trong chuyển đổi số. Nghị quyết số 52 -NQ/TW về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã xác định phát triển kinh tế số là trụ cột, là nhiệm vụ trọng tâm chiến lược trong tiến trình chuyển đổi số quốc gia những năm tiếp theo. Mục tiêu đến năm 2025 kinh tế số của Việt Nam chiếm 20% GDP, đến năm 2030 chiếm 30% GDP, đứng trong nhóm 50 quốc gia hàng đầu thế giới và xếp thứ 3 trong khu vực ASEAN về chính phủ điện tử và kinh tế số. Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020 của Thủ tướng chính phủ đã phê duyệt “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”. Cùng với đó, Chính phủ cũng đang đổi mới mạnh mẽ phương thức làm việc gắn với ứng dụng CNTT, xây dựng chính phủ điện tử, chuyển đổi số quốc gia lấy người dân làm trung tâm, tạo nền tảng thúc đẩy tăng trưởng kinh tế số, hình thành Chính phủ số, xã hội số.

#### **4.2. Thách thức**

Mặc dù những lợi ích và cơ hội mà chuyển đổi số mang lại cho doanh nghiệp nói chung và DNNVV ở Việt Nam nói riêng là vô cùng to lớn, nhưng bên cạnh đó vẫn có nhiều thách thức trong quá trình chuyển đổi số ở doanh nghiệp.

*Thứ nhất, thiếu vốn và thiếu thông tin*

Đây được coi là thách thức chính trong quá trình thúc đẩy chuyển đổi số ở doanh nghiệp nhỏ và vừa, đặc biệt là các doanh nghiệp trong lĩnh vực sản xuất và nông nghiệp. Việt Nam là nước đang phát triển, cơ sở hạ tầng kỹ thuật số của nước ta còn đang khá thô sơ về dữ liệu, tốc độ truyền tải. Để thúc đẩy quá trình chuyển đổi số cần đầu tư nhiều hơn nữa vào cơ sở hạ tầng. Quá trình đầu tư này không thể triển khai ngay lập tức mà cần có thời gian và tốn kém.

Theo Cameron A và cộng sự (2019) chỉ có 15% doanh nghiệp được khảo sát cho biết họ có những khoản đầu tư lớn vào số hóa trong năm 2019 và 18% có ý định đầu tư mạnh vào số hóa trong năm năm tới. Mức đầu tư cao, cùng với những lợi ích kinh tế chưa thật sự rõ ràng và sự thiếu chắc chắn của việc áp dụng công nghệ là những thách thức đối với số hóa ở Việt Nam, nhất là đối với các doanh nghiệp nhỏ và vừa.

*Thứ hai, thiếu hụt lao động có trình độ và kỹ năng cho chuyển đổi số*

Đây cũng được coi là thách thức chính đối với chuyển đổi số tại Việt Nam trong hiện tại và tương lai. Chuyển đổi số đòi hỏi quy trình và công nghệ phức tạp. Để xây dựng các nền tảng và bảo trì chúng đòi hỏi nhiều chuyên gia và lao động đã qua đào tạo. Ở nước ta đang thiếu hụt những lao động này. Theo Bộ Giáo dục và Đào tạo, hiện nay số trường đại học và cao đẳng trên cả nước có chương trình đào tạo CNTT chiếm 37,5%, mỗi năm có khoảng 50 nghìn sinh viên tốt nghiệp. Theo “Báo cáo thị trường CNTT Việt Nam năm 2020” của Topdev, có khoảng 30% sinh viên tốt nghiệp có khả năng đáp ứng yêu cầu chuyên môn của doanh nghiệp, còn lại 70% cần đào tạo bổ sung từ 3 tháng đến 6 tháng. Nhân lực IT của Việt Nam dù được đánh giá cao, tuy nhiên vẫn chưa được khai thác đủ tầm và lực để đảm bảo số lượng và chất lượng phục vụ cho nhu cầu phát triển công nghệ trong nước và sánh ngang với các quốc gia trong khu vực.

Cũng theo báo cáo Topdev, trong năm 2020, Việt Nam thiếu hụt khoảng 100.000 nhân lực CNTT, trong năm 2020 nhu cầu doanh nghiệp cần hơn 400 nghìn nhân lực CNTT, và con số đó là 500 nghìn trong năm 2021. Sự thiếu hụt này đến từ nhiều nguyên nhân mà trong đó những nguyên nhân trọng tâm là: các chương trình đào tạo không đáp ứng được yêu cầu của doanh nghiệp; công nghệ thay đổi quá nhanh mà các trường không theo kịp để phát triển các chương trình đào tạo phù hợp; thị trường cần các chuyên gia có kỹ năng cao trong khi sinh viên mới tốt nghiệp thì thiếu kỹ năng thực hành và kỹ năng mềm (làm việc nhóm, quản lý thời gian, kỹ năng giao tiếp, ...); nhân lực CNTT thường thiếu kỹ năng giao tiếp và sử dụng tiếng Anh chưa thành thạo.

*Thứ ba, doanh nghiệp thiếu nhận thức về vai trò của chuyển đổi số.*

Công cuộc chuyển đổi số đòi hỏi những người đứng đầu doanh nghiệp phải là người sẵn sàng thay đổi, mạnh dạn từ bỏ mô hình kinh doanh truyền thống để xây dựng một mô hình kinh doanh mới, một quy trình làm việc mới. Tuy nhiên, theo báo cáo của Phòng Thương mại và công nghiệp Việt Nam (VCCI), DNNVV hiện nay chiếm hơn 97% tổng số doanh nghiệp Việt Nam, nhưng có trình độ đổi mới về công nghệ thấp. Theo khảo sát của Bộ Công Thương, có tới 16 trong 17 ngành nghề được khảo sát có mức độ sẵn sàng để tham gia vào chuyển đổi số thấp. Đáng chú ý, hơn 80% doanh nghiệp mới bắt đầu tìm

hiểu về chuyển đổi số. Gần đây, các khái niệm về “kinh tế số” và “chuyển đổi số” đã được đề cập rất nhiều, nhưng nhiều DNNVV vẫn chưa thực sự hiểu và áp dụng vào thực tiễn.

Theo kết quả khảo sát 400 DNNVV trong dự án Digital STARS Showcase năm 2020, có 22% lãnh đạo DNNVV do thiếu tầm nhìn và hạn chế trong nhận thức về chuyển đổi số đã khiến họ chần chừ trong quá trình chuyển đổi số. Đa phần doanh nghiệp chưa xây dựng được chiến lược chuyển đổi số rõ ràng, phù hợp với chiến lược kinh doanh và các nguồn lực của doanh nghiệp, cũng như chưa xác định được hướng chuyển đổi công nghệ phù hợp.

*Thứ tư, chuyển đổi số có thể làm tăng rủi ro liên quan tới việc làm và phân biệt đối xử.*

Càng phụ thuộc vào công nghệ thì càng ít phụ thuộc vào con người. Các quy trình được tự động hóa nhiều hơn thì yêu cầu về nguồn nhân lực giảm xuống. Theo Cameron A và cộng sự, có tới 38,1% việc làm hiện tại của nước ta có thể được chuyển đổi do tác động của tự động hóa vào năm 2045. Theo một đánh giá lạc quan hơn thì khoảng 15% tổng số việc làm sẽ được tự động hóa vào năm 2033. Ngoài ra chuyển đổi số cũng có thể làm tăng bất bình đẳng trong xã hội: Một báo cáo của Ngân hàng thế giới năm 2016 chỉ ra rằng chuyển đổi số mang lại nhiều lợi ích hơn cho người giàu, nhưng những người nghèo thì lại hưởng ít lợi ích hơn từ những công nghệ này.

## **5. Một số khuyến nghị**

Từ những phân tích ở trên, mặc dù đã có những nhận thức về sự cần thiết của chuyển đổi số, tuy nhiên do các DNNVV ở Việt Nam còn hạn chế về năng lực sản xuất, tài chính, khoa học công nghệ nên việc thực hiện chuyển đổi số còn gặp nhiều khó khăn. Để quá trình chuyển đổi số trong DNNVV đạt được những kết quả khả quan trong thời gian tới thì cần có sự chung tay của Nhà nước và bản thân các DNNVV.

*Về phía Nhà nước.*

Nhà nước cần nhanh chóng hoàn thiện, rà soát và tiếp tục sửa đổi các hành lang pháp lý, các chương trình hành động cụ thể để hỗ trợ quá trình chuyển đổi số. Tăng cường sự phối hợp đồng nhất giữa các bộ, cơ quan ban ngành Nhà nước trong việc thực hiện các chiến lược quốc gia về Kinh tế số. Quan trọng hơn cả là sự đồng hành của cơ quan chức năng với doanh nghiệp trong quá trình chuyển đổi số, đặt biệt trong liên kết chuỗi giá trị. Điều đó sẽ giúp cho các doanh nghiệp kiên định với mục tiêu chuyển đổi số. Bên cạnh đó, Hiệp hội DNNVV Việt Nam cần nghiên cứu, đề xuất và sửa đổi các chính sách quy định không còn phù hợp với sự phát triển của doanh nghiệp trong thời đại kinh tế số hiện nay.

*Về phía các DNNVV ở Việt Nam*

Doanh nghiệp cần xác định chuyển đổi số là xu thế tất yếu của nền kinh tế số trong thời đại bùng nổ công nghệ, nó mang lại lợi ích to lớn cho cả doanh nghiệp và người tiêu dùng. Chính vì vậy, các nhà lãnh đạo phải có nhận thức kịp thời và sớm xác định hoạt động chuyển đổi số là mục tiêu cần thực hiện và thực hiện thành công trong thời gian tới, nhất là trong bối cảnh biến động lớn về thị trường, khí hậu và khả năng thích ứng của mỗi doanh nghiệp.

Chuyển đổi số chính là việc ứng dụng những công nghệ mới vào mọi hoạt động của doanh nghiệp trong thời đại bùng nổ công nghệ dựa trên nền tảng internet, nên quá trình

chuyển đổi số đòi hỏi rất cao cả về kỹ thuật và nhân lực. Hiện nay, Việt Nam vẫn còn đi sau thế giới về mặt công nghệ, chúng ta chưa làm chủ được các công nghệ lõi của chuyển đổi số mà vẫn sử dụng các công nghệ sẵn có trên thế giới. Việc sở hữu những công nghệ phù hợp đóng vai trò rất quan trọng trong quá trình chuyển đổi số. Để quá trình chuyển đổi số thành công, các doanh nghiệp cần tăng cường ứng dụng các công nghệ mới của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 cho quá trình chuyển đổi số của mình như: *Internet vạn vật (Internet of thing - IoT)*: Công nghệ này là một hệ thống các thiết bị vật lý được tích hợp với cảm biến, phần mềm và các công nghệ khác để kết nối và trao đổi dữ liệu với nhau thông qua mạng Internet mà không cần sự tương tác giữa con người với máy tính; các thiết bị IoT tạo ra một lượng lớn dữ liệu, thông tin chi tiết và phân tích cụ thể sẽ giúp doanh nghiệp đạt được nhiều mục tiêu trong chuyển đổi số như vận hành hiệu quả, tăng tính linh hoạt cũng như phục vụ khách hàng tốt hơn. *Điện toán đám mây (Cloud computing)*: là nền tảng công nghệ giúp lưu trữ, quản lý, phân tích và bảo mật dữ liệu bằng cách khai thác các máy chủ dựa trên internet; công nghệ này giúp các doanh nghiệp có thể cải thiện thời gian hoạt động liên tục của hạ tầng CNTT, tận dụng thế mạnh của nhà cung cấp nền tảng và tối đa hóa ngân sách đầu tư cho doanh nghiệp. *Tự động hóa (Robotics)*: ứng dụng robot trong chuyển đổi số sẽ góp phần giảm chi phí nhân lực, giảm thiểu tối đa những sai sót trong quá trình sản xuất, thúc đẩy năng suất và độ chính xác cao cho sản phẩm...

Ngoài ra, để thực hiện chuyển đổi số doanh nghiệp cần có nguồn nhân lực chất lượng cao có thể làm chủ được những công nghệ mới phục vụ cho quá trình triển khai chuyển đổi số. Vì vậy, doanh nghiệp cần có chiến lược phát triển nguồn nhân lực của mình, trước hết là giải pháp để nâng cao nguồn nhân lực hiện có, nhất là đội ngũ cán bộ, nhân viên chủ chốt thông qua các hoạt động đào tạo, tập huấn về năng lực chuyên môn nghiệp vụ, công nghệ thông tin, máy tính và ngoại ngữ, nhất là tiếng Anh... Chú trọng công tác tuyển dụng, cần có chiến lược bổ sung nguồn nhân lực chất lượng cao thông qua sự kết hợp đào tạo giữa doanh nghiệp với các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.

Quan trọng nhất, chuyển đổi số là một quá trình đòi hỏi nguồn đầu tư lớn không chỉ cho cơ sở hạ tầng và giải pháp công nghệ mà còn đầu tư để thay đổi nhận thức, chiến lược, nhân sự, quy trình sản xuất kinh doanh... Với việc phải đầu tư lớn về tài chính trong khi chưa chắc chắn về hiệu quả, vì vậy, doanh nghiệp cần có chiến lược, giải pháp cụ thể trong việc đầu tư tài chính cho quá trình chuyển đổi số. Ngoài ra, doanh nghiệp có thể tiếp cận nguồn tài chính mới phù hợp với năng lực của mình thông qua việc tham gia các hoạt động hỗ trợ chuyển đổi số của các cơ quan Nhà nước, như: dự án “Thúc đẩy cải cách và nâng cao năng lực kết nối của doanh nghiệp nhỏ và vừa” (LinkSME) do Bộ Kế hoạch và Đầu tư phối hợp với Cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ (USAID) đang triển khai chương trình hỗ trợ doanh nghiệp chuyển đổi số giai đoạn 2021 -2025 cùng nhiều hoạt động hỗ trợ thiết thực nhằm tăng cường năng lực tiếp cận các nguồn tài chính đa dạng cho DNNVV.

## 6. Kết luận

Quá trình chuyển đổi số được nhắc đến ở Việt Nam từ khá sớm, nhưng tốc độ chuyển đổi số ở Việt Nam tương đối chậm và không tương xứng với quy mô của nền kinh tế so với các nước trong khu vực ASEAN. Trong kỷ nguyên 4.0, những công nghệ nổi bật như dữ liệu lớn, Internet vạn vật, trí tuệ nhân tạo, blockchain,... sẽ giúp các

DNNVV Việt Nam duy trì lợi thế cạnh tranh bằng việc cung cấp các thông tin có giá trị trong việc vận hành hệ thống, nâng cao khả năng dự báo nhu cầu thị trường, quy hoạch sản xuất, ... qua đó có thể nâng cao năng suất lao động, tối ưu hóa quá trình sản xuất, cải thiện dịch vụ chăm sóc khách hàng, tăng tỷ suất lợi nhuận,...Tuy nhiên, để thực hiện chuyển đổi số đối với các DNNVV cần phải thận trọng và đòi hỏi nhiều bên tham gia chung sức phát triển hạ tầng kỹ thuật, các kỹ năng công nghệ số, nâng cao nhận thức của doanh nghiệp về lợi ích của chuyển đổi số cũng như tăng khả năng tiếp cận nguồn vốn và những ưu đãi về tài chính.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Thông tin và Truyền Thông, “Sách trắng công nghệ thông tin và truyền thông Việt Nam 2021”.
2. Cameron A, Pham T H, Atherton J, Nguyen D H, Nguyen T P, Tran S T, Nguyen T N, Trinh H Y & Hajkowicz S. “Tương lai nền kinh tế số Việt Nam - Hướng tới năm 2030 và 2045”. CSIRO, Brisbane.(2019)
3. Cisco, “2020 Asia Pacific SMB Digital Maturity Study”
4. Gartner, “Gartner Glossary: Digitization,” [Online]. Available: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitization>, 2020.
5. Microsoft, “GDP châu Á Thái Bình Dương sẽ tăng 387 tỷ USD vào năm 2021 nhờ vào những chuyển đổi số của ngành sản xuất,” 2018.
6. PGS. TS. Bùi Thị T. and TS. Nguyễn Xuân H, "Chuyển đổi số của Doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEs) trong bối cảnh đại dịch Covid-19", Trường Đại học Kinh tế Tp. Hồ Chí Minh, 2021
8. P. T. V. M. Khương, “Dự báo tác động của chuyển đổi số tới kết quả sản xuất - kinh doanh của 500 doanh nghiệp lớn nhất Việt Nam,” Tạp chí khoa học và công nghệ Việt Nam, vol. 10, p. 15, 2019
7. Vial, Gregory. “Understanding digital transformation: A review and a research agenda”. The Journal of Strategic Information Systems. 28. 10.1016/j.jsis.2019.01.003. (2019).
8. Tổng cục thống kê (GSO), <https://www.gso.gov.vn/>



HỌC VIỆN VIETTEL  
VIETTEL ACADEMY



TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI  
THƯƠNGMẠI UNIVERSITY



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC ỨNG DỤNG IMC KREMS, CH ÁO  
IMC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES KREMS, AUSTRIA

**CHỦ ĐỀ**  
**CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG LĨNH VỰC KINH TẾ, KINH DOANH VÀ QUẢN LÝ**

**TOPIC**  
**DIGITAL TRANSFORMATION IN ECONOMICS, BUSINESS AND MANAGEMENT**



**IMPACTS OF DIGITAL TRANSFORMATION ON JOB PERFORMANCE  
AND INTERMEDIARY ROLES OF HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT:  
A CASE STUDY OF VIETNAM'S COMMERCIAL BANKS**

*Assoc.Prof. Nguyen Thi Bich Loan, Assoc.Prof. Nguyen Thi Minh Nhan  
Thuongmai University*

**Abstract:** *Digital transformation has become an inevitable trend of the time and Vietnam's commercial banks are among Top 10 sectors with digital transformation speed. This research aims to investigate the impacts of digital transformation on job performance via the intermediary roles of human resource development. The research used SEM model to test hypotheses based on the data collected from 225 banking staff in Vietnam. The research findings confirm the intermediary roles of human resource development in the relations between digital transformation and job performance, also indicate that digital transformation has stronger impacts on job performance than on human resource development. The research also provides some proposals to help commercial banks accelerate the digital transformation process so as to develop human resources and raise job performance in the digital environment.*

**Keywords:** *Digital transformation, Job performance, Human resource development.*

**ẢNH HƯỞNG CHUYỂN ĐỔI SỐ ĐẾN HIỆU SUẤT CÔNG VIỆC VÀ VAI TRÒ  
TRUNG GIAN CỦA PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC: NGHIÊN CỨU  
TRƯỜNG HỢP CÁC NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI VIỆT NAM**

**Tóm tắt:** *Chuyển đổi số trở thành xu hướng tất yếu của thời đại và ngân hàng thương mại Việt Nam là một trong số những địa chỉ hiện có tốc độ chuyển đổi số nằm trong Top 10. Mục đích của nghiên cứu là khám phá ảnh hưởng của chuyển đổi số đến hiệu suất công việc thông qua vai trò trung gian của phát triển nguồn nhân lực. Bài báo sử dụng mô hình cấu trúc (SEM) để kiểm định giả thuyết nghiên cứu dựa trên dữ liệu thu thập được từ 225 nhân viên ngân hàng thương mại Việt Nam. Kết quả nghiên cứu xác nhận vai trò trung gian của phát triển nguồn nhân lực trong mối quan hệ giữa chuyển đổi số và hiệu suất công việc, đồng thời cũng cho thấy chuyển đổi số tác động đến hiệu suất công việc mạnh hơn so với tác động đến phát triển nguồn nhân lực. Nghiên cứu còn đưa ra một số khuyến nghị để các ngân hàng thương mại thúc đẩy quá trình chuyển đổi số, qua đó phát triển nguồn nhân lực số và cải thiện hiệu suất công việc trong môi trường số.*

**Từ khóa:** *Chuyển đổi số; Hiệu suất công việc; Phát triển nguồn nhân lực.*

## 1. Introduction

Digital transformation has become a widely-used term in recent time. Digital transformation is a global trend and becomes vital to countries, organizations and enterprises (Knut H. Rolland and Ole Hanseth, 2021). Thanks to digital transformation, the



world is witnessing substantial changes and rapid development in the digital competence of human resources, labor productivity, user experience as well as the advent of many new business models.

The wave of digital transformation in the banking system is sweeping across the world, Vietnam included. In 2020, the ICT index (indicating the developments in information and communication technology) of the banking sector was 0.5112, ranking 7<sup>th</sup>. Although digital transformation has been cared of, there exist considerable disparities in the investments of banks in the digital transformation process. For example, the ICT index of BIDV and Agribank were 0.7762 and 0.3844 respectively (MOST, 2021). But regardless of these differences, the impacts of digital transformation on human resource development and job performance in commercial banks are undeniable. Therefore, this research aims to identify the relations between digital transformation and human resource development and job performance.

## 2. Literature review

In the global scale, numerous studies have presented definitions, elements and foundations of digital transformation and its benefits, notably including James Gleick (2006), *The Information: A History, a Theory, a Flood*; Tanguy Catlin et al. (2017), *A Roadmap for a Digital Transformation*, McKinsey; Stanford Technology Ventures Program (2005), Geoffrey Moore - *Core and Context*; Thomas M. Siebel (2019), *Digital Transformation*. PACE Institute of Management... In his research on the benefits of digital transformation, Betchoo Nirmal Kumar (2016) built up and tested a model to evaluate the positive impacts of digital transformation on human resource development and job performance for different positions which constitute the elements of human resource management. In Vietnam, inheriting from the model of Kumar (2016), Nguyễn Hoàng Nam (2022) conducted a study on 200 staff, executives and managers in human resource sector. His findings indicated that digital transformation has positive impacts on human resource management; the specific impact levels of digital transformation on elements of human resource management including job performance, talent management, human resource management via standardized  $\beta$  are 0.808; 0.599; 0.504 respectively. Also, human resource development also has considerable impact on people's jobs (Goad, 2002). Therefore, a study on the impacts of digital transformation on job performance with human resource development playing the intermediary role is of great scientific significance.

Banking is a sector with rapid digital transformation speed in Vietnam. Digital transformation is considered an important solution for banks to improve user experience as well as supply new services. Therefore, banking staff must become fast digital transformation human resources with adequate qualifications to meet the demand (including knowledge, skills and attitudes to make data-based decisions) to enhance job performance. However, empirical research on the relations between digital transformation and job performance in Vietnam's commercial banks remains modest. Therefore, it is necessary to have more practical research to help banking leaders understand the importance of digital transformation in human resource development and job performance improvement to gain sustainable competitive advantages.

### 3. Theoretical grounds

#### 3.1. Concepts

##### (i) Digital Transformation

The idea of digital transformation was first introduced by Daniel Bell in 1973 in the book titled *The Coming of Post-industrial Society*, exploring the history of developing the structures of human socio-economic correlations. The changes in these structures have affected the order of the industrial revolution, creating changes which are named “information era”. After that, the world has witnessed the convergence of a set of new technologies including Cloud Computing, Big Data, Artificial Intelligence, Internet of Things. This convergence has created digital transformation (Nguyễn Thị Minh Nhân, 2022). So far, there have been different definitions of digital transformation but in general, they can be categorized into two main approaches.

*The first approach is from technical perspective:* Digital transformation refers to changes and transformation created on the basis of digital technology; (Nwankpa and Roumani, 2016); is transformation in organization promoted by new technological solutions and trends (Heilig et al., 2017). More specifically, digital transformation is the expansion of modern information technology such as data analysis, mobile computing, social networking or smart embedded devices and the innovation of traditional technology (Chanias, 2017). Therefore, digital transformation is also described as changes created by information technology as a means to automate tasks (Legner et al., 2017) or a process to develop an entity by remarkably changing its features via the combination of information, computers, communication and connection technology (Vial, 2019).

*The second approach is benefits/consequences of digital transformation:* Westerman, G. et al. (2011); Karagiannaki et al. (2017) stated that digital transformation can be understood as using technology to improve efficiency or approaches of enterprises. Digital transformation involves using new digital technology to facilitate business innovations such as raising customer experience, arranging production operations appropriately or creating new business models (Fitzgerald, M. et al., 2013); Reis J. et al., 2018). Taking this approach, Solis et al. (2014) saw digital transformation as restructuring or investing in new technology or business models to draw customers more effectively and enhance their experience when using products and services. In the meantime, Morakanyane et al. (2017) proposed that digital transformation is an evolutionary process which makes use of digital technology to enable business models, operational process and customer experience to create higher values.

In this study, we adopt the view that *digital transformation is an evolutionary process involving changing perceptions, establishing digital culture, applying digital technology to create radical and comprehensive changes in management and operation modes and create new values*. This concept is supported by the approach to digital transformation from organizations. Accordingly, the vitality for an organization and the way to success for an enterprise in the information era are to be based on digital technology in their cultural activities and business models, which stem from the

perceptions and commitments to digital transformation of leaders with specific and clear plans (Thomas M. Siebel, 2019).

*(ii) Human Resource Development*

Human resource development is a function of human resource management in organizations. Human resource development is a complicated and controversial concept due to its being inter-sectoral and multi-sectoral features (McGuire, 2011). Human resource development has some interactions with other functions of human resource management such as training, organizational development, career development (Bierema and Cseh, 2014; Wang et al., 2017). Besides, human resource development also involves new aspects such as intellectual management, manpower capital, social capital and learning organization (McGoldrick et al., 2002, cited by McGuire, 2011).

Upon analyzing 32 definitions of human resource development, Wang et al. (2017) stated that defining this concept according to its functions can hardly provide adequate cover, especially when new functions appear. By generalizing common features from various definitions and emphasizing the nature of human resource development, he provided the following definition: Human resource development is a mechanism of establishing values, beliefs and providing skills for the organization's members via training activities so as to realize the organization's goals. The highlight of this definition is, besides mentioning the nature of human resource development, it can reflect the roles of human resource development in the relations with the parent system - the organization. However, it seems more appropriate to use the term "competence" than "skills" in the definition, because "skills" focus more on the abilities to accomplish an action of humans (Cottrell, 2013) while "competence" has a broader scale. "Competence" is the combination of knowledge, skills, attitudes and qualities of a person related to the tasks that he is doing.

*(iii) Job Performance*

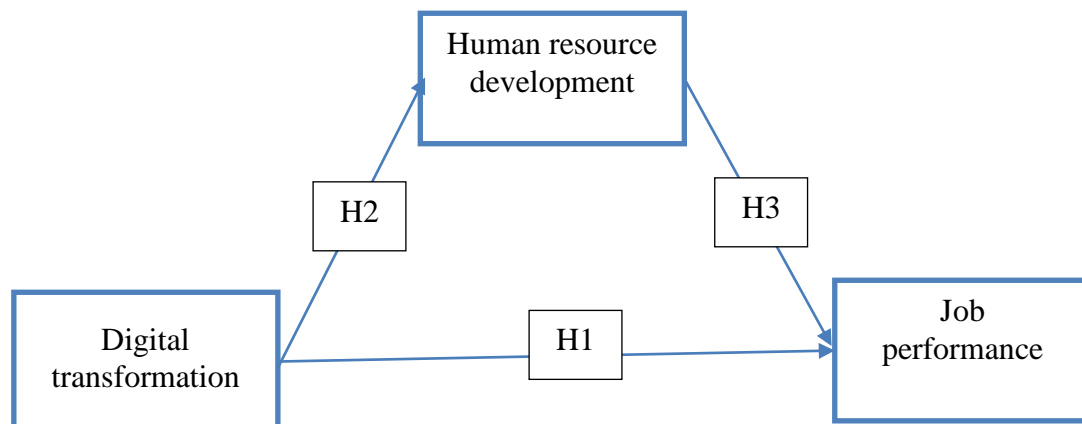
Job performance is regarded as a broad topic among the research on economics, psychology and management science thanks to its important significance to the development of each organization in particular and the society in general (Ng & Feldman, 2009). Job performance involves laborers fulfilling their set targets (Murphy, 1989). The research of Viswesvaran & Ones (2000) defined job performance as the behavior and outcomes gained by the staff which contribute to the organization's goals. Job performance is the combination of staff behavior which can be measured, controlled and evaluated. Job performance of each laborer plays an important role and determines the overall performance of the organization.

On this basis, we adopt the following definition: *Job performance reflects the outcomes of staff accomplishing their tasks in the aspects of attitudes, behavior and achievements that contribute to the organization's goals.*

**3.2. Research model and hypotheses**

Stemming from theoretical and practical gaps that have been identified, this research aims to answer the following questions (see Figure 1):

- How does digital transformation affect human resource development and job performance in commercial banks?
- Does digital transformation human resource development play intermediary roles in the relations between digital transformation and job performance?
- What should Vietnam’s commercial banks do when implementing digital transformation to raise job performance of human resources?



**Figure 1: Proposed research model**

(1) Digital transformation helps optimize staff performance. Bekkhus (2016) identified that digital transformation is using digital technology to improve staff performance. Applying smart technological solutions in digital transformation helps to raise labor productivity by automating processes, reducing manual work, cutting costs, etc. Besides, digital transformation also involves digitalizing sales and communication channels, providing new modes of interactions with customers as well as digitalizing some services of the enterprises so as to replace or strengthen physical services. Staff in enterprises have more time to raise their professional skills and qualification and implement tasks which bring higher added values.

Digital transformation raises customer experience. Digital transformation helps to provide high-quality experience, meet customer demand and desires with good, fast and accurate services. Technology is reshaping the efficiency of human resources (Oxford Economics, 2012).

Digital transformation optimizes staff performance, service quality and customer experience. According to research conducted in 2017 by Microsoft in Asia-Pacific, digital transformation may raise labor productivity in 2020 by 21%, 85% jobs in the region may change in the following three years. Digital transformation helps enterprises automate low-value jobs, thereby saving salary costs. Staff have more time to raise their skills and qualification and implement higher-value tasks. It also increases satisfaction for customers and staff. Digital transformation enables staff to access information everywhere, every time; helps them to implement tasks in flexible space and time. Wolf (2015) believed that job performance management is being transformed by digital technology. Therefore, the first research hypothesis is proposed as follows:

*H1 - Digital transformation has positive impacts on job performance*

(2) Digital transformation not only affects the activities of the entire organizations and enterprises but also exerts considerable impacts on human resources. Bondarouk and Ruël (2009) emphasized the important role of digitalization in human resource management. Digital transformation affects the changes in staff's perceptions, distinctive skills in different functions in the future. Digital transformation also creates opportunities for managers to automate the performance management procedures and changes.

Digital technology facilitates flexible integration with focus placed on developing and maintain new skills of staff, so it plays a decisive role in the success of businesses (Henry, 2013). Digital transformation also involves using digital technology to promote and strengthen communication, collaboration and connection - not just between staff and the organization but also between staff (Hunt, 2014). Based on these arguments, the following research hypothesis is proposed:

*H2 - Digital transformation has positive impacts on human resource development*

(3) The Theory of Social Exchange, introduced in the late 20<sup>th</sup> century, focused on evaluating human's personal benefits in social relationships. Accordingly, laborers in organizations tend to take actions that bring them the highest benefits. Therefore, they may seek to raise their skills to increase their job performance, thereby increasing their personal benefits (Turner, 2001). The Expectancy Theory was developed on the view that behavior and working motivations of humans are not only determined by reality but also by their perceived expectations in the future. Laborers will try to work if they know that it will bring them better results or valuable rewards. As such, staff will try to equip themselves with sufficient knowledge, skills and attitudes to adapt to the working environment and raise their own job performance. As analyzed before, staff competence results from the process of human resource development. Therefore, the third hypothesis is proposed as follows:

*H3 - Human resource development has positive impacts on job performance***4. Research methods****4.1. Research sample**

The research was conducted with a sample including staff working in Vietnam's commercial banks (BIDV; Tien Phong Bank; Military Bank; Vietbank; Bac A Bank; Maritime Bank; VP Bank; ACB; VietCapital Bank; Sacom Bank; DongA Bank; Construction Bank) chosen by convenient sampling method. The research team collected 278 questionnaires, of which 225 were valid and therefore used for analysis. Question allocation ranges between 15 and 25 questions per bank. The research used 15 observation variables to measure 3 factors. According to the standard of Hair (2006), the minimum sample size must be 5 times the number of observation variables. In this research,  $15 \times 5 = 75$  questionnaires. Therefore, with the total number of 225 valid questionnaires, the research met the standards on sampling size for EFA analysis and multi-regression model testing.

**4.2. Observation variables**

In addition to demographic questions, the questionnaire was designed with questions linked to observation variables which are measured by Likert 5 scale (1: Totally disagree; 2: do not agree; 3: Neutral; 4: Agree; 5: Totally agree). Observation variables used in this research were generalized and summarized from previous studies, then modified and supplemented on the basis of expert interviews (see Table 1).

The research team invited 10 experts for interviews; they all were people with profound knowledge of the research topic, including 03 university lecturers, 02 scientists working in research institutes and 04 leaders of digital transformation and human resource management in Vietnam’s commercial banks. The interview results helped the team to modify observation variables in the following ways: (i) clarifying the meanings of observation variables after being translated; (ii) supplementing 02 new observation variables including DIG 5 - I apply digital transformation in work (which establishes that the surveyed person has already participated in digital transformation in his/her work) and HRD 3 - Digital transformation helps me become more willing to learn and create (which adds observation variables of the development of attitudes in digital transformation environment); (iii) separating the observation variable “Digital transformation helps me to increase responses and adaptability in work” into 2 variables of PER 4 - Digital transformation helps me to increase work responses and PER 5 - Digital transformation helps me to raise adaptability in work (because responses and adaptability are different).

**Table 1: Measurements of elements in the research model**

Code	Research variables and Observation variables	Origin
<i>DIG</i>	<i>Digital transformation</i>	
DIG1	Company’s leaders know of digital transformation	1Office (2020) translated from Harald Linné and Christian Frank
DIG2	Company’s leaders are committed to digital transformation	
DIG3	Company’s leaders invest in digital transformation platforms and infrastructure	
DIG4	Company’s leaders develop digital transformation culture	
DIG5	I apply digital transformation in work	Results of expert interviews
<i>HRD</i>	<i>Human resource development</i>	
HRD1	Digital transformation helps me to develop knowledge of technology	Kumar (2016)
HRD2	Digital transformation helps me to develop skills of work perception	
HRD3	Digital transformation helps me to become more willing to work and create	Results of expert interviews
HRD4	Digital transformation helps me to develop career continuously	Kumar (2016)

HRD5	Digital transformation helps me to gain career promotion	
<b>PER</b>	<b>Job performance</b>	
PER1	Digital transformation helps me to raise labor productivity	Kumar (2016)
PER2	Digital transformation helps me to improve customer services	
PER3	Digital transformation helps me to increase work values	
PER4	Digital transformation helps me to increase work responses	Results of expert interviews
PER5	Digital transformation helps me to raise adaptability in work	

## 5. Research findings

### 5.1. Cronbach's Alpha testing

Analysis results reveal that Cronbach's Alpha ( $C\alpha$ ) is  $> 0.6$ , which indicates high reliability. The lowest corrected item-total correlation is  $> 0.3$  and Cronbach's Alpha if item deleted is smaller than Cronbach's Alpha coefficient of the total variable indicate that all observation variables could be used for EFA analysis.

**Table 2: Reliability of research variables**

<i>Variable "Digital transformation": <math>C\alpha = 0.884</math>; Number of observation variables: 5</i>				
	Scale Value if Item Deleted	Variance of Scale if Item Deleted	Item-total correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
DIG1	11.59	15.002	0.736	0.856
DIG2	11.23	15.482	0.662	0.873
DIG3	11.23	15.158	0.718	0.861
DIG4	11.37	14.439	0.767	0.849
DIG5	11.19	14.599	0.726	0.859
<i>Variable "Human resource development": <math>C\alpha = 0.861</math>; Number of observation variables: 5</i>				
HRD1	14.31	10.412	0.781	0.805
HRD2	14.54	11.437	0.584	0.857
HRD3	14.40	10.635	0.703	0.826
HRD4	14.32	11.442	0.654	0.839
HRD5	14.37	11.430	0.685	0.832
<i>Variable "Job performance": <math>C\alpha = 0.843</math>; Number of observation variables = 5</i>				
PER1	14.60	9.955	0.730	0.788
PER2	14.53	10.286	0.677	0.803
PER3	14.11	10.867	0.604	0.822
PER4	14.30	10.237	0.660	0.807
PER5	14.26	10.569	0.574	0.831

Source: collected by the research team from SPSS

**5.2. Exploratory factor analysis (EFA)**

EFA analysis for factor groups reveals that  $KMO = 0.831 > 0.5$ , sig. of Bartlett's =  $0.000 < 0.05$ , satisfying the condition. Data used was suitable with EFA analysis, sig.  $< 0.05$ , so it is possible to conclude that observation variables are correlated with each other. These indicators satisfy the conditions for EFA model.

**Table 3: KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.831
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1746.578
	Df	105
	Sig.	0.000

*Source: Collected by research team from SPSS software*

The three main factors have the total explanation rate of  $65.641\% > 50\%$ , indicating that the total explanation capacity of the model is 65.641% of the practical value, among which 34.515% of data variations can be explained by the first main factor; 19.711% of data variations can be explained by the second main factor; 11.414% of data variations can be explained by the third main factor. Besides, the breakpoint used with Eigenvalues is  $11.414 > 1$ , satisfying the condition (see Table 4).

**Table 4: Total Variance Explained**

Factor	Eigenvalues			Sum of Square uploaded		
	Total	% variance	% accumulated	Total	% variance	% accumulated
1	5.177	34.515	34.515	5.177	34.515	34.515
2	2.957	19.711	54.226	2.957	19.711	54.226
3	1.712	11.414	65.641	1.712	11.414	65.641

*Source: Collected by research team from SPSS software*

Pattern Matrixa Component Matrix analysis shows that factors loading of observation variables are  $> 0.5$ , satisfying the conditions. Regression testing shows the following factors: DIG including DIG4, DIG1, DIG5, DIG3, DIG2; HRD including HRD3, HRD1, HRD5, HRD4, HRD2; PER including PER 1, PER4, PER2, PER5, PER3 (see Table 5).

**Table 5: Rotated Matrix**

	Factors		
	1	2	3
DIG4	0.857		
DIG1	0.851		
DIG5	0.811		
DIG3	0.805		



DIG2	0.769		
HRD3		0.848	
HRD1		0.826	
HRD5		0.752	
HRD4		0.749	
HRD2		0.707	
PER1			0.795
PER4			0.773
PER2			0.751
PER5			0.747
PER3			0.702

Source: Collected by research team from SPSS software

### 5.3. Confirmatory factor analysis

To test the suitability of the measurement model with the collected data (market data), the research team used confirmatory factor analysis (CFA) method via AMOS software version 24.

The first CFA analysis indicates that CFI, RMSEA satisfy the conditions. However, TLI= 0.894; GFI=0.882 do not satisfy the conditions of being higher than 0.9, PCLOSE= 0.000 not higher than or equal 0.01. Therefore, the researchers connected e as suggested in Modification indices of Covariance table, including e12 -e15, e11- e15

The second CFA analysis of the measurement model (see Figure 2) for Chi square/df = 1.894, TLI, CFI, GFI are higher than 0.9 (Bentler & Bonett, 1980), RMSEA = 0.063 < 0.08 (Steiger, 1998), PCLOSE= 0.012 > 0.01 (Hu & Bentler, 1999), so it is possible to infer that the model is considered suitable with the market data and enables that observation variables are uni-dimensional.

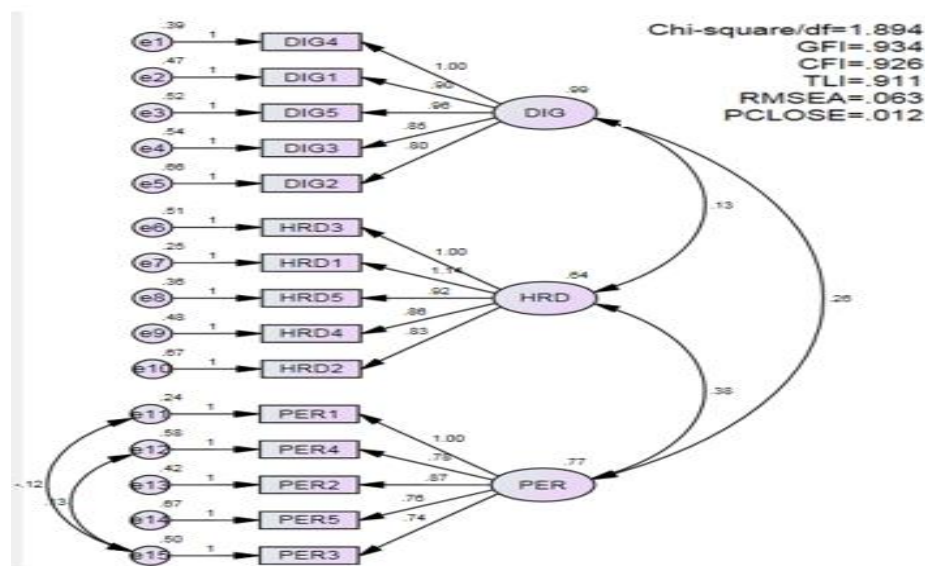


Figure 2: Results of CFA analysis (standardized)

Source: Collected by research team from AMOS software

*Convergent validity:* All standardized weights are  $> 0.5$ , indicating that the measurements of all scales have convergent validity.

*Discriminant validity:* Correlation coefficients between researched concepts in the model are positive and  $< 1$  and different from 1 (see Table 6), P-value is small and  $< 0.05$ , so the correlation coefficients of each concept pair is different from 1 with sig. of 95%. Therefore, all researched concepts in the model have discriminant validity.

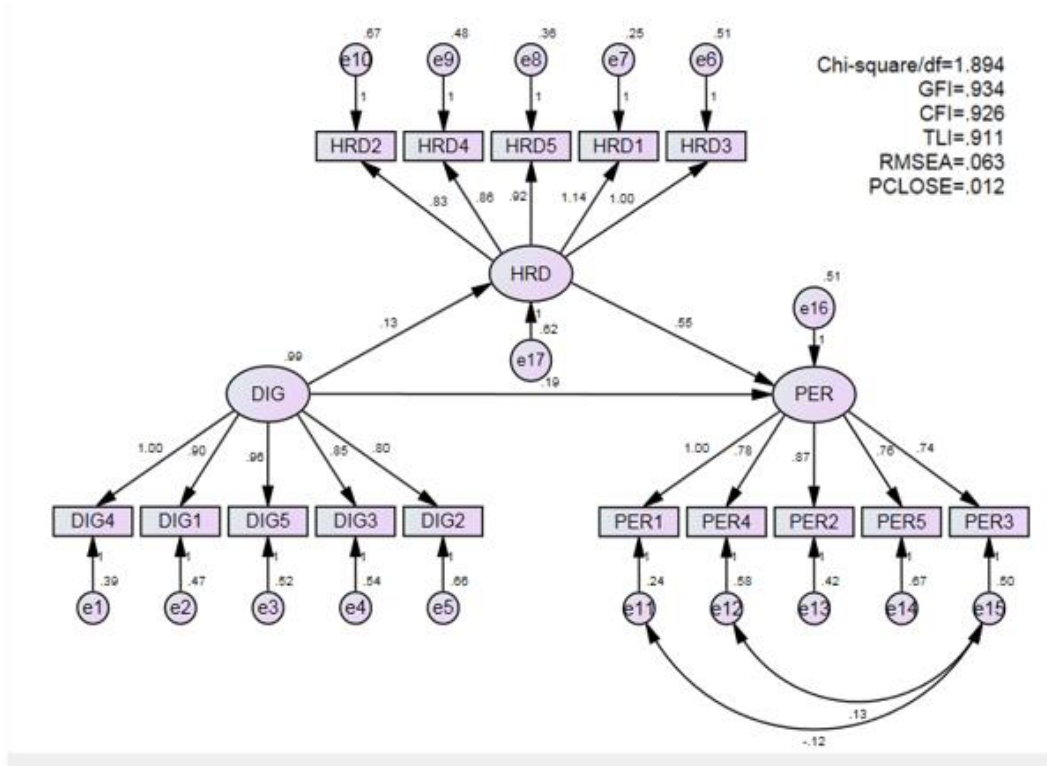
**Table 6: Correlation coefficients**

			Estimate
DIG4	<---	DIG	0.747
DIG1	<---	DIG	0.881
DIG5	<---	DIG	0.699
DIG3	<---	DIG	0.622
DIG2	<---	DIG	0.772
HRD3	<---	HRD	0.618
HRD1	<---	HRD	0.859
HRD5	<---	HRD	0.683
HRD4	<---	HRD	0.760
HRD2	<---	HRD	0.706
PER1	<---	PER	0.851
PER4	<---	PER	0.834
PER2	<---	PER	0.686
PER5	<---	PER	0.674
PER3	<---	PER	0.855

*Source: Collected by research team from AMOS software*

**5.4. Regression analysis**

SEM analysis show Chi-square/df  $df = 1.894 < 0.3$ , TLI, CFI, GFI are higher than 0.9 (Bentler & Bonett, 1980), RMSEA =  $0.063 < 0.08$  (Steiger, 1998), PCLOSE= 0.012  $> 0.01$  (Hu & Bentler, 1999), which indicates that the model is suitable with the market data.



**Figure 3: Corrected SEM analysis results**

*Source: Collected by research team from AMOS software*

The SEM analysis results for regression weights for factors DIG, HRD, PER show that all factors have statistical significance of 5% because P-value < 0.1.

**Table 7: Regression Weights**

			Unstandardized regression coefficients	Standardized regression coefficients	Standard deviation S.E.	Critical value C.R.	Significance level P
HRD	<---	DIG	0.134	0.166	0.061	2.206	0.027
PER	<---	HRD	0.552	0.503	0.082	6.743	***
PER	<---	DIG	0.191	0.216	0.059	3.248	0.001

*Source: Collected by research team from AMOS software*

The results illustrate that human resource development (HRD) has the strongest impact on job performance ( $\beta = 0.503$ ;  $p < 0.001$ ), followed by the impacts of digital transformation on job performance ( $\beta = 0.216$ ;  $p < 0.001$ ); then the impacts of digital transformation on human resource development ( $\beta = 0.166$ ;  $p < 0.027$ ). As such, hypotheses H1, H2 and H3 are accepted. It indicates that human resource development plays the intermediary role between digital transformation and job performance.

**5.5. Bootstrap test**

Bootstrap test is used to evaluate the robustness of the estimate model. The research team chose the return sample with value of 1000 to compare the estimate results of the

collected sample. The results of testing the difference between estimate sample and bootstrap estimate is very small, critical value is smaller than 2 (Table 2), indicating that in reality, the estimate sample can be extended to the general population. It is possible to conclude that the estimate model is robust and reliable.

**Table 8: Results of estimate coefficients via bootstrap (n= 1000)**

Variable relations			SE	SE-SE	Mean	Bias	SE-Bias
HRD	<---	DIG	0.086	0.002	0.163	-0.003	0.003
PER	<---	HRD	0.056	0.001	0.668	-0.001	0.002
PER	<---	DIG	0.068	0.002	0.632	0.000	0.002

*Source: Collected by research team from AMOS software*

## 6. Discussion and management implications

### 6.1. Research finding discussion

The fourth Industrial Revolution has created lots of opportunities and challenges for Vietnam’s commercial banks. Active and appropriate digital transformation is regarded as crucial solutions to help commercial banks to adapt to and build up sustainable competitive advantages. The research has the following theoretical and practical contributions:

*Firstly*, it helps to fill the theoretical gap about the relations between digital transformation and human resource development and job performance in commercial banks. The empirical research results indicate that digital transformation has positive impacts on job performance and human resource development. At the same time, the research also demonstrates the stronger impact of digital transformation on job performance. This result helps to answer research question 1: *Does digital transformation have positive impacts on human resource development and job performance in commercial banks?* The research finding goes in line with the conclusion of Kumar (2016). This implies that to develop human resources and improve job performance of staff, leaders in commercial banks should accelerate the digital transformation process systematically.

*Secondly*, human resource development is considered a key to improve laborer competencies, including the competence of digital transformation to meet the demand of digital transformation in organization and digitalization of the economy. The empirical research results indicate that human resource development is not only directly impacted by digital transformation but it also plays intermediary roles in transforming digital competence into job performance. This result helps to answer research question 1: *Does human resource development play intermediary roles in the relations between digital transformation and job performance?* In other words, the research implies that digital transformation and human resource development can help improve job performance of staff in commercial banks.

*Thirdly*, digital transformation in Vietnam’s commercial banks remains quite modest and varies greatly between organizations. The findings of the research team indicate that as many as 4 out of 5 observation variables have the mean value at fair score

(DIG2; DIG3; DIG4, DIG5) and only 1 (DIG1: *Company's leaders know of digital transformation* has mean value at "agree" level, but all have very high standard deviation > 1.12 (see Table 9). Moreover, ICT index 2020 of the banking sector was 0.5112 but there are differences between banks. For example, ICT index of BIDB was 0.7762 but that of Social Policy Bank was the lowest with just 0.1065 (MOST, 2021). This inevitably affects human resource development and job performance of staff.

**Table 9: Staff's opinion on digital transformation in commercial banks**

<b>Code</b>	<b>Digital transformation</b>	<b>Mean</b>	<b>Standard deviation</b>
DIG1	Company's leaders know of digital transformation	3.44	1.125
DIG2	Company's leaders are committed to digital transformation	3.08	1.135
DIG3	Company's leaders invest in digital transformation platforms and infrastructure	3.08	1.121
DIG4	Company's leaders develop digital transformation culture	3.22	1.177
DIG5	I apply digital transformation in work	3.04	1.198
	<b>Mean</b>	<b>3.172</b>	

*Source: Collected by research team from SPSS software*

## **6.2. Management implications**

Based on the research findings, the research team seeks answers to question 3: What should Vietnam's commercial banks do when implementing digital transformation to raise job performance of human resources? via some proposals to boost digital transformation as follows:

(i) Raising awareness and commitments to digital transformation: To make changes, the entire leader team of the banks, from managing director, members of management board to each functional division, must have strong commitments. The changes must be implemented systematically and comprehensively. Implementing a digital transformation program means building, carrying out and utilizing dozens, even hundreds of AI, IoT applications in every operational aspect of the banks, from human resource management, customer relationships to financing, product designs and value chain operations. Therefore, the leaders need to acquire fundamental and overall knowledge of technology and set up specific digital transformation goals that are appropriate with business models and product features. Digital transformation is an evolutionary process that requires changes in perceptions as well as determination and consistence from leaders. Changes in the perception of leaders may trigger the changes in the perception of staff. The right perception facilitate the development of digital transformation competencies via training programs on modern technology. This helps to fully exploit the potential of technological development, as reflected in the human resource development to raise labor productivity and reduce job loss that results from the automation process.

(ii) *Selecting and investing in appropriate digital infrastructure and technological platforms*: identifying and arranging the orders of priority for the selection of appropriate digital platform. This must be implemented systematically (from surveying staff and leaders on which division and procedure should be automated; deciding on the orders of priority; brainstorming ideas; arranging the orders of priority according to their impacts on the banks, etc.). The prerequisites for sustainable digital transformation are selecting core technological platform. For example, for digital transformation in human resource management system, legacy systems should be replaced by integrated cloud computing and firm digital infrastructure, digital technology enables staff to access information everywhere, every time, helping them to do tasks in flexible space and time, restricting manual work and automating jobs such as calculating wages, sending payroll to staff, declaring personal income taxes, saving personnel profiles, etc.; at the same time enables leaders to keep track of personnel fluctuations on their smartphones via diagrams, thereby deciding on the best personnel services. Previously, in Vietnam, up to 60 - 70% of CEOs made decisions based on their intuition without statistical reports; but now thanks to technological solutions, they can have adequate data to make decisions to raise productivity, lead the enterprises on the right way and create competitive advantages (Phạm Hải Văn, 2022).

(iii) *Developing digital transformation culture*: Digital transformation means transforming the system, so for the process to take place conveniently and successfully, all stakeholders should have good understanding and be engaged in the process. Enterprises that have gained success in digital transformation all view that changing corporate culture is more difficult than changing the technology. For all staff in the banks to understand and participate in digital transformation, it is necessary to: identify digital transformation as a core strategy; establish task forces in digital transformation; identify specific and clear roadmaps that are based on practical analysis as well as the consistence and determination in the implementing process; promote internal communication, spread information to staff in advance to lay psychological foundations for staff in the digital transformation process.

## REFERENCES

1. Bentler, M., & Bonett, G. (1980). Significance Tests and Goodness of Fit in the Analysis of Covariance Structures. *Psychological Bulletin*, 88.
2. Bierema, L. L. and Cseh, M. (2014), 'A Critical, Feminist Turn in HRD. A Humanistic Ethos', in Chalofsky, N. E., Rocco, T. S., and Morris, M. L. (eds) *Handbook of Human Resource Development*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., pp. 125-143.
3. Chanas, S. (2017), *Mastering Digital Transformation: the Path of a Financial Services Provider towards a Digital Transformation Strategy*. In: *European Conference of Information Systems*, Guimaraes, Portugal, pp. 16-31.
4. Cottrell, S. (2013), *The Study Skills Handbook*, 4 edn, Palgrave MacMillan Ltd.
5. Fitzgerald, M. (2014), *Inside Renault's Digital Factory*. MIT Sloan Manage. Rev. 55 (3), pp. 1-4.
6. Goad, T. W. (2002), *Information Literacy and Workplace Performance*, Westport, Conn: Quorum Books.

7. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E. & Tatham, R. L. (2006), *Multivariate data analysis 6th Edition*, New Jersey: Pearson Education.
8. Heilig, L., Schwarze, S., Voss, S. (2017), *An Analysis of Digital Transformation in the History and Future of Modern Ports*. In: *Hawaii International Conference on System Sciences*, Waikoloa Beach, HI, pp. 1341-1350.
9. Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). *Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria versus New Alternatives*. *Structural Equation Modeling*, 6.
10. Hunt, C. (2014), *Transforming Talent Management: The Impact of Social and Digital Tech*, The Denovati group.
11. Karagiannaki, A., Vergados, G., Fouskas, K. (2017), *The Impact of Digital Transformation in the Financial Services Industry: Insights from an Open Innovation Initiative in Fintech in Greece*. In: *Mediterranean Conference of Information Systems*, Genoa, Italy.
12. Kumar, B. N. (2016), *Digital Transformation and its Impact on Human Resource Management: A Case Analysis of Two Unrelated Businesses in the Mauritian Public Service*, *International Journal of Novel Research in Interdisciplinary Studies*, Vol.3, No.5, pp.1-10, DOI: 10.1109/ EmergiTech.2016.7737328.
13. Knut-H. Rolland, Ole Hanseth (2021). *Managing Path Dependency in Digital Transformation Processes: A Longitudinal Case study of an Enterprise Document Management Platform*. *Procedia Computer Science*, 181:765-774, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.229.11>.
14. Legner, C., Eymann, T., Hess, T., Matt, C., Böhmman, T., Drews, P., Mädche, A., Urbach, N., Ahlemann, F. (2017), *Digitalization: Opportunity and Challenge for the Business and Information Systems Engineering Community*. *Bus. Inform. Syst. Eng.* 59 (4), pp. 301-308.
15. Mc Guire, D. (2011), 'Foundations of Human Resource Development', in McGuire, D. and Jørgensen, K. M. (eds) *Human Resource Development: Theory and Practice*. London: SAGE Publications Ltd., pp. 1-11
16. Mc Henry, T. (2013), *Microsoft HRD: The World of Work Is Changing*, Microsoft Corporation.
17. Morakanyane, R., Grace, A.A., O'Reilly, P. (2017), *Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature*. In: *Bled eConference*, Bled, Slovenia, pp. 427-444
18. Murphy, K. R. (1989), *Dimensions of Job Performance*. In R. F. Dillon & J. W. Pellegrino (Eds.), *Testing: Theoretical and Applied Perspectives*, pp. 218-247.
19. MOST (2021), *Reports on ICT Vietnam 2020*, Information and Communication Publishing House.
20. Nguyen Hoang Nam (2022), *Evaluating Impacts of Digital Transformation on Human Resource Management in Vietnam*, *Proceedings of National Conference on "Digital Transformation and Human Resource Management"*, National University Hanoi Publishing House, pp.734-754.

21. Nguyen Thi Minh Nhan (2022), Procedures of Digital transformation in Human resource Management in Vietnam's Enterprises, Proceedings of National Conference on "Digital Transformation and Human Resource Management", National University Hanoi Publishing House, pp.14-29.
22. Ng, Thomas WH, and Daniel C. Feldman. "How Broadly Does Education Contribute to Job Performance?." *Personnel psychology* 62.1 (2009), pp. 89-134.
23. Nwankpa, J.K., Roumani, Y. (2016), IT Capability and Digital Transformation: A Firm Performance Perspective. In: International Conference of Information Systems, Dublin, Ireland.
24. Oxford Economics (2012), The Digital Transformation of People Management, [www.sap.com](http://www.sap.com).
25. Reis J., Amorim M., Melão N. and Matos P. (2018) Digital Transformation: A Literature Review and Guidelines for Future Research. In: Rocha Á., Adeli H., Reis L.P., Costanzo S. (eds), Trends and Advances in Information Systems and Technologies. WorldCIST'18 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing, 745. Springer, Cham.
26. Solis, B., Lieb, R., Szymanski, J. (2014). The 2014 State of Digital Transformation. Altimeter Group.
27. Stanford Technology Ventures Program (2005), Geoffrey Moore - Core and Context.
28. Steiger's (1998) Multiple Sample RMSEA Adjustment to Other Noncentrality Parameter-Based Statistics, *Structural Equation Modeling A Multidisciplinary Journal* 11(3).
29. Tanguy Catlin et al. (2017), A Roadmap for a Digital Transformation, McKinsey.
30. Thomas M. Siebel, (2019), Digital Transformation. PACE Institute of Management.
31. Turner Sandra G. (2001), "Resilience and Social Work Practice: Three Case Studies", *SAGE Journals* Vol. 82, Issue 5, pp. 441-448.
32. Vial G. (2019). Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda." *Journal of Strategic Information Systems*, 28, pp.118-144
33. Viswesvaran, C., & Ones, D. S. (2000), Perspectives on Models of Job Performance, *International Journal of Selection and Assessment*, 8(4), pp. 216-226.
34. Wang, G. G., Werner, J.M., Sun, J.Y., Gilley, A., and Gilley, J.W. (2017), 'Means vs ends: Theorizing a Definition of Human Resource Development', *Personnel Review*, 46(6), pp. 1165-1181.
35. Westerman, G., Calmégane, C., Bonnet, D., Ferraris, P. & McAfee, A. (2011). Digital Transformation: A Road-Map for Billion-Dollar Organizations. MIT Sloan Management, MIT Center for Digital Business và Capgemini Consulting.
36. Wolf, W. (2015), Collaborative Talks Series: Why Performance Matters in the Age of Digital, [collaborative.com](http://collaborative.com).
37. IOffice translate (2020) from Harald Linné and Christian Frank, Human Resource Management in Digital Transformation Era



## GIẢI PHÁP THÚC ĐẨY ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TRONG HOẠT ĐỘNG NGÂN HÀNG TẠI VIỆT NAM

*PGS, TS. Bùi Văn Trinh - Trường Đại học Cửu Long*

*TS. Phạm Minh Trí - Trường Đại học Trà Vinh*

**Tóm tắt:** Sự phát triển của công nghệ số đã và đang có những tác động tích cực đến hoạt động của ngân hàng, tạo nên sự chuyển đổi mạnh mẽ trong hệ thống quản lý, cung cấp các sản phẩm, dịch vụ tiên tiến nhằm gia tăng hiệu quả hoạt động và trải nghiệm của khách hàng. Ứng dụng công nghệ số vào hoạt động ngân hàng được xem là giai đoạn tiếp theo sau giai đoạn số hóa của quá trình chuyển đổi số. Nghiên cứu thực hiện với mục đích thảo luận một số công nghệ được áp dụng vào hoạt động ngân hàng như: trí tuệ nhân tạo, học máy, dữ liệu lớn, điện toán đám mây, chuỗi khối... đồng thời phân tích, đánh giá việc ứng dụng công nghệ số vào lĩnh vực ngân hàng. Trên cơ sở đó, nhóm tác giả đề xuất một số giải pháp để thúc đẩy việc ứng dụng công nghệ số vào hoạt động ngân hàng.

**Từ khóa:** Công nghệ số, sản phẩm số, Công ty công nghệ tài chính.

## SOLUTIONS TO PROMOTE THE APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGY IN BANKING ACTIVITIES IN VIETNAM

**Abstract:** The development of digital technology has had a positive impact on the bank's operations, creating a powerful transformation in the management system and providing advanced products and services to increase performance and customer experiences. Applying digital technology to banking activities is considered the next stage after the digitization phase of the digital transformation process. The study's aim discusses some technologies applied to banking activities such as artificial intelligence, machine learning, big data, cloud computing, blockchain, etc. Next is the analysis and evaluation of the application of digital technology to the banking sector. On that basis, the authors propose some solutions to promote the application of digital technology in banking activities.

**Keywords:** Digital technology, digital product, Fintech.

### 1. Giới thiệu

Trong các năm qua, công nghệ số đang dần làm thay đổi cơ bản các hình thức cung ứng dịch vụ ngân hàng truyền thống. Các ngân hàng thương mại (NHTM) trong nước đã triển khai ứng dụng nhiều công nghệ tiên tiến vào hoạt động ngân hàng như: Trí tuệ nhân tạo (AI)/ học máy (ML), điện toán đám mây (Clouding Computing), dữ liệu lớn (Big data), vạn vật kết nối (IoT)... để đánh giá, phân loại khách hàng và quyết định giải ngân hay giúp đơn giản hóa quy trình, thủ tục và rút ngắn thời gian giải ngân, cho vay. Song song với việc ứng dụng công nghệ số, các NHTM còn hợp tác với các Công ty công nghệ tài chính

(Fintech/Bigtech) để nâng cấp các quy trình, nghiệp vụ, cung ứng các sản phẩm, dịch vụ tiên tiến, giúp ngân hàng chuyển đổi sang mô hình kinh doanh mới, tích hợp công nghệ trong các hoạt động theo hướng tự động, thông minh để giúp các ngân hàng có thể tiến hành kinh doanh, cung ứng sản phẩm, dịch vụ dễ dàng trên nền tảng số, khai thác dữ liệu hiệu quả để gia tăng trải nghiệm và gắn kết khách hàng.

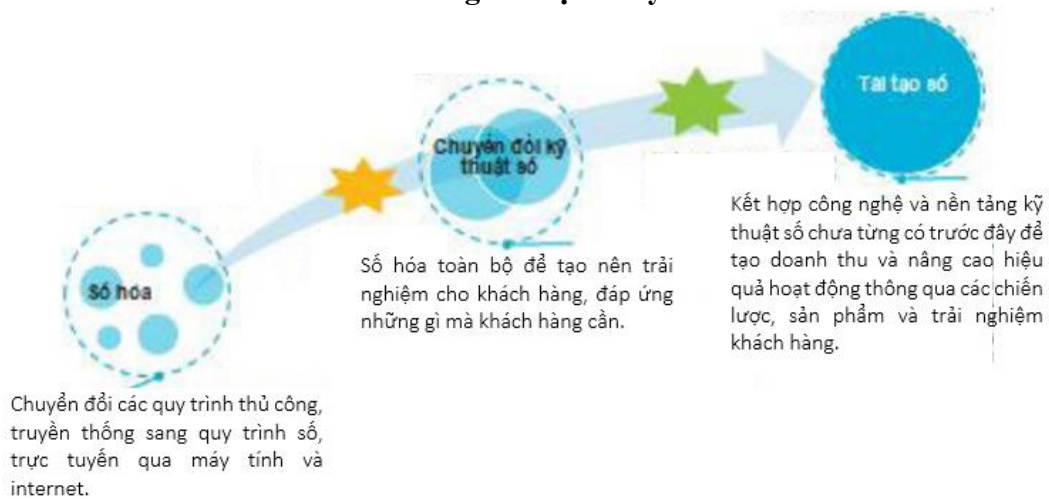
Công nghệ số đã giúp cho ngân hàng thay đổi nhanh mô hình hoạt động, kinh doanh theo hướng hiện đại với độ bao phủ rộng hơn, tiết giảm được chi phí trong hoạt động, giúp người dùng tiếp cận dễ dàng hơn trong các giao dịch ngân hàng. Nhiều sản phẩm, dịch vụ ngân hàng mới giúp cho khách hàng không cần phải đến điểm giao dịch ngân hàng mà có thể truy cập dữ liệu thông qua các thiết bị di động, chuyển tiền điện tử trong và ngoài nước, mua sắm trực tuyến... Tuy vậy, việc ứng dụng công nghệ số đòi hỏi phải có sự đầu tư lớn về nguồn lực, cũng như sự thay đổi về môi trường pháp lý hỗ trợ tích cực cho việc ứng dụng công nghệ số trong lĩnh vực ngân hàng. Ngoài ra, khách hàng vẫn còn e ngại về tính an toàn, bảo mật dữ liệu, lo sợ bị đánh cắp thông tin hay vấn đề an ninh mạng. Xuất phát từ các công trình nghiên cứu trước đây và tình hình thực tế ứng dụng công nghệ số vào hoạt động ngân hàng, nghiên cứu được thực hiện để phân tích, đánh giá những công nghệ số đã được ứng dụng, cũng như những vấn đề nội tại của việc ứng dụng công nghệ số và đề xuất một số giải pháp, kiến nghị để nâng cao hiệu quả việc ứng dụng công nghệ số trong hoạt động ngân hàng.

## 2. Cơ sở lý thuyết

### 2.1. Tổng quan về Công nghệ số

Trước hết, để hiểu được khái niệm công nghệ số thì cần hiểu rõ các quan niệm về chuyển đổi số: Theo Matzler & cộng sự (2016), chuyển đổi số là việc sử dụng kết hợp các công nghệ như công nghệ điện toán đám mây, cảm biến, dữ liệu lớn... để tạo ra những sản phẩm, dịch vụ và mô hình kinh doanh mới. Chuyển đổi số chính là sự hội tụ của 4 công nghệ đột phá: công nghệ điện toán đám mây, dữ liệu lớn, kết nối vạn vật và trí tuệ nhân tạo (Thomas, 2019). Tại Việt Nam, chuyển đổi số được hiểu là quá trình thay đổi mô hình tổ chức truyền thống sang dạng mô hình tổ chức số, dựa trên ứng dụng những công nghệ mới như: Dữ liệu lớn, kết nối vạn vật, điện toán đám mây... nhằm thay đổi phương thức điều hành, lãnh đạo, quy trình làm việc, văn hóa của tổ chức.

Như vậy, chuyển đổi số có thể hiểu đơn giản là quá trình sử dụng các công nghệ kỹ thuật số để tạo mới hoặc thay đổi quy trình kinh doanh, văn hóa và trải nghiệm của khách hàng hiện có nhằm đáp ứng các yêu cầu thay đổi của khách hàng. Theo các chuyên gia về công nghệ thông tin thì việc chuyển đổi số trải qua 3 giai đoạn chính, từ việc chuyển đổi các quy trình thủ công, truyền thống sang quy trình số, trực tuyến (giai đoạn số hóa), sang giai đoạn chuyển đổi kỹ thuật số, cuối cùng là giai đoạn tái tạo số - kết nối công nghệ và nền tảng kỹ thuật số chưa từng có trước đây để nâng cao hiệu quả hoạt động ngân hàng thông qua các chiến lược, sản phẩm và trải nghiệm sáng tạo (Phạm Xuân Hòe, 2021) (Hình 1).

**Hình 1: Các giai đoạn chuyển đổi số**

*Nguồn: Phạm Xuân Hòa, 2021*

Công nghệ số được xem là những công nghệ tiên tiến được ứng dụng vào các giai đoạn tiếp theo của việc chuyển đổi số sau khi đã trải qua giai đoạn số hóa. Khi hệ thống đã có dữ liệu được số hóa, các công nghệ như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, điện toán đám mây... sẽ được sử dụng để phân tích dữ liệu, biến đổi nó và tạo ra một giá trị mới. Ở mức công nghệ số này thì ứng dụng sẽ mở ra những dạng thức đổi mới, sáng tạo trong cả một lĩnh vực thay vì chỉ nâng cấp và hỗ trợ những phương pháp truyền thống.

Như vậy, công nghệ số là một bước phát triển cao hơn của công nghệ thông tin, cho phép xử lý dữ liệu nhanh, truyền tải dung lượng lớn hơn, với chi phí thấp hơn. Chính sự phát triển đột phá này của công nghệ đã cho phép chuyển đổi số một cách tổng thể và toàn diện mà trước kia không thể làm được. Công nghệ số có thể được xem xét theo hai khía cạnh là xây dựng phần mềm ứng dụng với các phương tiện truyền thông đa phương tiện, mạng xã hội, nền tảng thương mại điện tử, dịch vụ mua sắm, thanh toán trực tuyến và sự phát triển phần cứng từ các thiết bị di động, hệ thống tự động hóa, robot, cho đến việc lưu trữ, xử lý dữ liệu thông tin, dữ liệu lớn, điện toán đám mây...

## **2.2. Ứng dụng công nghệ số**

Ứng dụng công nghệ số là một xu hướng tất yếu, mọi tổ chức đều tận dụng tính ưu việt của công nghệ tiên tiến để nâng cao hiệu quả hoạt động và cạnh tranh với đối thủ. Riêng lĩnh vực ngân hàng, việc ứng dụng công nghệ số có thể đạt được các lợi ích quan trọng như: tạo ra sản phẩm, dịch vụ mới để có cơ hội tiếp cận được nhiều khách hàng hơn, xóa bỏ ranh giới vật lý trong hoạt động kinh doanh, quan trọng là loại bỏ được các bước trung gian, tối ưu hóa quy trình, nghiệp vụ, tiết kiệm chi phí hoạt động và mang lại lợi ích, sự tiện lợi cho khách hàng. Bên cạnh đó, công tác quản lý được tốt hơn nhờ vào nguồn thông tin quản lý dồi dào, hệ thống báo cáo thông suốt, kịp thời và hệ thống hơn, từ đó người quản lý có thể đưa ra quyết định nhanh chóng và chính xác, năng suất lao động được cải thiện (Lương Văn Hải, 2021).

Xét về cơ sở pháp lý cho việc ứng dụng công nghệ số vào lĩnh vực ngân hàng tại Việt Nam, các văn bản đang được áp dụng như: Quyết định số 711/QĐ-NHNN ngày

15/4/2020 của Thống đốc NHNN về việc ban hành Kế hoạch hành động triển khai thực hiện Chỉ thị số 01/CT-TTg ngày 14/01/2020 của Thủ tướng Chính phủ về thúc đẩy phát triển doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam. Mục tiêu của Kế hoạch nhằm tạo môi trường pháp lý thuận lợi, hoàn thiện khuôn khổ chính sách nhằm thúc đẩy chuyển đổi số trong ngành Ngân hàng, đẩy mạnh nghiên cứu, ứng dụng công nghệ và phát triển đa dạng các sản phẩm, dịch vụ ngân hàng số; Quyết định số 1238/QĐ-NHNN ngày 08/7/2020 của Thống đốc NHNN ban hành Kế hoạch hành động của ngành Ngân hàng triển khai thực hiện Nghị quyết số 50/NQ-CP ngày 17/4/2020 của Chính phủ về ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 52-NQ/CP ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc cách mạng công nghệ lần thứ tư. Kế hoạch này nhằm đổi mới tư duy, nâng cao nhận thức về Cách mạng công nghệ 4.0, thúc đẩy nghiên cứu các công nghệ, thành tựu nhằm tăng cường năng lực quản lý và nâng cao chất lượng, hiệu quả hoạt động ngân hàng; xây dựng cơ chế, chính sách, quản lý thúc đẩy chuyển đổi số ngành Ngân hàng, tạo thuận lợi cho đổi mới sáng tạo; phát triển hạ tầng thanh toán và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực trong bối cảnh 4.0.

### 3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích tổng hợp các thông tin trên trang điện tử của các NHTM, các tạp chí chuyên ngành để tìm hiểu về công nghệ số và ứng dụng công nghệ số trong lĩnh vực ngân hàng.

Trên cơ sở đó, những kết quả ban đầu của việc ứng dụng công nghệ số vào hoạt động ngân hàng được đánh giá bằng các phương pháp phân tích chi tiết, so sánh và diễn dịch để có cơ sở, làm căn cứ đề xuất một số giải pháp thúc đẩy ứng dụng công nghệ số vào hoạt động ngân hàng.

### 4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

#### 4.1. Xu hướng ứng dụng công nghệ số

Trong chiến lược chuyển đổi số, các NHTM chủ động chuyển đổi số cả kênh giao tiếp khách hàng và nghiệp vụ nội bộ. Phần lớn các ngân hàng đã ứng dụng các giải pháp kỹ thuật, công nghệ mới như: điện toán đám mây, phân tích dữ liệu, dữ liệu lớn, tự động hóa quy trình bằng robot, trí tuệ nhân tạo/ học máy, chuỗi khối, nhận biết và định danh khách hàng bằng eKYC... trong các hoạt động nghiệp vụ và cung ứng sản phẩm, dịch vụ để nâng cao hiệu quả hoạt động và tăng trải nghiệm khách hàng. Trong đó, công nghệ dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo được các ngân hàng áp dụng nhiều nhất và tận dụng triệt để phân tích hành vi, nhu cầu khách hàng giúp tối ưu hóa, cá nhân hóa việc cung ứng sản phẩm, dịch vụ. Dưới đây là một số công nghệ tiên tiến được thử nghiệm hay áp dụng vào hoạt động ngân hàng như:

**Dữ liệu lớn (Big data):** cho phép con người có thể thu nhập, lưu trữ một lượng dữ liệu khổng lồ. Trong hoạt động tiếp thị, ngân hàng có thể thu thập được một lượng lớn thông tin bao gồm thông tin cá nhân của từng khách hàng. Điều này giúp ngân hàng nhận ra các xu hướng, nhu cầu, mong muốn của khách hàng một cách hiệu quả, và từ đó giúp ngân hàng có thể tạo ra những chiến lược đúng đắn và hiệu quả trong mỗi giai đoạn. Nếu

công nghệ trước kia cần một thời gian rất dài để xử lý dữ liệu nhưng đối với công nghệ số hiện nay cho phép xử lý, phân tích trong khoảng thời gian rất ngắn để trích rút ra thông tin, tri thức hoặc đưa ra quyết định một cách phù hợp.

**Vạn vật kết nối (Internet of Things):** là sự kết hợp của Internet, công nghệ vi điện tử và công nghệ không dây. Internet giúp kết nối các thiết bị hỗ trợ như điện thoại thông minh, máy tính với nhau để trao đổi, chia sẻ dữ liệu trong thời gian thực qua một mạng Internet duy nhất. Vạn vật kết nối mô tả các đối tượng vật lý hàng ngày được kết nối với Internet và có thể tự nhận dạng chúng với các thiết bị khác, nhờ vào thiết bị cảm biến ngày càng nhỏ, chi phí thấp và tiêu thụ năng lượng ít. Vạn vật kết nối đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối giữa môi trường thực với môi trường số (Trúc Linh, 2021; Nguyễn Thanh Thu, 2021).

**Trí tuệ nhân tạo (AI)/ Học máy (ML):** AI và ML sẽ tự động hóa các nhiệm vụ mà trước đây cần đến trí tuệ của con người, khiến các dịch vụ khách hàng được cải tiến, dựa trên nguồn dữ liệu khổng lồ được phân tích với khả năng bảo mật cao hơn. ML làm cho máy móc có khả năng tự học như con người. Do dữ liệu ngày càng lớn, năng lực tính toán ngày càng nhanh nên máy học đã tạo ra sự đột phá trong kỹ thuật học sâu. Bên cạnh đó, AI là một trong những xu hướng nổi bật trong các năm gần đây, được đánh giá là công nghệ có tính đột phá. AI có những tính năng vượt trội như lập trình giúp máy móc có thể thực hiện các chức năng của con người như: Nhận thức thị giác, nhận dạng giọng nói, ra quyết định... Đối với lĩnh vực ngân hàng, AI đã được ứng dụng ngày càng mạnh và sẽ tiếp tục phát triển với ứng dụng Chatbot, thu thập và phân tích dữ liệu, quản lý rủi ro, phân tích thực trạng tài chính, phát hiện gian lận và chống rửa tiền... (Trúc Linh, 2021; Nguyễn Thanh Thu, 2021).

**Điện toán đám mây (Cloud Computing):** cho phép người dùng có thể sử dụng dịch vụ lưu trữ thông tin nhờ vào các nhà cung cấp như Google, Microsoft, Amazon. Mọi dữ liệu đều được lưu trữ, tổ chức và sắp xếp trên hệ thống của các nhà cung cấp dịch vụ. Ngân hàng có thể thực hiện các chiến lược tiếp thị tự động hóa dựa trên nền tảng công nghệ này nhằm tiết kiệm chi phí, giảm thiểu rủi ro về an ninh và tối ưu hóa nguồn lực của ngân hàng. Điện toán đám mây không còn là xu hướng mà là thực tế đang diễn ra. Điện toán đám mây sẽ giúp loại bỏ những rào cản về phần cứng trong việc lưu trữ và xử lý dữ liệu, cho phép ngân hàng có thể cung cấp dịch vụ cho khách hàng liên tục mỗi ngày, thông qua bất kỳ thiết bị nào có kết nối Internet (Mạnh Vỹ, 2010).

Ngoài ra, một số công nghệ số khác đã và đang được các NHTM thử nghiệm, hỗ trợ nâng cấp hệ thống, tạo ra các sản phẩm, dịch vụ mới như: công nghệ sổ cái phân tán (DLT) và chuỗi khối (Blockchain), kết nối với Công ty công nghệ tài chính (Fintech), Sinh trắc học (Biometrics), an ninh mạng.

#### **4.2 Thực trạng ứng dụng công nghệ số trong hoạt động ngân hàng**

Nhận thức được tầm quan trọng của công nghệ số đối với hoạt động ngân hàng, các NHTM đã ứng dụng các giải pháp kỹ thuật, công nghệ mới vào các hoạt động nghiệp vụ và cung ứng sản phẩm, dịch vụ để nâng cao hiệu quả hoạt động và tăng trải nghiệm cho khách hàng. Các NHTM đã đầu tư đổi mới công nghệ và phát triển kênh bán hàng qua công nghệ

số như: Internet Banking, Mobile Banking... 100% ngân hàng đã sử dụng ngân hàng lõi (Core Banking), nhiều ngân hàng đã nâng cấp hệ thống ngân hàng lõi nhằm đáp ứng yêu cầu phát triển như: Vietcombank, Eximbank, VPBank... Thực tế cho thấy, hàng loạt các sản phẩm, dịch vụ số được các NHTM mang đến trải nghiệm mới cho khách hàng, tạo lợi thế cạnh tranh trên thị trường. TPBank ra mắt dịch vụ “Live Bank” tự động 24/7 (mở tài khoản tiền gửi, quét dấu vân tay, mở thẻ ghi nợ mới). VietinBank ra mắt phiên bản iPay 50 chức năng mới được tích hợp và cải thiện trải nghiệm của khách hàng thông qua các giao dịch tiêu dùng, tốc độ nhanh chóng và tính bảo mật cao (Bảng 1).

**Bảng 1: Một số ứng dụng hiện có của NHTM năm 2022**

Các ứng dụng	BIDV	Vietinbank	Vietcombank	Agribank	TPBank
1. Chatbot/Trợ lý ảo	✓	✓	✓		✓ T'Aio
2. Ứng dụng mobile banking thế hệ mới, tích hợp đa dạng tính năng, dịch vụ số	✓ Smart banking	✓ iPay Mobile	✓ CVB Digital	✓ E-Mobile Banking	✓
3. Website Portol mới với UX/UI thân thiện, tiện lợi	✓		✓		✓
4. Các dịch vụ tự động hóa	✓ Thanh toán hóa đơn tự động	✓	✓ VCB Auto Debit	✓	✓ Thanh toán hóa đơn tự động
5. Xác minh thông tin khách hàng qua phương tiện điện tử (e-KYC)	✓	✓	✓	✓	✓ Live Bank
6. API	✓ BIDV Pay Gate	✓ Nền tảng iConnect			

*Nguồn: Tổng hợp của tác giả, 2022.*

Bằng việc tận dụng sức mạnh của dữ liệu và các công nghệ phân tích dữ liệu, trí tuệ nhân tạo, học máy, điện toán đám mây... mang tới cho khách hàng những trải nghiệm thú vị, từ quá trình khởi tạo tài khoản trực tuyến với các công nghệ nhận biết, xác thực khách hàng tự động cho đến các sản phẩm ngân hàng dựa trên nhu cầu thực tế, đúng thời điểm của khách hàng. Để đáp ứng được kỳ vọng của khách hàng, các ngân hàng truyền thống phải tích hợp thành công công nghệ số vào hoạt động nghiệp vụ, đồng thời tận dụng được các mô hình kinh doanh đổi mới sáng tạo. Một số kết quả ban đầu được ghi nhận từ việc ứng dụng công nghệ số vào hoạt động ngân hàng, mang đến sự trải nghiệm mới cho khách hàng như:

Ứng dụng công nghệ trí tuệ nhân tạo/Học máy/Dữ liệu lớn: Một số ứng dụng công nghệ trí tuệ nhân tạo đã xuất hiện trong các nghiệp vụ hoạt động như: quản trị nội bộ, cho vay, chatbot, marketing... Một số ngân hàng đã ứng dụng kết hợp công nghệ AI, ML và Big data để đánh giá, phân loại khách hàng và quyết định giải ngân... giúp đơn giản hóa quy trình, thủ tục và rút thời gian giải ngân, cho vay (Trần Hoàng Anh, 2021). VCB-Mobile Banking (Vietcombank), BIDV Smart Banking (BIDV), NamABank ứng dụng AI

cho ra mắt không gian giao dịch số và đưa Robot vào sử dụng (Lương Văn Hải, 2021). Ngoài ra, công nghệ AI còn được tích hợp trong ứng dụng Chatbot/Chatbox hỗ trợ chat, tương tác với khách hàng đa kênh: Facebook, Instagram, Website, Zalo... (TPBank, VIB, VietABank). Khách hàng có thể dễ dàng tương tác và quản lý khách hàng ở các kênh trên một màn hình duy nhất. Đặc biệt, VIB kết hợp công nghệ AI với công nghệ xử lý dữ liệu lớn vào quy trình chấm điểm tín dụng và duyệt hạn mức thẻ tín dụng. Đối với công nghệ sinh trắc học (Biometric): TPBank là ngân hàng đầu tiên áp dụng thành công ứng dụng công nghệ nhận dạng ký tự nhận dạng ký tự quan học để nhận diện khuôn mặt để tạo ra LiveBank, rất nhiều ngân hàng khác cũng đã áp dụng như BIDV, Vietinbank, VIB... (Bảng 2). Vietcombank áp dụng cả công nghệ sinh trắc học và công nghệ mới là Push Authentication cho ra mắt ngân hàng số VCB digital hoàn toàn mới dành cho khách hàng cá nhân, thay thế cho các dịch vụ Internet Banking và Mobile Banking. OCB triển khai thực nghiệm công nghệ nhận diện khuôn mặt và công nghệ OCR - đọc dữ liệu từ hồ sơ khách hàng.

**Bảng 2: Một số ứng dụng công nghệ số của NHTM năm 2022**

Các ứng dụng công nghệ số	BIDV	Vietinbank	Vietcombank	Agribank	TPBank	VIB
1. Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI)/ Máy học (ML)	✓ BIDV Smart Banking	✓ VietinBank iPay Mobile	✓ VCB-Mobile Banking	✓ Agribank E-Mobile Banking	✓ T'Aio	✓ MyVIB
2. Sinh trắc học (Biometric)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. Hợp tác với Công ty công nghệ tài chính (Fintech)	✓	✓ ON, Be Group	✓	✓	✓	✓ Weeri
4. Điện toán đám mây	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Định danh khách hàng điện tử e-KYC	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. Dữ liệu lớn (Big data) trên nền tảng Internet of things	✓	✓	✓	✓	✓	✓

*Nguồn: Tổng hợp của tác giả, 2022.*

Một số công nghệ khác cũng được các NHTM nghiên cứu thử nghiệm, đưa vào hoạt động như công nghệ điện toán đám mây, VPBank ứng dụng nền tảng đám mây - Amazon Web service Cloud cho ra mắt ngân hàng số với tên gọi Yolo. Một số NHTM (LienVietPostBank, Vietinbank, SCB, ACB...) đã ứng dụng công nghệ số cái để ghi nhận chi tiết các giao dịch (tài khoản, khách hàng, sản phẩm...) phục vụ cho mục tiêu phân tích đa chiều về thu nhập, chi phí, lợi nhuận... theo yêu cầu quản trị, điều hành (Lê Duy Khánh, 2019). Bên cạnh đó, công nghệ chuỗi khối cũng đang được thử nghiệm và từng bước đưa vào áp dụng như: HSBC thực hiện thành công giao dịch tín dụng thư (L/C) (Lê Thanh Nguyệt và Phùng Duy Quang, 2020), HDBank ứng dụng công nghệ chuỗi khối tham gia kết nối và xử lý các giao dịch tài trợ thương mại (Lương Văn Hải, 2021). Một công nghệ khác luôn được nhắc đến như là công nghệ thiết yếu để ngân hàng chuyển đổi số đó là công nghệ định danh khách hàng điện tử eKYC, hầu hết các NHTM đã triển khai áp dụng công nghệ này, tiêu biểu như: TPBank, VPBank, HDBank, MBBank, LienVietPostBank...

Bên cạnh đó, xu hướng tham gia cung ứng dịch vụ ngân hàng của các Công ty Fintech đã được các NHTM quan tâm. Số lượng các công ty Fintech tham gia cung ứng dịch vụ trên thị trường Việt Nam đã tăng hơn hai lần từ con số khoảng 74 công ty cuối năm 2017 lên tới gần 140 công ty cuối năm 2019 (Trọng Đức, 2021). Với Fintech, nhiều mô hình và sản phẩm tài chính số hóa đã xuất hiện như ví điện tử (Mobile wallet), chuyển tiền ngang hàng (Peer-To-Peer transfer), thanh toán di động (Mobile payment), ngân hàng di động (Mobile banking), cho vay ngang hàng (Peer-To-Peer lending), huy động vốn cộng đồng (Equity-based crowdfunding), ngân hàng chuỗi khối và ngân hàng số. Các công ty tham gia vào hoạt động thanh toán, cung cấp cho khách hàng, các nhà bán lẻ các dịch vụ thanh toán trực tuyến hoặc các giải pháp thanh toán kỹ thuật số. Ứng dụng công nghệ số không chỉ do các Công ty fintech vào cuộc, mà nhiều NHTM đã và đang dần chuyển đổi, vận hành trên nền tảng công nghệ hiện đại như: BIDV, Vietinbank, TPBank... đáp ứng yêu cầu phục vụ khách hàng nhanh chóng và thông suốt. Song song với việc đầu tư công nghệ mới, các NHTM còn tăng cường hợp tác với các Công ty Fintech để cung cấp các sản phẩm, dịch vụ số dựa trên nền tảng đa kênh để đảm bảo trải nghiệm phong phú cho khách hàng. Chẳng hạn như sự kết hợp giữa Techcombank và Công ty Fastcash, VIB và Công ty Việt Nam Weezi Digital, VietinBank và Công ty ON (Anh), BE GROUP (Thụy Điển), MB hợp tác và Công ty Boomerang Technology... (Lương Văn Hải, 2021).

Nhìn chung, phần lớn các NHTM tại Việt Nam đã ứng dụng công nghệ số vào nghiệp vụ hoạt động nội bộ và tạo sự trải nghiệm mới cho khách hàng. Các kênh tương tác, tiếp cận với khách hàng được dựa trên công nghệ số. Chính nhờ vậy, lượng khách hàng tham gia giao dịch thanh toán qua điện thoại di động (tăng trưởng bình quân 87%/năm về lượng giao dịch và 140%/năm về giá trị giao dịch giai đoạn 2015 - 2021) và Internet (tăng trưởng bình quân 44%/năm về lượng giao dịch và 41%/năm về giá trị giao dịch giai đoạn 2015 - 2021) tăng lên nhanh chóng (Trần Hoàng Anh, 2021). Tuy nhiên, do hạn chế về mức độ đầu tư công nghệ và chiến lược chuyển đổi số, việc ứng dụng công nghệ số chỉ được thực hiện tại một số ngân hàng tiên phong, mức độ ứng dụng công nghệ vẫn còn thấp. Dễ thấy nhất là các sản phẩm, dịch vụ ngân hàng số, ví điện tử... chưa đa dạng về chủng loại.



## 5. Thảo luận

Thực tiễn cho thấy, hàng loạt các sản phẩm, dịch vụ số được các NHTM đưa ra nhằm đem lại trải nghiệm khác biệt dành cho khách hàng và trên hết là tạo lợi thế cạnh tranh trên thị trường, đồng thời cũng thể hiện sự tích cực, chủ động của các NHTM trong việc triển khai thực hiện các quy định pháp luật về ứng dụng công nghệ số trong thực tiễn kinh doanh. Để cung ứng dịch vụ ngân hàng dựa trên nền tảng công nghệ hiện đại, yếu tố an toàn phải là ưu tiên hàng đầu. Quá trình tích hợp giữa công nghệ và nghiệp vụ ngân hàng cần phải được tiến hành thận trọng và đầu tư lớn.

Song hành với những cơ hội phát triển ứng dụng công nghệ số vào hoạt động ngân hàng (AI, Big data, kết nối vạn vật thông qua Internet...) hay hợp tác với Các công ty Fintech. Tại Việt Nam, việc ứng dụng công nghệ số vẫn còn không ít thách thức đòi hỏi cần tiếp tục nghiên cứu để hoàn thiện về khuôn khổ pháp lý, đặc biệt là khuôn khổ pháp lý về giao dịch điện tử, chữ ký điện tử, hợp đồng điện tử, định danh và xác thực điện tử, cơ chế quản lý, giám sát đối với các công ty Fintech... cũng như việc đảm bảo an toàn, bảo mật trước xu hướng gia tăng của các loại tội phạm trên môi trường mạng với nhiều thủ đoạn ngày càng tinh vi, phức tạp. Cơ sở hạ tầng công nghệ của Việt Nam phải đáp ứng yêu cầu của sự phát triển công nghệ cao, đặc biệt là công nghệ bảo mật. Ngoài ra, người dân cần có ý thức cao trong việc bảo mật những thông tin cá nhân (họ tên, số chứng minh nhân dân, hộ chiếu, địa chỉ, năm sinh, số tài khoản...) sẽ góp phần giảm thiểu nguy cơ ảnh hưởng đến tài khoản của chính người tiêu dùng, cũng như đối với các tổ chức tài chính.

Đến thời điểm hiện tại, trong nước đã có hơn 150 Công ty Fintech tham gia vào hoạt động thanh toán, cung cấp cho khách hàng, các nhà bán lẻ các dịch vụ thanh toán trực tuyến hoặc các giải pháp thanh toán kỹ thuật số. Riemer & cộng sự (2017) đã nhận định rằng, các Công ty Fintech đã thành công trong việc khai thác công nghệ số để đáp ứng nhu cầu của khách hàng, trong đó 5 lĩnh vực chính mà các Công ty Fintech mang lại giá trị cho khách hàng bằng cách khai thác công nghệ số như: giá cả, sự tiện lợi, khả năng tiếp cận, sự lựa chọn và cộng đồng. Sự tin tưởng của khách hàng là động lực chính thúc đẩy sự hợp tác Fintech với các NHTM.

Việc ứng dụng công nghệ số vào hoạt động ngân hàng không chỉ do các Công ty Fintech vào cuộc, mà nhiều NHTM đã và đang dần chuyển đổi, vận hành trên nền tảng công nghệ hiện đại như: BIDV, Vietinbank, TPBank... đáp ứng yêu cầu phục vụ khách hàng nhanh chóng và thông suốt. Tuy nhiên, đối với một số quốc gia trong khu vực thì số lượng các Công ty Fintech tại Việt Nam còn khá ít (Singapore có hơn 1.157 công ty, Indonesia có 511 công ty, Malaysia 376 công ty, Thái Lan có 216 Công ty...) (Trọng Đức, 2021). Một trong những lo ngại khác đối với các ứng dụng Fintech là những ứng dụng này vận hành dựa trên cơ sở dữ liệu lớn của khách hàng. Do đó, khả năng thông tin và dữ liệu cá nhân của khách hàng bị đánh cắp và bị tiết lộ cho các đối tượng khác là hoàn toàn hiện hữu. Do đó, ứng dụng công nghệ số vào hoạt động ngân hàng rất cần có một hành lang pháp lý đầy đủ, hành lang pháp lý về Fintech, cho vay ngang hàng... cần được ban hành sớm hơn, để tạo môi trường thuận lợi cho các Công ty Fintech đầu tư vào lĩnh vực ngân hàng, tránh hiện tượng hành lang pháp lý không theo kịp với yêu cầu thực tế của cuộc sống.

Một vấn đề quan trọng của việc ứng dụng công nghệ số vào hoạt động ngân hàng cần tập trung vào chính là mối đe dọa về an ninh mạng, vấn đề bảo mật trên môi trường trực tuyến, cũng như nhận thức người dùng về vấn đề bảo mật. An ninh mạng không chỉ giới hạn ở việc đánh cắp dữ liệu, lừa đảo tài chính mà còn là vấn đề an ninh quốc gia. Do vậy, Chính phủ cần ban hành các chính sách an ninh mạng mới để bảo vệ cơ sở hạ tầng thông tin, xây dựng khả năng ngăn chặn và ứng phó với các mối đe dọa trên không gian mạng (Trúc Linh, 2021). Mặc dù, Chính phủ đã thông qua chủ trương xây dựng Nghị định về bảo vệ dữ liệu cá nhân và giao Bộ Công an chủ trì và xây dựng. Ngoài ra, trong nước đã có nhiều văn bản pháp lý được ban hành, như Luật Công nghệ thông tin, Luật An toàn thông tin mạng, Luật An ninh mạng... tuy nhiên vẫn còn thiếu vắng các quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân, thông tin riêng tư; vấn đề quyền, đạo đức khi ứng dụng trí tuệ nhân tạo. Do vậy, việc nghiên cứu và ban hành các quy định pháp luật có liên quan là bước đi hữu ích trong việc củng cố tâm lý an tâm ở người tiêu dùng.

## 6. Giải pháp và kiến nghị

### 6.1. Giải pháp

**Thứ nhất**, các cơ quan quản lý Nhà nước cần phối hợp chặt chẽ để đẩy nhanh tiến độ xây dựng văn bản quy phạm pháp luật, hoàn thiện cơ chế chính sách, khung khổ pháp lý trong hoạt động ngân hàng để tạo điều kiện thuận lợi và thúc đẩy các mô hình kinh doanh, quản trị điều hành trong lĩnh vực ngân hàng theo hướng bứt phá, đổi mới, sáng tạo, song vẫn chú trọng tới công tác đảm bảo an ninh mạng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng trên không gian mạng, ngăn chặn và xử lý kịp thời những hành vi gian lận, lừa đảo trong giao dịch thương mại điện tử, hạn chế những rủi ro, thách thức trong bối cảnh đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số trong hoạt động ngân hàng.

**Thứ hai**, kích thích sự tham gia vào thị trường Việt Nam của các Công ty Fintech trong và ngoài nước, tạo điều kiện cho các Công ty Fintech tham gia đầu tư, ứng dụng và triển khai các phát minh mới về công nghệ, thúc đẩy đổi mới, sáng tạo trong lĩnh vực ngân hàng, cũng như khuyến khích các NHTM tiếp tục triển khai, áp dụng các sản phẩm số dựa trên công nghệ mới.

**Thứ ba**, Các ngân hàng cần tăng cường hợp tác với các Công ty Fintech có giải pháp hữu hiệu để nâng cấp, ứng dụng các công nghệ số hiện đại vào hoạt động ngân hàng; tiếp tục chuyển đổi, nâng cấp các dịch vụ ngân hàng truyền thống như: thanh toán, chuyển tiền điện tử, tín dụng, chăm sóc khách hàng... sang cung cấp sản phẩm, dịch vụ theo mô hình ngân hàng số; đồng thời tiếp tục nghiên cứu, ứng dụng công nghệ hiện đại để thiết kế và tạo ra các sản phẩm, dịch vụ số tiên tiến cho người dùng.

**Thứ tư**, tăng cường công tác truyền thông, tuyên truyền, giáo dục tài chính, nâng cao nhận thức, hiểu biết cho người dân về ứng dụng công nghệ số và những lưu ý để phòng, tránh rủi ro khi thực hiện giao dịch trên môi trường điện tử.

### 6.2. Kiến nghị

**Thứ nhất**, Chính phủ cần sớm xây dựng hành lang pháp lý về bảo vệ dữ liệu, bảo vệ quyền riêng tư dữ liệu người dùng nhằm tạo dựng môi trường giao dịch số an ninh, an

toàn, bảo vệ người tiêu dùng. Trong đó, Ngân hàng Nhà nước cần phối hợp với các Bộ, Ngành liên quan tiếp tục nghiên cứu, rà soát và đề xuất sửa đổi, bổ sung các vấn đề cần được luật hóa và các quy định pháp luật nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc ứng dụng các công nghệ số như: Thu thập, khai thác, xử lý và chia sẻ dữ liệu khách hàng; giao dịch điện tử; xây dựng và triển khai cơ chế thử nghiệm có kiểm soát hoạt động của các Công ty Fintech trong lĩnh vực ngân hàng; ban hành các tiêu chuẩn dữ liệu, tiêu chuẩn kỹ thuật; xây dựng hoàn thiện hạ tầng dùng chung... Bộ Khoa học và công nghệ đẩy nhanh tiến độ sửa đổi, bổ sung Luật Giao dịch điện tử năm 2005 để tạo cơ sở pháp lý cho các Bộ, Ngành hoàn thiện các quy định pháp luật có liên quan, giúp đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số.

**Thứ hai,** Chính phủ và các cơ quan quản lý liên quan sớm hoàn thành việc xây dựng Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư, có cơ chế cho phép chia sẻ thông tin từ cơ sở dữ liệu này với một số ngành dịch vụ, trong đó có ngân hàng để thúc đẩy chuyển đổi số trong nền kinh tế, cho phép cung cấp dịch vụ số nhanh chóng, an toàn, thuận tiện, chi phí thấp. Ngoài ra, kho dữ liệu tín dụng cấp quốc gia cũng cần được xây dựng để hướng tới nền kinh tế số hóa. Đây là cơ sở để các ngân hàng thiết kế các sản phẩm tài chính hiện đại phục vụ nền kinh tế.

## 7. Kết luận

Ứng dụng công nghệ số vào hoạt động ngân hàng đã và đang được các NHTM thử nghiệm, triển khai áp dụng và khai thác rất hiệu quả, từ việc đầu tư công nghệ để thay đổi hệ thống quản lý, dịch vụ phục vụ khách hàng tốt hơn, tạo ra tính đột phá và trải nghiệm mới cho khách hàng. Đặc biệt là thúc đẩy việc ứng dụng công nghệ sẽ giúp cho ngân hàng nâng cao năng lực cạnh tranh và giá trị thương hiệu. Việc ứng dụng công nghệ hiện đại vào hoạt động ngân hàng không chỉ phụ thuộc vào nỗ lực riêng của từng ngân hàng, mà còn phụ thuộc vào sự hợp tác giữa các NHTM với các Công ty Fintech, hành lang pháp lý phải theo kịp với yêu cầu đổi mới, đặc biệt là sự hình thành hệ sinh thái chuyển đổi số của quốc gia, tạo ra những giá trị nền tảng mới có tính đột phá trong hoạt động ngân hàng theo mô hình kinh doanh mới với những sản phẩm tiên tiến như: xác minh ID thông qua AI, xác thực sinh trắc học (vân tay, gương mặt), sử dụng chữ ký số (chứng thư số)...

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Duy Khánh (2019). Ứng dụng công nghệ thông tin trong ngân hàng thương mại Việt Nam. *Tạp chí Ngân hàng*, 9/2019.
2. Lê Thanh Nguyệt & Phùng Duy Quang (2020). Ứng dụng Blockchain trong ngân hàng. *Tạp chí Công Thương*, 16, 272-277.
3. Lương Văn Hải (2021). Thách thức đối với các ngân hàng thương mại Việt Nam trong chuyển đổi số. *Tạp chí Ngân hàng*, 9, 27-34.
4. Mạnh Vũ (2010). Điện toán đám mây đang là hiện thực. *Tạp chí Công nghệ Thông tin và Truyền thông*, kỳ 2 (5.2010), 49-52.
5. Matzler, B. (2016), Friedrich von den Eichen, Anschober, Digital Disruption, Vahlen ISBN 978-3-8006- 5378-2.

6. Nguyễn Thanh Thu (2021). Các xu hướng công nghệ hàng đầu năm 2021. *Chuyên đề công nghệ và ngân hàng số*, 1, 19-23.
7. Phạm Xuân Hòa (2021). Kỷ yếu Hội thảo khoa học “Phân tích hoạt động kinh doanh của ngân hàng và doanh nghiệp trên nền tảng công nghệ số”. *Nhà xuất bản Tài chính*, 2-13.
8. Riemer, K., Hafermalz, E., Roosen, A., Boussand, N., El Aoufi, H., Mo, D., & Kosheliev, A. (2017). *The Fintech Advantage: Harnessing digital technology, keeping the customer in focus*. University of Sydney, Business School and Capgemini.
9. Thomas, M., S. (2021), *Chuyển đổi số: Sống sót và bứt phá*, NXB.Tổng hợp TP. Hồ Chí Minh.
10. Thống đốc Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (2020). *Quyết định số 711/QĐ-NHNN ngày 15/4/2020 ban hành Kế hoạch hành động triển khai thực hiện Chỉ thị số 01/CT-TTg ngày 14/01/2020 của Thủ tướng Chính phủ về thúc đẩy phát triển doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam*.
11. Thống đốc Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (2020). *Quyết định số 1238/QĐ-NHNN ngày 08/7/2020 ban hành Kế hoạch hành động của ngành Ngân hàng triển khai thực hiện Nghị quyết số 50/NQ-CP ngày 17/4/2020 của Chính phủ về ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 52-NQ/CP ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc cách mạng công nghệ lần thứ tư*.
12. Trần Hoàng Anh (2021). Hệ sinh thái ngân hàng số - Hướng phát triển lâu dài trong cuộc đua số hóa. *Chuyên đề Công nghệ và Ngân hàng số*, 5, 2-5.
13. Trọng Đức (2021). Fintech Việt Nam là một trong những thị trường cạnh tranh nhất Châu Á. [https://mof.gov.vn/webcenter/portal/btcvn/pages\\_r/1/tin-bo-tai-chinh?dDocName=MOFUCM207831](https://mof.gov.vn/webcenter/portal/btcvn/pages_r/1/tin-bo-tai-chinh?dDocName=MOFUCM207831)
14. Trúc Linh (2021). Những xu hướng công nghệ đáng chú ý trong năm 2021. *Con số và sự kiện*, kỳ II - 03/2021, 49-51.

## GIẢI PHÁP ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ BLOCKCHAIN CHO CÁC NGÂN HÀNG VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH NỀN KINH TẾ SỐ

*ThS. Nguyễn Thị Vân Trang, ThS. Nguyễn Hưng Long*

*Trường Đại học Thương mại*

**Tóm tắt:** Ngày nay, blockchain được xem là một là công nghệ quan trọng trong công cuộc chuyển đổi số của nền kinh tế số. Blockchain cung cấp cho người dùng một hệ thống dữ liệu minh bạch, dễ dàng kiểm chứng, giảm chi phí, duy trì tính toàn vẹn, hiệu quả cũng như nâng cao độ tin tưởng, an toàn và bảo mật. Việc ứng dụng blockchain trong ngân hàng cho phép ngân hàng xử lý các giao dịch nhanh và chính xác hơn; giảm chi phí giao dịch; mang lại nhiều trải nghiệm tốt hơn cho khách hàng; sử dụng nhiều tiện ích với tính bảo mật cao và nâng cao năng lực cạnh tranh giữa các ngân hàng. Bài viết nghiên cứu tổng quan về công nghệ blockchain; tìm hiểu thực trạng ứng dụng blockchain tại một số ngân hàng quốc tế và trong nước; đưa ra một số giải pháp chủ yếu ứng dụng công nghệ blockchain cho các ngân hàng Việt Nam trong bối cảnh mới - nền kinh tế số.

**Từ khóa:** Kinh tế số, chuyển đổi số, công nghệ số, công nghệ blockchain, ngân hàng.

### THE APPLICATION OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY - A SOLUTION FOR VIETNAM BANKS IN THE DIGITAL ECONOMY

**Abstract:** Today, blockchain is considered an important technology in the digital transformation of the digital economy. Blockchain provides users with a transparent, easily verifiable data system, reducing costs, maintaining integrity, efficiency, and improving trust, safety and security. The application of blockchain in banks allows banks to process transactions faster and more accurately; reduce transaction costs; bring better customer experience; use many utilities with high security and improve competitiveness among banks. The article is an overview of blockchain technology aiming at finding out the current status of blockchain application in some international and domestic banks; offering a number of solutions mainly applying blockchain technology for Vietnamese banks in the new context of the digital economy.

**Keywords:** Digital economy, digital transformation, digital technology, blockchain technology, banking.

#### 1. Mở đầu

Những tác động của Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đã và đang ảnh hưởng rất lớn đến mọi nền kinh tế của các quốc gia trên thế giới cũng như Việt Nam, từ đó ra đời một nền kinh tế số. Blockchain được xem là một là công nghệ quan trọng trong công cuộc chuyển đổi số của nền kinh tế số. Blockchain cung cấp cho người dùng một hệ thống dữ liệu minh bạch, dễ dàng kiểm chứng, loại bỏ các chi phí không cần thiết, duy trì tính toàn vẹn, hiệu quả cũng như nâng cao mức độ tin tưởng và an toàn bảo mật thông tin.

Theo các nhà nghiên cứu, chuyên gia công nghệ cho rằng: Blockchain (với ứng dụng rõ ràng nhất là đồng tiền ảo Bitcoin) có giá trị gia tăng nhanh, và trên thực tế đã có hơn 2.000 chữ ký số (token) và các loại tiền tệ khác, blockchain được coi là nhân tố quan trọng để dịch chuyển sang nền kinh tế mới.

Theo Richard Kemp [8], Công nghệ Blockchain sẽ nhanh chóng trở thành một biểu tượng của Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

Quỹ Ellen MacArthur (EMF) cũng chú trọng đến vai trò quan trọng của bitcoin: Báo cáo tài sản thông minh: mở khóa tiềm năng về một nền kinh tế tròn. Theo đó, “tài sản thông minh” sẽ là một điểm nổi bật của Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

Mặt khác, mọi dữ liệu trên mạng Internet đều có thể dễ bị sao chép, mỗi giao dịch Bitcoin cũng chỉ là một tập tin. Khi giao dịch trực tuyến, luôn cần có một bên trung gian thứ ba tin tưởng (ngân hàng, công ty ngân lượng,...) xác minh giao dịch nhằm chống gian lận khi kẻ gian sử dụng lại tập tin này nhiều lần. Trong bối cảnh đó, khi blockchain ra đời, nó đã giải quyết được bài toán “double spending” - gian lận gấp đôi, khi một lượng tiền được dùng nhiều hơn một lần mà không cần tới bên trung gian thứ ba.

Theo kết quả khảo sát của Công ty Tư vấn Accenture, chỉ ra: “Hơn một nửa các nhà quản lý hàng đầu hiện nay thừa nhận rằng blockchain đóng một vai trò quan trọng trong sự thành công của các ngân hàng cũng như các công ty tài chính”; “Các ngân hàng trên toàn thế giới sẽ tiết kiệm khoảng 20 tỷ USD vào năm 2022 nhờ áp dụng blockchain”. Một số nhà phân tích tài chính cho rằng: “Trong tương lai không xa, blockchain sẽ thay thế các hệ thống chuyển khoản ngân hàng hiện tại”.

Một số nhận định khác cho rằng, blockchain giúp cho các ngân hàng nhận diện khách hàng dựa trên sổ cái phân tán. Điều này thực sự hiệu quả vì tất cả các ngân hàng, tổ chức tín dụng đều phải có quy trình xác thực KYC (Know Your Customer). Blockchain cho phép người dùng xác minh danh tính chỉ bằng một vài bước đơn giản và thông tin này được lưu trữ, cấp quyền cho các ngân hàng khác trong hệ thống. Các tổ chức hoạt động tài chính và ngân hàng có liên quan trực tiếp đến việc bảo đảm tiền gửi và cho vay. Nhưng có trở ngại là tại một số ngân hàng lớn hiện nay trên thế giới cũng như Việt Nam về việc đảm bảo nay vẫn chưa chắc chắn.

Việc ứng dụng blockchain mang lại nhiều lợi ích cho các ngân hàng như: giúp giảm thiểu rủi ro trong tín dụng, nợ xấu; tăng vốn cho các ngân hàng; sử dụng nhiều tiện ích với tính bảo mật cao; xử lý các giao dịch nhanh và chính xác hơn; giảm chi phí giao dịch; mang lại nhiều trải nghiệm tốt hơn cho khách hàng và nâng cao năng lực cạnh tranh giữa các ngân hàng.

Xuất phát từ một số lý do trên nhóm nghiên cứu đã nghiên cứu, tìm hiểu về blockchain và ứng dụng blockchain trong các ngân hàng Việt Nam, đồng thời đưa ra một số giải pháp chủ yếu nhằm phát triển các ngân hàng tại Việt Nam là điều hết sức quan trọng và cần thiết trong bối cảnh chuyển đổi số của nền kinh tế số.

## 2. Công nghệ blockchain

### 2.1. Khái niệm về blockchain

Blockchain thực chất là một cơ sở dữ liệu (CSDL) giúp lưu trữ những hồ sơ chứa thông tin được quản lý đồng thời bởi nhiều người tham gia hệ thống, thay vì một tổ chức riêng lẻ như Nhà nước hay Ngân hàng trung ương. Thông tin mới cần được toàn bộ các thành viên trong mạng lưới chấp nhận trước khi được thêm vào CSDL.

Thuật ngữ “blockchain” được công bố và ra đời vào năm 2008, bởi Satoshi Nakamoto. Blockchain - chỉ một loại công nghệ được tạo ra một phiên bản tiền tệ điện tử dùng trong các giao dịch ngang hàng (peer-to-peer). Khi đó, blockchain được hiểu đơn giản là một danh sách những bản ghi nhớ (gọi là node) kết nối cùng nhau. Blockchain được tạo ra với mục tiêu chính là dùng để làm sổ cái giao dịch công cộng bitcoin.

Bản chất của blockchain là một chuỗi các khối (block) thông tin kéo dài liên tục, sử dụng công nghệ mã hóa để liên kết và đảm bảo an toàn thông tin, dữ liệu, và chống lại việc thay đổi dữ liệu một cách hiệu quả.

### 2.2. Đặc điểm của blockchain

- Không thể làm giả, không thể phá hủy các chuỗi blockchain: Theo một số nghiên cứu chỉ ra rằng: chỉ máy tính đặc biệt - máy tính lượng tử mới có thể can thiệp, giải mã chuỗi blockchain và nó chỉ bị phá hủy hoàn toàn khi không mạng thông tin toàn cầu Internet.

- Tính bất biến, thống nhất: Một khi những giao dịch hoặc dữ liệu đã được ghi bởi người nắm giữ private key (mã khóa bí mật - chỉ người khởi tạo blockchain mới có) dữ liệu được lưu lại mãi mãi và không thể thay đổi được.

- Bảo mật dữ liệu: Các thông tin, dữ liệu về các chuỗi blockchain được phân tán và an toàn tuyệt đối chỉ có người nắm giữ private key mới có quyền truy xuất dữ liệu đó.

- Công khai, minh bạch: Ai cũng có thể theo dõi được đường đi của blockchain từ địa chỉ này tới địa chỉ khác và có thể thống kê toàn bộ lịch sử trên địa chỉ đó.

### 2.3. Lợi ích và hạn chế từ ứng dụng blockchain

#### 2.3.1. Lợi ích từ ứng dụng công nghệ blockchain

Công nghệ blockchain mang lại nhiều lợi ích như dưới đây:

- Việc sổ cái thiết lập trên nền tảng blockchain cho phép loại bỏ đơn vị trung gian và các lớp xác nhận trong giao dịch. Các giao dịch dù cần nhiều sổ cái riêng biệt đều có thể được thiết lập trên một sổ cái chung, từ đó giảm thiểu chi phí kiểm nhận, xác thực và thẩm tra một giao dịch trên các tổ chức khác nhau. Nhờ khả năng loại bỏ các tổ chức trung gian và thiết lập trên sổ cái phân tán nên tốc độ giao dịch nhanh hơn so với các hệ thống hiện có.

- Cải thiện tính minh bạch so với cách thức ghi chép hồ sơ hiện hành trong nhiều ngành.

- Các hệ thống xây dựng dựa trên blockchain có thể hoạt động trên mạng lưới máy tính phi tập trung, từ đó giúp giảm rủi ro bị tấn công trên máy chủ và thất thoát dữ liệu.

- Các hệ thống xây dựng dựa trên blockchain gia tăng niềm tin giữa các bên giao dịch nhờ tăng tính minh bạch.

- Dữ liệu nhập vào Blockchain sẽ không thể sửa đổi được, do đó giúp tránh được tình trạng gian lận bằng cách ngụy tạo giao dịch và lịch sử dữ liệu.

- Đa phần mọi giá trị đều có thể được lập hồ sơ dựa trên blockchain, vì vậy, công nghệ Blockchain có tiềm năng ứng dụng rộng rãi.

- Giúp việc tạo lập các ứng dụng dễ dàng hơn nhờ các nền tảng công nghệ cao, hiện đại mà không cần đòi hỏi đầu tư quá nhiều vào cơ sở hạ tầng.

### 2.3.2. Một số hạn chế của công nghệ blockchain

- Tài sản dựa trên nền tảng blockchain, như tiền mặt sẽ mất đi nếu bị đánh cắp. Nhiều phương thức bảo mật trong blockchain khiến việc đồng thuận vấn đề chung đó trở nên khó khăn hơn và có thể kém an toàn hơn so với những phương thức đã có.

- Nhiều blockchain phi tập trung không có tính riêng tư. Số dư tài khoản và các giao dịch đều có thể bị mọi người trên mạng xem xét.

- Với một mạng blockchain, những thay đổi phải nhận được sự đồng thuận của một đa số nào đó trong mạng (có thể hơn 50% mạng). Không một tổ chức đơn lẻ nào kiểm soát các thay đổi hoặc định hướng trong blockchain phi tập trung. Do đó, khiến các tổ chức sử dụng gặp nguy cơ rủi ro khi giao dịch (vì họ không thể kiểm soát được thay đổi nào trong hệ thống).

- Nhiều máy tính vận hành blockchain trên toàn cầu được tạo thành các trung tâm khai thác khối lớn blockchain đặt tại các quốc gia nơi mà người dân không an tâm vì vấn đề tội phạm, hệ thống pháp luật, .... Nếu những trung tâm dữ liệu này liên kết lại với nhau, chúng có khả năng kiểm soát hơn 50% mạng và chiếm quyền quản lý mạng dưới hay gây ra rủi ro.

- Blockchain là công nghệ mới, chưa được chứng thực và sử dụng chủ yếu trong các loại tiền ảo dẫn tới khó chứng minh hiệu quả cao hơn các hệ thống hiện có.

- Cách thức blockchain hoạt động và lợi ích của hệ thống này rất khó hiểu với nhiều người, do đó tâm lý họ vẫn thích các hệ thống hiện hành hơn.

## 3. Thực trạng ứng dụng công nghệ blockchain tại các ngân hàng

Trên thực tế, blockchain đã và đang mang lại một tiềm năng rất lớn trong mọi lĩnh vực của đời sống - xã hội. Đối với lĩnh vực ngân hàng, blockchain giúp cho: xác nhận thông tin cá nhân, xử lý các giao dịch nhanh chóng giữa khách hàng với ngân hàng, cũng như giảm các giao dịch liên ngân hàng, chuyển khoản quốc tế và tính an toàn, riêng tư bảo mật cao.

### 3.1. Trên thế giới

Blockchain đã được nhiều nước trên thế giới đưa vào thử nghiệm và đạt thành công nhất định. Các nhà phân tích dự đoán rằng trong năm 2022: blockchain sẽ giúp tiết kiệm được 15-20 tỉ USD trong ngành công nghiệp dịch vụ tài chính. Các ngân hàng trên toàn cầu đã và đang đẩy mạnh phát triển các hệ thống thanh toán kỹ thuật số để đảm bảo cho các giao dịch tài chính được an toàn. Nếu giải pháp sử dụng blockchain được áp dụng trong các hệ thống này thì các ngân hàng có thể tiết kiệm hàng tỷ USD chi phí và ngăn chặn được các hành vi gian lận.



Theo thống kê của Infinity Blockchain Lab cho biết, hiện blockchain được ứng dụng chủ yếu trong các lĩnh vực như dịch vụ tài chính - ngân hàng (hơn 87%), chuỗi cung ứng (40%) và dịch vụ công cộng (30%),... Dự báo đến năm 2025, Blockchain sẽ đóng góp khoảng 10% giá trị GDP trên toàn cầu.

Tại Mỹ, năm 2022, Ngân hàng đầu tư toàn cầu JPMorgan Chase (JPM) [10], sử dụng blockchain để thanh toán tài sản thế chấp, cho phép khách hàng sử dụng nhiều loại tài sản chuyển tức thì, thế chấp tài sản dễ dàng hơn và sẵn sàng cung cấp các dịch vụ liên quan.

Tập đoàn máy tính hàng đầu thế giới IBM (Mỹ), đang xây dựng blockchain dành cho 07 ngân hàng lớn nhất châu Âu (Deutsche Bank, HSBC, KBC, Natixis, Rabobank, Societe Generale và Unicredit) để tăng hiệu quả giao thương quốc tế cho các doanh nghiệp nhỏ và vừa.

Ngân hàng Commonwealth Bank of Australia (CBA) của Úc [12], chuẩn bị tung trái phiếu blockchain đầu tiên (có tên bond-i) trên thế giới được tạo ra, phân bổ, chuyển đi và quản lý bằng blockchain. Boun-i được phát hành và phân phối trên nền tảng blockchain được Ngân hàng Thế giới (WB) và CBA vận hành.

Từ năm 2021, hai ngân hàng lớn Wells Fargo (Mỹ) [13] và HSBC (Anh) đã sử dụng nền tảng blockchain để thanh toán các giao dịch ngoại hối (Forex). Thông qua quan hệ đối tác, hai ngân hàng sẽ sử dụng sổ cái chung để xử lý các hoạt động với các đồng tiền (đô la Mỹ, đô la Canada, bảng Anh và Euro). Việc áp dụng blockchain cung cấp cho hai ngân hàng sự minh bạch về trạng thái thanh toán đối với các giao dịch ngoại hối nên giảm rủi ro, chi phí xử lý các khoản thanh toán ngoại hối. Đồng thời, nâng cao tốc độ và hiệu quả thanh toán.

Ngân hàng BNP Paribas (ngân hàng lớn nhất của Pháp), tham gia mạng lưới Blockchain Onyx của JPM để giao dịch thị trường thu nhập cố định. Blockchain Onyx ra mắt vào năm 2022, đến nay có trung bình cỡ 300 tỷ đô la các giao dịch repo trong ngày đã được thực hiện trên mạng này. Năm 2022, BNP Paribas ra mắt dịch vụ lưu ký tiền mã hóa. BNP Paribas, đã tham gia vào vũ trụ tiền mã hóa bằng cách hợp lực với Metaco (nhà cung cấp lưu ký crypto có trụ sở tại Thụy Sĩ) và nền tảng blockchain Fireblocks, cho phép cung cấp các dịch vụ lưu ký tiền mã hóa đến hơn 60 triệu khách hàng.

Ngân hàng Wells Fargo và Commonwealth Bank of Australia, cũng từng dùng blockchain để xử lý và thực hiện các chuyến xuất khẩu cotton từ Mỹ sang Trung Quốc...Phát triển blockchain được xem là một bước đi quan trọng mà chính quyền Trung Hoa cần thực thi để có thể đuổi kịp cuộc đua toàn cầu. Theo các thông cáo từ chính phủ nước này diễn ra vào cuối tháng 5/2018, Trung Quốc đang tiến tới xây dựng một bộ các “chuẩn mực” cho blockchain vào cuối năm 2019.

Tại Canada, Ngân hàng Toronto-Dominion (TD bank) - một trong những ngân hàng lớn nhất của Canada, từ năm 2018 đã xem xét ứng dụng nền tảng blockchain công cộng để theo dõi tài sản số. TD bank đã phác thảo cách sử dụng một sổ cái phân tán công cộng để giúp các máy tính bán hàng theo dõi các giao dịch. Theo đó, máy tính sẽ tạo ra các khối dữ liệu, trong đó thông tin về các tài sản đang được bán, giá trị của chúng theo một đơn vị tiền tệ và các giao dịch sẽ được lưu trữ.

Ngân hàng Hoàng gia Canada (RBC), đã phát triển blockchain đủ để đáp ứng nhu cầu quan trọng của một số bộ phận nhất định của thị trường tài chính ngân hàng. Việc chấp nhận một vũ trụ bao gồm nhiều “giao thức blockchain tương thích với nhau” cũng đã dẫn đến sự phát triển của các blockchain chuyên nghiệp hơn, mang lại quy mô và tốc độ lớn hơn, cũng như tính linh hoạt và tự chủ cao hơn. Năm 2018, RBC đã thử nghiệm dùng blockchain cho các khoản thanh toán giữa các chi nhánh ở Mỹ và Canada. Blockchain hiện được cho chạy song song với hệ thống chính của RBC, cho phép ngân hàng này theo dõi các khoản thanh toán qua lại giữa Mỹ và Canada theo thời gian thực. Blockchain sẽ giúp tăng tốc độ, giảm tính phức tạp và hạ chi phí cho khâu thanh toán. Một điểm hạn chế, với tốc độ phát triển của blockchain và cách nó không tuân thủ đầy đủ pháp luật và quy định hiện hành.

Tại Liên bang Nga, đã chính thức hoàn thành việc triển khai blockchain ở cấp chính phủ lần đầu tiên vào năm 2018. Ngân hàng Nhà nước Sberbank (Liên bang Nga) đã công bố là họ đang hợp tác với Cơ quan chống độc quyền Liên bang Nga (FAS) để thực hiện chuyển giao tài liệu và lưu trữ thông qua blockchain.

Banco Santander - Tập đoàn ngân hàng lớn nhất Tây Ban Nha, đã tiên phong trong ứng dụng blockchain vào hoạt động đã xây dựng một hệ thống thanh toán One Pay FX trên nền tảng blockchain.

Cơ quan xử lý tín dụng trực tuyến Bureau (thuộc Hiệp hội Ngân hàng Ba Lan) đã ghi lại lịch sử tín dụng của khoảng 150 triệu người châu Âu bằng việc tạo ra giải pháp blockchain để xử lý dữ liệu của khách hàng.

Trước đó, CNBC đưa tin Hãng IBM đang xây dựng blockchain dành riêng cho bảy ngân hàng lớn nhất châu Âu (gồm Deutsche Bank, HSBC, KBC, Natixis, Rabobank, Societe Generale và Unicredit) để tăng hiệu quả giao thương quốc tế cho các doanh nghiệp nhỏ và vừa. Ngân hàng Wells Fargo và Commonwealth Bank of Australia hồi năm ngoái cũng từng dùng blockchain để xử lý và thực hiện các chuyến xuất khẩu cotton từ Mỹ sang Trung Quốc.

Trong năm 2018, Daimler - hãng xe Đức sở hữu thương hiệu Mercedes-Benz, hợp tác cùng Ngân hàng Landesbank Baden - Württemberg (LBBW) sử dụng blockchain cho một giao dịch tài chính trị giá 100 triệu euro. Theo thông cáo của Daimler, công ty này đã phát hành trái phiếu doanh nghiệp để vay số tiền trên từ LBBW và ba ngân hàng khác bằng blockchain song song với quy trình theo luật pháp thông thường.

Barclays ở Anh là ngân hàng đầu tiên ứng dụng Blockchain trong một giao dịch L/C giữa Hợp tác xã thực phẩm nông nghiệp Ailen Ornua và Công ty Thương mại Seychelles vào tháng 9 năm 2016 trên nền tảng công nghệ của một công ty khởi nghiệp sáng tạo, Wave. Tháng 11 năm 2017, Ngân hàng Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA) ở Tây Ban Nha thông báo đã sử dụng Blockchain của Wave để thay thế cho các chứng từ thương mại truyền thống (BBVA, 2017). Ngân hàng HSBC cũng thực hiện thành công giao dịch L/C đầu tiên trên nền tảng Blockchain Corda của R3 thông qua công ty Voltron vào tháng 5 năm 2018. Sau đó, một số ngân hàng khác cũng cập nhật và thử nghiệm ứng dụng Blockchain trong giao dịch L/C

Mục tiêu chính của hệ thống này là tối ưu hóa việc thanh toán giữa châu Âu và Nam Mỹ bằng việc sử dụng sổ cái phân tán. Ngân hàng JPMorgan đã tin tưởng vào tương lai của blockchain đến nỗi mà họ đã thành lập riêng một doanh nghiệp để nghiên cứu và ứng dụng công nghệ này. Hiện tại, ngân hàng này đang thử nghiệm các ứng dụng cho các hoạt động tài chính.

Tháng 05/2018, HSBC thông báo cùng ING Bank vừa thực hiện thành công giao dịch tài trợ thương mại đầu tiên thông qua Tín dụng thư được thực hiện hoàn toàn trên nền tảng blockchain cho Cargill (tập đoàn quốc tế về nông nghiệp và thực phẩm lớn nhất thế giới) đã giảm thời gian thanh toán L/C từ 5 - 10 ngày xuống còn khoảng 1 ngày.

Tại châu Á, năm 2017, OCBC Bank là ngân hàng đầu tiên trên thế giới sử dụng blockchain trong dịch vụ chuyển tiền nội địa và quốc tế, làm tăng hiệu suất, sự minh bạch, giảm chi phí và cải thiện trải nghiệm cho khách hàng.

Từ năm 2020, Trung Quốc có hơn 70 công ty dịch vụ tài chính (ngân hàng quốc doanh và các công ty công nghệ lớn nhất) đã triển khai các ứng dụng tài chính dựa trên blockchain. Các ngân hàng và doanh nghiệp sử dụng blockchain để quản lý quỹ, kiểm soát chuỗi cung ứng, phát hành chứng khoán và theo dõi điểm tích lũy cho khách hàng thân thiết. Có 420 công ty cung cấp thông tin và dịch vụ blockchain đã được đăng ký tại Trung Quốc. Trong đó, có 72 công ty cung cấp dịch vụ tài chính dựa trên blockchain, chiếm 17%, 120 dự án dịch vụ tài chính dựa khác, ICBC cho biết.

Trang CEBNet cho biết, trong năm 2017, có 12 trong số 26 ngân hàng Trung Quốc đã sử dụng các ứng dụng blockchain cho các mục đích sử dụng khác nhau. Năm 2018, HSBC thông báo cùng ING Bank vừa thực hiện thành công giao dịch tài trợ thương mại đầu tiên thông qua Tín dụng thư được thực hiện hoàn toàn trên nền tảng blockchain cho Cargill, một tập đoàn quốc tế về nông nghiệp và thực phẩm đã giảm thời gian thanh toán L/C từ 5 - 10 ngày xuống còn 24 giờ

Tại Nhật Bản, năm 2018, các ngân hàng Nhật Bản có định hướng đưa ra dự án dịch vụ tài chính giá rẻ - dịch vụ chuyển tiền ngang hàng sử dụng blockchain. Theo đó, khách hàng có thể mở ra tài khoản ảo gắn vào tài khoản ký thác để nhận và gửi tiền chỉ cần thông qua số điện thoại hoặc địa chỉ email và cho phép người dùng chuyển tiền chỉ trong 24 giờ với chi phí cực thấp. Cũng nhờ blockchain, một số ngân hàng Nhật Bản đã có một số dịch vụ thanh toán di động như Line Pay, cho phép khách hàng không cần phải ký quỹ trong tài khoản số tiền mà họ muốn chuyển. Tiền sẽ được tự động ghi nợ vào tài khoản ngân hàng của người chuyển tiền. Đặc biệt, tính an toàn và bảo mật cao cho khách hàng và phí gửi tiền liên ngân hàng tại Nhật Bản cũng thấp hơn so với khi chưa sử dụng blockchain.

Tại một số nước trong khu vực Đông Nam Á đều đang xây dựng các nền tảng thanh toán quốc gia dựa trên nền tảng blockchain, chẳng hạn như:

Tại Singapore, đã sử dụng blockchain trong thanh toán liên ngân hàng nhằm ngăn chặn các vụ lừa đảo, gian lận tài chính. Hoạt động này được thực hiện sau khi ngân hàng Standard Chartered mất gần 200 triệu USD từ một gian lận ở cảng Thanh Đảo của Trung Quốc.

Tại Thái Lan đã có kế hoạch triển khai hệ thống thanh toán quốc gia PromptPay, hệ thống giao dịch trái phiếu DLT.

Tại Campuchia, vào năm 2020 đã có dự án hệ thống thanh toán quốc gia mang tên Bakong. Bakong có thể được sử dụng tại các cửa hàng để chuyển tiền. Mọi người chỉ cần có số điện thoại di động Campuchia để đăng ký Bakong. Người dùng có thể gửi tiền bằng cách quét mã QR hoặc chỉ định số điện thoại của người nhận. Tính đến tháng 11/2021, hệ thống Bakong đã ghi nhận tổng cộng 6,8 triệu giao dịch trị giá khoảng 2,9 tỷ USD.

Tại Indonesia, vào năm 2018, Ngân hàng Indonesia (BI) đã công bố kế hoạch ra mắt loại tiền kỹ thuật số được hỗ trợ bởi blockchain. Cách thức tương tác của ngân hàng Indonesia đối với blockchain đã thúc đẩy các ngân hàng khác của đất nước này khám phá khả năng của blockchain.

Tại Philippine, năm 2018, ngân hàng UnionBank (một trong những ngân hàng lớn nhất ở Philippines) đã triển khai thiết lập Ethereum với ConsenSys (công ty công nghệ phần mềm blockchain của Mỹ) để hỗ trợ các tổ chức tài chính địa phương trong việc tích hợp nền tảng Ethereum và blockchain, để xử lý thông tin và giao dịch một cách an toàn và minh bạch hơn. UnionBank và 5 ngân hàng nông thôn khác ở Philippines đã sử dụng blockchain để xử lý các giao dịch, họ cho rằng công nghệ blockchain không nhất thiết phải là công nghệ hiệu quả nhất để xử lý thông tin. Do đó, cần tính toán đến các chi phí, chi phí cơ hội của việc sử dụng blockchain trên các hệ thống tập trung.

Tại Malaysia, vào năm 2018, có 9 Ngân hàng Malaysia thành lập nhóm phát triển ứng dụng Blockchain tài chính thương mại.

### **3.2. Tại Việt Nam**

Theo thống kê của Infinity Blockchain Lab, tính đến năm 2022, công nghệ Blockchain đã được sử dụng trong các lĩnh vực như dịch vụ tài chính (chiếm trên 87%), dịch vụ chuỗi cung ứng (xấp xỉ 40%) và các dịch vụ công cộng (trên 30%),... Dự báo đến năm 2025, Blockchain sẽ đóng góp khoảng 10% giá trị GDP trên toàn cầu. Tại Việt Nam, Blockchain đang được thử nghiệm, và đã từng bước áp dụng trong lĩnh vực tài chính - ngân hàng và chuỗi cung ứng. Cụ thể:

Tại Việt Nam, tháng 7/2018, NAPAS đã phối hợp cùng ba ngân hàng VietinBank, VIB và TPBank, thực hiện thử nghiệm thành công giao dịch chuyển tiền liên ngân hàng bằng Blockchain sau bốn tuần triển khai. Điều này cho thấy, công nghệ này đang dần trở nên phổ biến và các ngân hàng không nằm ngoài xu thế.

Tháng 5/2018, ngân hàng HSBC đã ứng dụng blockchain trong mã hóa tài sản và cập nhật dữ liệu. Cụ thể, tại ngân hàng HSBC đã thực hiện thành công giao dịch tín dụng thư (L/C) trên nền tảng Blockchain giữa Công ty cổ phần Sản xuất Nhựa Duy Tân (Việt Nam) và Công ty INEOS Styrolution Korea (Hàn Quốc). Đây là giao dịch L/C ứng dụng công nghệ chuỗi khối thử nghiệm đầu tiên mà HSBC thực hiện tại Việt Nam và Hàn Quốc và là giao dịch thứ 7 được ngân hàng này tiến hành trên toàn cầu.

Năm 2019, với giao dịch L/C đầu tiên của HSBC [11] chi nhánh Việt Nam thông qua Voltron. Các NHTM Việt Nam đã thử nghiệm giao dịch L/C trên nền tảng blockchain Corda của R3 thông qua Contour.

Vào tháng 9/2020, BIDV là NHTM Việt Nam đầu tiên công bố thực hiện thành công giao dịch phát hành và thông báo L/C xác nhận liên ngân hàng ứng dụng blockchain.

Vào tháng 11/2020, HDBank chính thức công bố giao dịch phát hành và thông báo L/C đầu tiên trên nền tảng Blockchain. Cùng thời gian này, Vietinbank cũng đã thực hiện giao dịch phát hành và thông báo L/C trên blockchain thành công.

Tháng 12/2020, MBBank ứng dụng blockchain trong thực hiện toàn bộ quy trình nghiệp vụ L/C, từ khâu phát hành L/C đến khâu xuất trình chứng từ theo L/C trên cùng một mạng lưới Contour, nhưng vẫn còn hạn chế có khâu xuất trình sử dụng dưới hình thức chứng từ giấy.

Tháng 12/2020, Vietcombank [14] công bố đã thực hiện thành công giao dịch L/C nội địa trên nền tảng blockchain đầu tiên tại Việt Nam, trừ khâu thanh toán không thực hiện trên nền tảng blockchain. Điểm đáng lưu ý, trong giao dịch L/C này, bộ chứng từ thương mại được yêu cầu xuất trình còn đơn giản (chỉ bao gồm các chứng từ do người bán lập mà không có các chứng từ của bên thứ ba). Do đó, trong giao dịch L/C này, bên bán hoàn toàn có thể tải các chứng từ dưới dạng điện tử lên blockchain.

Rõ ràng, các giao dịch tín dụng thư L/C ứng dụng công nghệ blockchain giúp việc trao đổi chứng từ giảm từ 5-10 ngày chỉ còn 24 giờ, hiệu quả vận hành tăng cao và mức độ minh bạch cũng như độ an toàn lớn hơn. Nhu cầu đổi chiều giấy tờ không còn nữa vì tất cả các bên được kết nối trên cùng một nền tảng duy nhất, với thông tin luôn được cập nhật tức thì. Thời gian xử lý giao dịch nhanh sẽ nâng cao tính thanh khoản cho doanh nghiệp. Giao dịch thành công càng chứng minh tính khả thi của việc thương mại hóa và vận hành hóa công nghệ blockchain trong việc số hóa thương mại.

Việt Nam được đánh giá có thể trở thành trung tâm công nghệ của khu vực và trên thế giới, là điểm đến của các nhà đầu tư công nghệ, đối tác phát triển. Việc nắm bắt các công nghệ mới như blockchain hay trí tuệ nhân tạo (AI), IOT... sẽ tạo đà cho nền kinh tế số tại Việt Nam tăng trưởng vượt bậc. Nhìn chung, các doanh nghiệp hoạt động trong các ngân hàng, lĩnh vực tài chính đã và đang cố gắng xây dựng và phát triển ứng dụng trên nền tảng blockchain. Trên thực tế, tại Việt Nam blockchain áp dụng tại các doanh nghiệp hay các ngân hàng mới chỉ là những bước đi ban đầu. Blockchain có tiềm năng tạo nền tảng mới cho các hệ thống kinh tế xã hội, các ngân hàng không là ngoại lệ. Do vậy, nếu các ngân hàng áp dụng blockchain cũng cần đặt ra những thách thức về khả năng mở rộng, tốc độ giao dịch, quá trình xác minh và giới hạn dữ liệu của công nghệ này.

Thách thức lớn nhất khi ứng dụng công nghệ blockchain có thể chỉ ra là rất nhiều những giám đốc ngân hàng, thậm chí chuyên gia công nghệ cũng chưa thực sự hoặc thậm chí hoàn toàn không có kiến thức về Blockchain. Ngoài việc thiếu kiến thức, họ cũng thiếu các tiêu chuẩn và các dự án blockchain điển hình để học hỏi. Các ngân hàng cần hợp tác thêm với nhau để hiểu rõ hơn và xây dựng các tiêu chuẩn cũng như giao thức thống nhất để thúc đẩy việc áp dụng rộng rãi công nghệ Blockchain. Một mối lo ngại khác về tỷ lệ áp dụng blockchain là sự không chắc chắn về mặt luật pháp và pháp lý. Hợp đồng thông minh giới thiệu bởi Ethereum blockchain có thể giúp các ngân hàng giảm chi phí nhưng hiệu lực của nó vẫn chưa được công nhận ở nhiều quốc gia. Hiện tại, không chỉ ở Việt Nam mà trên thế giới cũng chưa có tiêu chuẩn hay tổ chức chịu trách nhiệm giám sát và điều chỉnh các giao thức blockchain. Các tổ chức cần có thời gian và kiểm nghiệm để xây dựng công nghệ mới này.

#### 4. Giải pháp ứng dụng công nghệ blockchain trong các ngân hàng Việt Nam

Ứng dụng blockchain trong ngân hàng là xu hướng tất yếu được nhiều quốc gia trên thế giới quan tâm. Nền tảng này có thể cung cấp môi trường an toàn để lưu trữ, xử lý và truyền tải dữ liệu. Việc sử dụng các công cụ của sổ cái phân tán, hợp đồng thông minh và tiền điện tử sẽ làm giảm đáng kể sự quan liêu, xóa bỏ các thủ tục giấy tờ, giảm chi phí giao dịch, kiểm soát và chống tham nhũng, tăng lòng tin của khách hàng với ngân hàng.

Tuy nhiên, phát triển và ứng dụng blockchain tại Việt Nam và nhiều nước trên thế giới còn phải đối mặt với những thách thức từ nền tảng cơ sở hạ tầng kỹ thuật, hành lang pháp lý cũng như tầm nhìn của các tổ chức, doanh nghiệp, ngân hàng.

Vì vậy, để có thể ứng dụng blockchain hiệu quả trong ngân hàng, cần phải có một số giải pháp nhằm thúc đẩy sự phát triển các ngân hàng Việt Nam trong bối cảnh mới:

Thứ nhất, cần tham gia vào Hiệp hội blockchain Việt Nam (Vietnam Blockchain Association - VBA) [15]. Đây là một lợi thế cho các ngân hàng Việt Nam và nhiều cá nhân, tổ chức khác. VBA đã chính thức ra mắt tại Hà Nội gần đây (17/05/2022). Nhiệm vụ chính của VBA là: Tham vấn xây dựng các hành lang pháp lý về blockchain tại Việt Nam; Xây dựng tiêu chuẩn ứng dụng phát triển các sản phẩm, dịch vụ trên nền tảng blockchain; Tập trung nguồn lực, sức mạnh cho các nhiệm vụ liên quan tới blockchain; Thúc đẩy các ứng dụng blockchain tại Việt Nam và tạo cầu nối với các tập đoàn công nghệ lớn trên thế giới; Phổ biến kiến thức về blockchain đến số đông và thu hút số vốn đầu tư vào lĩnh vực blockchain tại Việt Nam. Do vậy, việc các ngân hàng tồn tại và phát triển trong nền kinh tế số cũng cần nâng cao nhận thức, cần tham mưu tư vấn xây dựng các hành lang pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn trong việc ứng dụng phát triển sản phẩm, dịch vụ trên nền tảng blockchain từ VBA cho mình.

Thứ hai, cần tuân thủ hệ thống văn bản pháp lý đầy đủ, toàn diện của Chính phủ cho việc triển khai, xây dựng phát triển blockchain trong các ngân hàng. Theo các chuyên gia, thời gian tới, cần tiếp tục nghiên cứu ban hành mới, sửa đổi, bổ sung khuôn khổ pháp lý; nghiên cứu, xây dựng kế hoạch, lộ trình phát triển ứng dụng công nghệ blockchain cũng như nghiên cứu chính sách, quy định pháp luật phù hợp để quản lý, thúc đẩy phát triển công nghệ blockchain tại Việt Nam. Trước mắt, khi chưa có luật, cần ban hành nghị định thí điểm. Ngoài ra, phải có sự quản lý để phát triển công nghệ số và ứng dụng công nghệ blockchain theo kịp sự phát triển hiện nay.

Thứ ba, cần có nhận thức đúng đắn về lợi thế của việc áp dụng blockchain: tập thể ban lãnh đạo ngân hàng, cán bộ, nhân viên phải thể hiện sự quyết tâm ứng dụng blockchain là xu thế tất yếu, không có bước lui. Mỗi ngân hàng cần xây dựng chương trình hành động, lộ trình cho mình trong việc triển khai, phát triển các dịch vụ trên nền tảng blockchain, có tính đến những rủi ro có thể xuất hiện.

Thứ tư, cần tranh thủ tham gia các hội nghị, hội thảo, tọa đàm, lĩnh hội các kiến thức mới về blockchain và vận dụng vào thực tiễn tại ngân hàng của mình. Việc tăng cường tổ chức các buổi tọa đàm, hội thảo, sẽ giúp bản thân các ngân hàng có cái nhìn toàn diện hơn về xu thế phát triển của công nghệ blockchain hiện tại và tương lai, từ đó đưa ra chiến lược cho ngay chính ngân hàng mình về cách thức tiếp cận và triển khai ứng dụng

công nghệ để tối ưu việc kinh doanh và vận hành ngân hàng; đồng thời giúp các ngân hàng cung cấp các giải pháp công nghệ trong lĩnh vực tài chính tiếp cận thị trường dễ dàng, thuận lợi và đạt hiệu quả cao nhất.

Thứ năm, cần có sự giao lưu hợp tác giữa các hệ thống ngân hàng, liên ngân hàng trong nước và quốc tế. Việc giao lưu, hợp tác sẽ đưa đến sự đồng thuận cao về cách thức, quy trình ứng dụng công nghệ blockchain, từ đó thúc đẩy sự phát triển mạnh mẽ một nền kinh tế số, một mạng lưới ngân hàng giúp các hoạt động tài chính, giao dịch trở nên hiệu quả, liên kết, nhanh chóng, tiết kiệm thời gian và chi phí đầu tư ban đầu mà vẫn đảm bảo dữ liệu an toàn cho người dùng.

Thứ sáu, cần nghiên cứu, xây dựng cơ chế khuyến khích thu hút nhân tài tham gia xây dựng, triển khai ứng dụng blockchain vào hệ thống ngân hàng, từ đó phát triển sâu rộng nguồn nhân lực chuyên sâu về blockchain.

Thứ bảy, theo định kỳ cần cử cán bộ, nhân viên tham gia học, bồi dưỡng, cập nhật kiến thức mới từ các tổ chức nghiên cứu, đào tạo (trường đại học, học viện); tham gia tập huấn, học hỏi kinh nghiệm từ các doanh nghiệp đào tạo blockchain, các ngân hàng đã và đang triển khai thành công blockchain.

Thứ tám, cần thực hiện nghiêm túc các bộ tiêu chuẩn liên quan tới blockchain, tránh việc sử dụng cho mục đích không hợp pháp như những giao dịch ẩn danh, tạo môi trường và cơ hội cho các giao dịch không chính đáng trái quy định gây thất thoát và ảnh hưởng tiêu cực đến nền kinh tế của quốc gia. Việc quản trị, giám sát sự phát triển của blockchain là rất cần thiết trong nền kinh tế số hiện nay.

Thứ chín, cần chi một khoản kinh phí thích đáng, thường xuyên tương ứng cho cơ sở hạ tầng blockchain (địa điểm, công nghệ, trang thiết bị, phần cứng, phần mềm, cơ sở dữ liệu...).

## 5. Kết luận

Công nghệ Blockchain là giải pháp đặc biệt hữu hiệu trong cách thức cho phép các tổ chức thực hiện và xác minh các giao dịch tài chính trên mạng ngay lập tức mà không cần xác thực tập trung. Theo cách thức truyền thống thì các giao dịch và thanh toán trong ngân hàng dựa vào xác thực tập trung hoặc thông qua trung gian để tạo ra/ cho phép thanh toán. Blockchain cho phép một mạng lưới các máy tính phân tán có thể đạt được sự đồng thuận mà không cần thông qua trung gian. Việt Nam cần nhanh chóng thúc đẩy nghiên cứu và ứng dụng blockchain trong hệ thống ngân hàng nói riêng và mọi lĩnh vực đời sống xã hội nói chung.

Bài viết đã nghiên cứu tổng quan về công nghệ blockchain; tìm hiểu thực trạng ứng dụng blockchain tại một số ngân hàng quốc tế và trong nước; đưa ra một số giải pháp chủ yếu ứng dụng công nghệ blockchain cho các ngân hàng Việt Nam trong bối cảnh mới - nền kinh tế số.

Qua bài viết một số ngân hàng tại Việt nam có thể tìm hiểu, vận dụng tùy vào thực tiễn của ngân hàng mình về: quy mô, phạm vi, tầm nhìn, chiến lược phát triển, nguồn nhân lực, nguồn tiền, ...

Bài viết mới chỉ đề cập một khía cạnh ứng dụng một công nghệ số hiện đại - công nghệ blockchain. Trong tương lai, nhóm sẽ nghiên cứu và đưa ra các giải pháp về ứng

dụng các công nghệ số hiện đại khác như: Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big data), điện toán đám mây (cloud),... cho các ngân hàng cũng như các tổ chức và doanh nghiệp khác.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Adam Back (1997), Hashcash, <http://www.cypherspace.org/hashcash>.
2. Blockchain.Wiki. 2017. Tại <https://vi.wikipedia.org/wiki/Blockchain>
3. Blockchain.2016, “Based on the Bitcoin protocol, the blockchain database is shared by all nodes participating in a system.” Tại <https://www.investopedia.com>
4. *Chuyên đề 13 - Ứng dụng công nghệ Blockchain vào xây dựng chính phủ số: Kinh nghiệm quốc tế và khả năng vận dụng cho Việt Nam*, Viện Nghiên cứu quản lý kinh tế Trung ương - Trung tâm Thông tin - Tư liệu
5. Giang Thị Thu Huyền (2018), *Công nghệ Blockchain và lĩnh vực ngân hàng*, Học viện Ngân hàng. ISSN 1859 - 011X. Tạp chí Khoa học & Đào tạo Ngân hàng, Số 193- Tháng 6. 2018.
6. Nguyễn Đình Thắng (2018), *Xu hướng tất yếu của ngân hàng số trong cuộc cách mạng 4.0*, Hội thảo toàn cảnh CNTT - TT Việt Nam lần thứ 23
7. Ralph Charles Merkle (1979). *Secrecy, authentication and public key systems*. Technical Report No. 1979-1 Stanford Universit
8. Richard Kemp (2018). *Legal Aspects of Artificial Intelligence (v2.0)*
9. Rodrigo da Rosa Righi, Antonio Marcos Alberti, Madhusudan Singh (2020). [Book] *Blockchain Technology for Industry 4.0. Secure, Decentralized, Distributed and Trusted Industry Environment*.
10. <https://www.jpmorganchase.com/>
11. <https://www.hsbc.com.vn/>
12. <https://commbank.com.au>
13. <https://wellsfargo.com>
14. <https://www.vietcombank.com.vn>
15. <https://www.blockchain.vn>



## **EKYC APPLICATION IN VIETNAMESE BANKING SECTOR: CURRENT SITUATION AND RECOMMENDATIONS**

*PhD. Phung Thanh Quang - The National Economics University*

*Nguyen Mai Phuong - Foreign Trade University*

*Nguyen Thuy Linh - Hanoi - Amsterdam High School for the Gifted*

**Abstract:** *In the context of the fourth industrial revolution, as the center of the financial market, banks are actively promoting the process of "digital transformation". Applications such as AI, Big data, Cloud Computing, Blockchain... are increasingly being applied by banks to improve customer experience, simplify processes and reduce operational risks. In particular, eKYC is considered as the "key" to open the gate of digital banking, contributing to the digitization of the entire customer experience journey. The article systematizes some theoretical issues about eKYC, experience in implementing eKYC in some countries and current situations in Vietnam. On that basis, the authors propose some suggestions to promote eKYC implementation in the banking system in the upcoming time.*

**Key words:** *EKYC, digital banking, fourth industrial revolution, national population database.*

## **ỨNG DỤNG ĐỊNH DANH KHÁCH HÀNG ĐIỆN TỬ TẠI HỆ THỐNG NGÂN HÀNG VIỆT NAM: THỰC TRẠNG VÀ KHUYẾN NGHỊ**

**Tóm tắt:** *Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, với vai trò là trung tâm của thị trường tài chính, các ngân hàng đang tích cực thực hiện quá trình chuyển đổi số. Những ứng dụng như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, điện toán đám mây, công nghệ chuỗi khối... đang được ứng dụng ngày càng phổ biến trong ngân hàng nhằm nâng cao trải nghiệm khách hàng, đơn giản hóa quy trình và giảm thiểu rủi ro hoạt động. Đặc biệt, định danh khách hàng điện tử được xem là chìa khóa để mở cánh cửa ngân hàng số, góp phần vào việc số hóa toàn bộ hành trình trải nghiệm của khách hàng. Bài viết hệ thống hóa một số vấn đề lý luận về eKYC, kinh nghiệm triển khai eKYC tại một số quốc gia và thực tiễn tại Việt Nam. Trên cơ sở đó, nhóm tác giả đề xuất một số khuyến nghị nhằm đẩy mạnh triển khai eKYC trong hệ thống ngân hàng thời gian tới.*

**Từ khóa:** *EKYC, ngân hàng số, cách mạng công nghiệp 4.0, cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư.*

### **1. Introduction**

In the context of the Industrial Revolution 4.0, eKYC is increasingly being developed and applied in various aspects of life, especially in the banking sector. The solution of electronic identity verification - eKYC (electronic Know Your Customer) - is said to be the brick laying the foundation for the digital transformation process of banks. In Vietnam, after a period of pilot implementation of eKYC, on December 3, 2020, the State

Bank of Vietnam issued Circular 16/2020/TT-NHNN, officially allowing the implementation of eKYC. The eKYC development model in Vietnam under the new regulations tends to follow the Hong Kong model, whereby the Government only gives implementation guidelines, while the details of implementation and technology selection will depend on the banks' decision. It can be said that the development prospect of eKYC in Vietnam is promising in the context that Vietnamese banks are very active in digital transformation and receive encouragement and support from the Government. However, the implementation of eKYC in Vietnam still faces many difficulties due to the shortage of high-quality human resources, incompleted national database on citizens, and incomplete legal frameworks. The article explores some basic issues about eKYC, introduces some eKYC deployment models in the world, investigates practical application in Vietnam, thereby proposing solutions to develop eKYC application in the Vietnamese banking system in the near future.

## **2. Literature review and research methods**

eKYC is quite new technology used in the banking sector. In Vietnam, the application of eKYC in the banking industry has received the attention of many researchers such as Nguyen Thi Thu (2021), Tuyet Thanh (2021) and Luu Minh Sang (2020). The authors have assessed the concept, legal bottlenecks and some conditions for the application of eKYC in the Vietnamese banking industry. Meanwhile, Phuong Anh (2021) mentions some risks when applying eKYC to the banking industry such as deep fake technology, falsifying records, stealing personal data. In general, the research on eKYC applied in the banking industry in Vietnam is still at an early stage and more updated research is needed. Using the method of synthesis and comparison, the authors synthesize a number of views on eKYC, the eKYC application process in customer identification and the eKYC application experience of some countries worldwide. Combined with descriptive statistical analysis on the current situation of eKYC application in Vietnam, the authors propose some solutions to develop eKYC in the Vietnamese banking system in the upcoming time.

### **2.1. Definition**

According to Digital Transformation Guidelines (2021), KYC (Know your customer) is the process to identify and verify the identity of a customer when opening an account at a bank. KYC is the first step in all banking activities because before letting customers use their products and services, banks or financial institutions must know their customers well.

The KYC process includes: Customer identification; verifying the customer through checking the correctness and reasonableness of the customer's identity document (citizen identity card, identification card, etc.) and matching the identifying characteristics on the identity document (such as a face image) with customers present directly at the transaction location. Through the KYC process, banks or financial institutions will identify customers most accurately. This process also assists the bank in assessing, managing and monitoring risks relating to consumers; at the same time, promptly

prevents frauds, assists in the prevention and control of money laundering activities as well as other corrupt and illegal acts.

Along with the development of technology 4.0 and the purpose of simplifying procedures and papers and facilitating the establishment of customer relationships, banks and financial institutions, under the consent of the regulatory authorities, are researching and applying technology in the KYC process. Accordingly, eKYC (electronic Know Your Customer) is the process of identifying and identifying customers remotely by electronic means without requiring a face-to-face meeting thanks to the application of technologies such as: Face Authentication (Face matching) to match the face to the photo on the ID; character recognition (OCR) to read, extract and compare information on documents with a centralized database of user identity, liveness detection to determine the real person is perform transaction operations rather than robots or electronic signatures (E-signature)... The application of eKYC will help banks and financial institutions not only save time and costs but also help improve competitiveness, attracting customers through increasing customer experience.

## ***2.2. eKYC application process***

eKYC helps customers' identity verification process be done instantly, anytime, anywhere, increasing the successful customer conversion rate. Customers only spend about 3-5 minutes to complete the verification to register for an account. Currently, the eKYC process is usually done in 5 steps as follows:

**Step 1:** Customers enter the required personal information in the online form through the Website or smartphone app.

**Step 2:** Customers will be asked to photograph the front and back of the required documents. Documents commonly used for proof include citizen identification, passport, driver's license or identity card, etc.

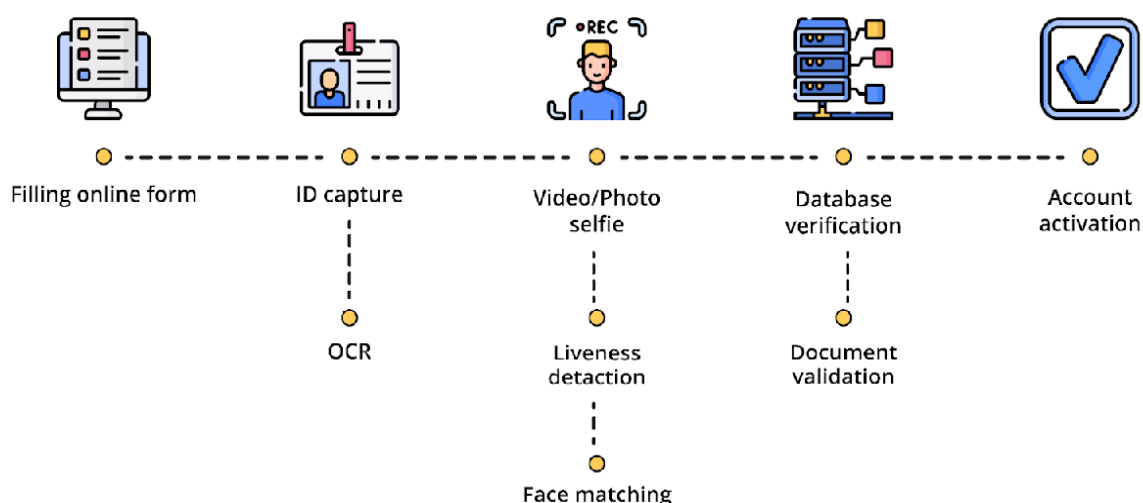
Then, character recognition technology OCR is used to extract text and image to collect the necessary information from the documents and put the encoded information into the system. This information will then be sent to the customer for correction and confirmation.

**Step 3:** Customers are required to take a selfie or record a video on the online platform. In this step, liveness detection and face matching technology will help verify the customer's image. If the selfie photo or selfie video matches the image on the document provided by the customer, the verification result is successful. If unsuccessful, the customer must re-authenticate.

**Step 4:** Verify the document. The system of authentication of customer information provided is based on the Bank's or 3rd party's database and must ensure compliance with keeping customer information confidential.

**Step 5:** After passing all the above steps, the transaction is now successful. Customers can open an account at the bank and can use the services provided by the bank.

**Chart 1: Process of identifying customers by eKYC**



*Source: ITC Group*

### **2.3. Application of eKYC in banking activities**

The newly launched eKYC electronic customer identification solution has proven its essentiality in banking services. eKYC is considered the key to helping banks improve customer service and experience. Instead of customers having to go directly to the transaction offices to perform services such as registering to open a bank account or opening an ATM card, comparing personal documents, which is very time consuming, laborious, expensive, and bearing the risk of mistakes... With eKYC, customers can perform these tasks via smartphones connected to the internet anytime, anywhere without meeting face-to-face. Additionally, since eKYC is entirely automated online, it only takes a few minutes to verify and issue, whereas a normal paper-based verification process can take days to weeks. As a result, eKYC also saves human resources, time as well as operating costs for banks.

Besides, the use of modern technologies such as biometric identification technology by fingerprints, faces, irises, voice or veins, etc. will help the bank accurately authenticate and identify customers besides referencing with their own data systems or third parties such as telecommunications companies, social insurance, tax ...

In addition, eKYC also helps banks improve safety and security in their operations, thereby improving competitive advantages and increasing the trust of users of their digital banking services. As eKYC allows all records and data to be stored permanently online. Any abuse, illicit gain or illegal activity that occurs can be traced back to the individuals or parties involved in such transactions or uses of the service.

### **2.4. Experience of some countries when implementing eKYC**

Currently, with the trend of digitizing banking transactions, eKYC has become popular in many countries around the world. The pioneering countries in applying eKYC to banking activities include India, Sweden, Germany, Hong Kong and Singapore. Claus Christensen (2020) believes that there are four popular eKYC models in the world, each

with its own pros and cons. Specifically, the four eKYC models are as follows:

*Model 1: Authentication and Identity Recognition: Hong Kong Model*

In this approach, the eKYC regulations all have the common feature that instead of requiring the application of a particular technology or process, the regulations only provide general guidelines and allow banks to analyze and come up with their own due diligence process.

Hong Kong is a prime example of this model. Hong Kong's Anti-Money Laundering and Anti-Terrorism Financing Ordinance (first published in 2011) is a code of principles that includes due diligence and record-keeping requirements for clients, for the first time to issue special requirements in case the customer is not able to personally come to the transaction point to confirm the identity. However, these regulations are only at a general level rather than a specific one. In February 2019, the Hong Kong Monetary Authority (HKMA) issued an amended circular on the issue of “remote individual customer registration”. The new document also did not set out specific tasks to be followed, but only stipulated that technology used for remote customer acquisition must include authentication/verification and identity verification such as face recognition and liveness detection.

Versions of the Hong Kong Model include Malaysia and several countries in the European Union. In December 2019, the Central Bank of Malaysia (BNM) issued a draft of the requirements for banks in implementing eKYC, including the use of biometric technology, fraud detection and real human verification. However, bank decides which technology to apply.

The advantage of this flexible model is that it creates a large ecosystem of solutions that are difficult to hack and can work throughout the financial system. However, the downside of this model is the uncertainty due to the relatively vague requirements for organizations wishing to adopt innovative new technologies.

*Model 2: Video confirmation: German model*

Another more traditional model in the eKYC implementation process is to replace face-to-face meetings with two-way video calls. With this, customers can do easily with only need a stable Internet connection and a device that can connect to the internet such as a laptop or smartphone with a camera.

One of the first countries to apply this model was Germany. BaFin, the German Financial Supervision Authority, introduced regulations for customer identification and verification via two-way video link in 2014 and updated in 2017.

Another good example is that the Reserve Bank of India (RBI) in January 2020 announced it would allow customer identification via video call. Similarly, in 2018, the Monetary Authority of Singapore (MAS) also officially announced the identity confirmation via online video call with the same value as face-to-face meeting.

Video verification has the advantage of preventing identity fraud because it is simply a digital version of a live transaction used by regulators or financial institutions. But the downside of this model is that it places a great burden on the management team to

receive a series of video calls and does not have many advantages in terms of application expansion compared to traditional transactions.

*Model 3: Digital ID Scheme: Swedish and Indian models*

One of the more developed eKYC models is the digitization of national population databases. To implement this model, it is first necessary to have a digitized, official and reliable population database, usually developed by the Government, for banks to refer to when checking customer's identity. According to WEF (2018), a good national population database usually includes five elements: Useful, Inclusive, Fit for Purpose, Secure (Secure), Offers Choice.

India is one of the leading countries in this model. The eKYC system is based on the Aadhaar national population database developed by the Unique Identification Authority of India (UIDAI) in 2009, which is considered the model of the digital population database in the world. Currently, Aadhaar is managing a database of 1.21 billion Indians.

The disadvantage of a centralized digital population database system is that it can be hacked or tampered with. This happened with the Aadhaar system in January 2019, when the Government of India announced that millions of biometric data of people in Aadhaar had been leaked out, leading to the Government being forced to temporarily ban using this system outside of Government agencies.

In May 2016, Singapore built a centralized biometric based digital ID system with the central part being the National Digital Identity and MyInfo (My Information) service allows citizens to use MyInfo profiles to fill out forms for various transactions, including banking.

Sweden is another typical example of using a digital population database. The digital population database (eID) project was initially jointly implemented by banks, but was later recognized by the Swedish Government as the national system. Approximately 80% of the Swedish population is currently registered in the system.

In Thailand, in February 2020, the Central Bank of Thailand approved an interbank customer identification method, allowing banks to take advantage of the National Digital Identity platform for opening bank accounts. The new identity mechanism allows customers to use their bank information and identification to open accounts at new banks, without having to re-identify.

*Model 4: Enhance and simplify due diligence: The British model*

While most eKYC models are based on risk assessment on the client's part, the UK Finance Authority takes a different, higher-level approach.

The UK Government Joint Money Laundering Steering Group (JMLSG) is the body that issues guidelines to help banks meet their Anti-Money Laundering and Counter-Terrorist Financing obligations under UK law. According to JMLSG, banks must apply a 2+2 model in customer identity verification, whereby banks must verify the match of two data points provided by the customer (for example, the name of the customer plus his or her date of birth, or name plus address) with two data points provided by another trusted organization.

In 2019, the UK Government Digital Services Agency continued to issue The Good Practice Guide 45 (GPG45). According to GPG45, the identity verification process consists of 5 steps: (1) collect proof of customer identity, (2) verify proof, (3) check identity persistence over time, (4) check if customer identity is at risk high forgery and (5) the final step is to confirm whether the identity matches the identity of the client requesting confirmation. On that basis, GPG45 classifies the identity according to the High, Medium and Low levels of risk to decide whether to appraise a simple or detailed client.

Regardless of which of the four models above is applied, the application of eKYC in the world is considered by many countries to have brought a lot of economic benefits. The Indian Ministry of Finance estimates that the shift from conventional KYC to eKYC in India has reduced the average customer identification cost from \$15 to \$0.50 and the customer identification time from more than 5 days a few minutes. The adoption of eKYC has also helped many governments achieve their financial inclusion goals. The eKYC program in India has contributed to the success of the Jan Dhan Financial Inclusion Program in a significant way. Of the 300 million bank accounts opened between 2014 and 2017, 17% were due to using eKYC with biometric authentication and 67% were using codes from Aadhaar and OTP systems (IDinsight, 2019).

### ***2.5. Current status of eKYC implementation in Vietnam***

In fact, before Circular 16/2020/TT-NHNN was issued, the State Bank allowed banks to pilot eKYC. As a result, most banks have practically implemented eKYC in their operations before the Circular took effect and the results were relatively positive.

Since July 2020, the State Bank of Vietnam has allowed 10 commercial banks to pilot the application of eKYC in their operations with the requirement to ensure risk safety. Among them, there are five pioneer banks in eKYC implementation in Vietnam, including:

- **Tien Phong Bank (TPBank):** TP Bank is one of the leading banks to apply the eKYC process through LiveBank machines, whereby online savers can deposit their savings right at LiveBank machines after phone verification procedure directly from the bank. With eKYC applied on TPBank app, customers only need to go through an online identification process to successfully register an account. To serve the operation of eKYC, TPBank app has been integrated with leading technologies such as Machine learning, artificial intelligence (AI), Optical character recognition technology (OCR), Face recognition technology, etc. Face Recognition, Liveness Check...

In particular, TPBank has successfully applied Video Call technology to ensure information verification via the app is as effective as meeting face-to-face. This technology allows customers to open the maximum transaction limit right on the app without going to the counter or meeting the bank staff in person.

After just over a month of piloting the eKYC electronic customer identification method, it attracted nearly 30,000 customers to register to open new accounts through this method, equivalent to 85% of the number of customers registered to open at the counter or at LiveBank in the traditional way...

- **Vietnam Prosperity Joint Stock Commercial Bank (VPBank):** VPBank has

implemented an eKYC solution since July 2020, allowing customers to open 100% online payment accounts to make transactions immediately. After nearly 1 year of implementing eKYC up to now, VPBank had approximately 15,000 new registered accounts, equal to 50% of the estimate for the whole of 2020.

- **HD Bank:** This bank officially applies eKYC electronic customer identification from the beginning of August 2020, customers will immediately have an iMoney account on the HDBank App. According to HD Bank's statistics, in the first month of applying the eKYC solution, the number of customers registering accounts through electronic authentication increased by over 35.4 thousand new accounts.

The number of regular customers increased by 40%, of which 30% used phone topup services, 70% used bill payment and other electronic payment transactions. HDBank's total transaction volume increased by 25% in the first month of the remote customer authentication application.

- **Ban Viet Joint Stock Commercial Bank:** The eKYC solution is deployed synchronously on Ban Viet's product and service distribution channels, including Viet CapitalMobile Banking application, a software for over-the-counter transactions and applications. used by partners who are payment intermediaries and fintech companies that cooperate with the Bank.

According to this bank's statistics, as of December 2020, the number of new accounts opened online on mobile devices tripled since its launch in early July 2020.

- **National Citizen Bank (NCB):** Based on the foundation of modern technologies such as: Biometric authentication, customer identification through artificial intelligence (AI), electronic signatures... NCB iziMobile app has received positive feedback from customers, the number has increased to thousands of customers per month.

Through the actual data of a number of banks that have implemented eKYC above, we can see that their business activities have recorded impressive achievements when the number of new customers skyrocketed and transactions via the electronic channel such as mobile banking and internet banking also increased significantly.

## 2.6. Risks when applying eKYC

Through the current situation of eKYC application in the world and in Vietnam, it can be seen that eKYC has become the "key" to open the door of digital banking, digitizing the entire customer experience journey, bringing many great benefits. However, eKYC applications also have many potential risks such as deepfake, invasion of privacy and data security, lack of legal corridor... Specifically as follows:

*First*, the risk of deepfake technology: The term "deepfake" is a combination of "deep learning" and "fake". Deepfake will scan a person's video and portrait, then merge it with a separate video thanks to AI and replace facial features such as eyes, nose, and mouth with real facial movements and voice. The more original images there are, the more data the AI has to analyze and the more realistic the video. There have been many examples of deepfakes being able to assign faces from one person to another in video with an amazing degree of authenticity.



Currently, in the context that more and more banks and electronic exchanges are applying identity authentication method by eKYC, the development of deepfake may become a threat because of its effectiveness in impersonation.

One of the key steps of eKYC is to match a user's "live" photo with a photo from his/her identification. In fact, there have been cases of users in Vietnam using deepfake technology to cheat to bypass the liveness detection step.

Security experts say they realize the demand to create deepfake images is increasing. On the dark web, hackers constantly show off the times their deepfake images bypassed the eKYC application. According to *Gemini*, deepfake detection software is lagging behind the development of this technology. The accuracy of these tools is currently only 65.18%, which means that up to 1/3 of the images are fake and undetectable.

*Second*, the risk of invasion of privacy and data security: Ensuring privacy and protecting databases when dealing with large amounts of eKYC data is a major issue discussed at many many countries, notably India.

The Aadhaar program has been in operation since the 2010s, in cooperation with all state governments and many other partners in India. According to India's Business Today newspaper, more than 1 billion Indians have registered on Aadhaar, making it a huge and powerful database. Most people, including children in India, have an "Aadhaar" which is a 12-digit identification number with iris and fingerprint information for identification.

During the period of Mr. Narendra Modi as prime minister in India - from May 2014, the government issued regulations to give maximum support to Aadhaar. According to Business Today, phone companies, banks, insurance companies and corporations are all turning to Aadhaar to identify personal information.

After that, Aadhaar has recently become a must-have tool from all directions in India, as service providers require users to link their Aadhaar information to use the service, which affects various life aspects: bank accounts with more than 50,000 rupees must be linked to Aadhaar number, taxpayers have to declare Aadhaar number with their fixed account, people have to link Aadhaar number with your phone number and bank account...

However, on January 3, 2018, a reporter for The Tribune newspaper discovered and contacted a person named Anil Kumar via the social network WhatsApp. After the reporter agreed to pay 500 rupees (about 8 USD), Anil Kumar took only 10 minutes to create an account and password that gave The Tribune's reporter access to the personal data of about 1.3 billions Indians who had information stored in the government's Aadhaar biometric system. "Even if you pay an extra 300 rupees, Anil Kumar can help you print an Aadhaar card after entering any individual's number," the reporter said.

Two days after the article was published, UIDAI - the Unique Identification Authority of India, which implements Aadhaar, requested an investigation not only of the illegal data sellers but also of the female reporter who had explored the case. UIDAI's move caused a wave of discontent in the country. A poll of more than 6,250 people found that 7 out of 10 people oppose action against UIDAI's reporters.

Under pressure from both domestic and foreign public opinion, UIDAI began to show concessions. On January 11, 2018, a representative of this agency posted on Twitter a message in support of press freedom, and announced its readiness to cooperate with The Tribune to investigate this shocking information leak. Even the Supreme Court of India organized a hearing on January 17, 2018 on petitions challenging the legitimacy of the Aadhaar program based on concerns about privacy, a fundamental right recognized by the Constitution of this country.

Then in September 2018, the Supreme Court of India banned organizations and individuals from using the Aadhaar identifier codes to identify customers, arguing that this use “results in the exploitation of trade in the biometric and demographic information of individuals”. Implementing this ruling, UIDAI suspended allowing banks and mobile carriers to implement eKYC for a long time.

Similarly in Mexico, the mandatory SIM registration program also suffers from privacy and database security issues. Currently in Asia, only 14 countries have comprehensive privacy laws. A handful of other countries such as China and Indonesia have recently passed data protection laws and regulations. In Africa, only 23/55 countries have passed or are drafting legislation to protect individual rights and only 9 have a dedicated body on this issue.

*Third*, the risk of the lack of a legal corridor: Although the digital banking race is taking place very actively, Vietnam still does not have a true digital bank, partly due to the current legal corridor for eKYC is still incomplete. According to Decree 87, banks must ensure that there are measures, forms and technologies to identify and verify customers when not meeting face-to-face. Accordingly, banks can now use measures such as taking a 2-sided ID card, recording a live camera of the person's face online... However, in Vietnam, there is still a situation of forging citizen identity cards, identification card, ... Therefore, the most important thing for banks when implementing eKYC is to connect to the national database of the Ministry of Public Security to ensure accurate information. However, this is very difficult because at present, Vietnam does not have a complete system of national population database.

Besides, the current regulations on electronic documents and the specific characteristics of electronic documents arising in digital transactions are still in conflict; The system of legal documents for the field of digital signature authentication has been promulgated but has many limitations. The State Bank has not yet issued any official regulations for electronic savings products as well as the bank's authorized agents; the legal corridor for protecting the interests of consumers in the financial sector is still incomplete; The issue of protecting the privacy of user data is still not guaranteed...

### **3. Conclusion and some suggestions for Vietnamese banks and the authorities**

Through studying the practice, implementation and legal framework of some countries around the world, we can see that the implementation of eKYC in opening an account or establishing a relationship with customers for the first time is not only require technological solutions, but also need an appropriate legal framework as well as a

foundation for a centralized national database, especially a citizen database with biometric elements. Accordingly, to promote eKYC in banking activities in general and account opening in particular, Vietnam needs to prioritize focusing on the following policies:

### ***3.1. Some suggestions for Vietnamese Banks***

*Firstly*, banks need to choose their eKYC implementation partners very well, paying special attention to the security capabilities of their partners, drawing from the lessons of India, which had to suspend eKYC implementation due to the customer information leak. In addition, the partner must have the experience and ability to integrate eKYC into the bank's existing systems and processes in order to save human resources and time.

*Secondly*, banks need a proper identification system. The strong growth of cybersecurity threats shows the need for a strong enough identity system based on biometrics to complement traditional methods such as 2-level authentication solutions (passwords and OTP). On the other hand, the development of deepfake and impersonation technology creates a huge challenge for biometric-based identification systems. Nowadays, more and more banks are integrating the online real person verification function into their eKYC system.

*Thirdly*, banks must strike a balance between complying with regulations and enhancing the customer experience. In the current context, for banks as well as e-wallets, attracting customers is a prerequisite for competition. Banks need to focus on building the eKYC process to provide the best customer experience.

*Fourthly*, along with promoting Fintech in general and eKYC in particular, Vietnamese banks also need to pay attention to the application of RegTech and SupTech in their operations to ensure compliance with the law. In fact, some large international banks such as Goldman Sachs have been severely fined in recent years for violating anti-money laundering regulations. RegTech (Regulatory Technology) and SupTech (Supervision Technology) will help banks balance customer expectations and compliance requirements.

### ***3.2. Policy implications for the Government***

*Firstly*, it is necessary to soon build a complete national population database. A complete national population database provided by the Government will build trust, thereby helping to accelerate the digital transformation process in general and the implementation of eKYC in particular in the Banking industry and other fields. The experience of implementing eKYC in India shows that having a complete national population database contributes to eKYC's outstanding development, entering all industries. Around the world, there are currently about 175 countries with national population databases in different forms, of which 161 countries have been digitized, 83 countries have biometric data, and 22 countries have allowed third parties to access the national population database system to carry out the eKYC process (Alan Gelb & Anna Diofasi Metz, 2018).

*Secondly*, Vietnam can refer to Thailand in allowing banks to use the same eKYC database, so that banks can use each other's customer data to reduce costs and not waste human resources.

*Thirdly*, it is necessary to focus on promoting international cooperation in the field of eKYC, towards allowing foreigners to use Vietnam's eKYC program. Currently, Singapore has set up an innovation center in Switzerland to promote the recognition of online customer identification results between Singapore's banks and banks from other countries. The promotion of international cooperation in the field of eKYC also helps Vietnamese banks to better comply with international regulations on anti-money laundering and avoiding financing of terrorist activities, especially in the context when Vietnam has joined CPTPP.

## REFERENCES

1. Alan Gelb and Anna Diofasi Metz (2018), Identification Revolution: Can digital ID be harnessed for development?
2. Phương Anh (2021), The grey area of eKYC, <https://nhipcaudautu.vn/tai-chinh/mang-xam-cua-ekyc-3340581/>
3. CafeF (2020), What have the first banks to implement eKYC achieved so far? <https://cafef.vn/nhung-ngan-hang-dau-tien-trien-khai-ekyc-den-nay-da-gat-hai-duoc-nhung-gi-2020091013022149.chn>
4. ITC Group, What is KYC and eKYC?, [https://itcgroup.io/blog/detail/what-is-kyc-and-ekyc\\_b473](https://itcgroup.io/blog/detail/what-is-kyc-and-ekyc_b473)
5. Fintech (2021), eKYC electronic identity and risks for banks, <https://riofintech.vn/vi/news/dinh-danh-dien-tu-ekyc-va-rui-ro-doi-voi-cac-ngan-hang>
6. Luu Minh Sang (2020), Electronic customer identification in Vietnam: The market is ready, only the legal framework is missing, <https://thesaigontimes.vn/dinh-danh-khach-hang-dien-tu-tai-viet-nam-thi-truong-da-san-sang-chi-con-thieu-khung-phap-ly/>
7. Financial and Monetary Market Review (2021), Banks are officially allowed to apply eKYC, <https://thitruongtaichinhthiente.vn/ngan-hang-chinh-thuc-duoc-ap-dung-ekyc-33632.html>
8. Tuyết Thanh (2021), What is eKYC? Practical application of eKYC in Vietnam, <https://thebank.vn/blog/19929-ekyc-la-gi-thuc-tien-ap-dung-ekyc-tai-viet-nam.html>
9. Nguyễn Thị Thu (2021), eKYC in opening a payment account, <https://sti.vista.gov.vn/tw/Lists/TaiLieuKHVCN/Attachments/313890/CVv186S1-22021073.pdf>
10. Tuoitrenews (2018), Vulnerabilities in the personal identification system, <https://tuoitre.vn/lo-hong-he-thong-dinh-danh-ca-nhan-20180112095021296.htm>
11. VnExpress (2021), Deepfake becomes a 'hot' entertainment in Vietnam, <https://vnexpress.net/deepfake-thanh-tro-giai-tri-gay-sot-tai-viet-nam-4242501.html>

## RESEARCH ON THE RELATIONSHIP BETWEEN TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT AND FIRM PERFORMANCE LISTED IN THE VIETNAMESE STOCK MARKET

*PhD. Nguyen Van Chien - Thu Dau Mot University*

*Vu Hai Duong - Binh Minh Petroleum Trading Joint Stock Company*

**Abstract:** *In the era of the industrial revolution 4.0, countries have to improve their economies' productivity based on the development of science and technology. When the economy is capable of absorbing technology and spreading productivity, businesses are more likely to improve the efficiency as well as profits. Researching enterprises listed on the Vietnam Stock Exchange during the period from 2006 to 2020, the research results show that technological developments have a negative impact on financial performance. Similarly, firms that choose a capital structure in favor of debt have a lower financial profitability. In addition, a larger board size is consistent with a higher financial performance.*

**Keywords:** *Technology, financial performance, stock, firm.*

## NGHIÊN CỨU VỀ MỐI QUAN HỆ GIỮA PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ HIỆU QUẢ DOANH NGHIỆP NIÊM YẾT TRÊN THỊ TRƯỜNG CHỨNG KHOÁN VIỆT NAM

**Tóm tắt:** *Trong thời đại của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, các quốc gia phải nâng cao năng suất của nền kinh tế dựa trên sự phát triển của khoa học và công nghệ. Khi nền kinh tế có khả năng hấp thụ công nghệ và lan tỏa năng suất, các doanh nghiệp có nhiều khả năng nâng cao hiệu quả cũng như lợi nhuận hơn. Nghiên cứu các doanh nghiệp niêm yết trên Sở giao dịch chứng khoán Việt Nam trong giai đoạn từ 2006 đến 2020, kết quả nghiên cứu cho thấy phát triển công nghệ có tác động tiêu cực đến hiệu quả tài chính. Tương tự, các công ty có cấu trúc vốn thiên về nợ vay có khả năng sinh lời thấp hơn. Ngoài ra, hội đồng quản trị có quy mô lớn hơn có hiệu quả tài chính cao hơn.*

**Từ khóa:** *Công nghệ, hiệu quả tài chính, chứng khoán, doanh nghiệp.*

### 1. Introduction

Since 2014, the industrial revolution 4.0 has been taking place rapidly, and bringing many opportunities as well as challenges in many ways. The technological revolution offers developing countries more opportunities to capture achievements in science and technology, digital transformation and develop their economic performance. Vietnam from a country with a low level of economic development, through the light of implementing economic renovation, Vietnam has achieved a great level of economic performance and has become a middle-income economy. Economic development leads to

the development of enterprises, the number of enterprises is nearly 1 million enterprises (Government, 2022).

Research on technology development on corporate financial performance has appeared through a number of foreign studies. Typically, the studies of Khanna and Sharma (2022), Usai et al. (2021), Zhao et al. (2022) all believed that technology application has the ability to increase productivity and efficiency of enterprises. It significantly reflects that businesses should apply technology in production in order to achieve higher profitability.

The determinants influencing on financial performance of enterprises has been carried out through a number of other studies, such as the study García-Ramos & Díaz (2021) which argued that the characteristics of the board of directors and the internal characteristics of the business have an impact on financial performance. Research by Hanc (2015) suggested that large enterprises have advantages in establishing markets and diversifying operations, which are able to minimize failures. Or Nassar (2016) assessed the impact of capital structure on financial performance in industrial companies listed on the Istanbul Stock Exchange and argued that there is a negative relationship between capital structure and financial performance. However, Alipour et al. (2015) argued that growth opportunities have an impact on capital structure choice.

This study is divided into 5 main parts. In addition to the problem statement in part 1, parts 2 and 3 present previous studies, data sources and research methods. Next, the study will discuss the research results and conclusions in sections 4 and 5.

## **2. Previous studies**

Research on technology development and financial performance has been carried out through a number of foreign studies. The studies of Khanna and Sharma (2022), Usai et al. (2021), Zhao et al. (2022) all said that technological factors have the ability to affect the efficiency of enterprises.

According to Khanna and Sharma (2022), technology is an input to the production process and can contribute to the output of the enterprise. However, the impact of technology on business performance is different, and depending on the characteristics of each business and industry. Research by Usai et al. (2021) argued that enterprises use technology, enterprises have many opportunities to carry out their production. In a study of European firms, it is evident that digital technology has a relatively small impact on innovation efficiency while R&D spending is an important factor for implementing technological innovation. Similarly in China, Zhao et al. (2022) argued that the country regularly encourages technological innovation and achieves the win-win goal between economic development and the environment. Researching on heavily polluted industries in the period 2011 to 2019, the authors believed that tax policies have an impact on technological innovation and bring economic benefits to innovative enterprises. In addition, R&D subsidy policies play an important role in technological innovation, making businesses more efficient.

Further discussed on the relationship between internal factors and financial

performance, Bennedsen et al. (2008) argued that there exists a negative relationship between board size and financial performance. The authors conduct the research on rich data of almost 7000 firms and suggest that there is a positive correlation between family size and board size, and this correlation is promoted by relatives' firms of the CEO serve on the board of directors. The authors also emphasized the negative effect between board size and financial performance in small and medium enterprises. However, García-Ramos & Díaz (2021) studied 295 non-financial firms in Southern Europe between 2001 and 2010 and found that board characteristics and corporate internal characteristics have an impact financial performance.

Other factors can also have an impact on financial performance, typically capital structure choice. Harc (2015) believed that large enterprises are able to withstand risks in their operations. Furthermore, there is a negative effect between firm size and short-term leverage, but a positive effect between firm size and long-term leverage, as firms prefer to choose retained earnings to finance their projects. Similarly, Hashmi et al. (2020) argued that firm size has an impact on capital structure choice and outcomes depending on the specific case. Similar study by Alipour et al. (2015) arguing that growth opportunities have an impact on capital structure choice. Enterprises with high business efficiency tend to use low-cost equity capital and reduce dependence on debt capital. Another study in Turkey, Nassar (2016) evaluated the impact of capital structure on financial performance in 136 industrial companies listed on the Istanbul Stock Exchange (ISE) over a period of 8 years. From 2005 to 2012, the author believes that there is a negative relationship between capital structure and financial performance of enterprises.

### 3. Data and methodology

#### 3.1. Data

The study uses 52 enterprises listed on the Vietnamese stock exchange during the period from 2006 to 2020. The data are taken from the annual audited financial statements. All variables are treated for errors and errors, which are then used in the estimation model.

#### 3.2. Methodology

In this study, the author uses the method of regression analysis through balanced panel data. The regression method used is based on pooled ordinary least squares (OLS), fixed effects method (FEM) and random effects method (REM). From the estimation results, the study evaluates the defects in the model. If there is a defect in the model, the study uses the FGLS method to get the best estimate.

Studying the impact of technology development and financial performance in listed companies by multivariate regression estimation and based on previous studies by Khanna and Sharma (2022), Usai et al. (2021), Zhao et al. (2022), Harc (2015), Hashmi et al. (2020), Nassar (2016), the proposed regression equations are as follows:

$$PROFIT_{it} = \beta_0 + \beta_1 TECH_{it} + \beta_2 FV_{it} + \beta_3 BOARD_{it} + \beta_4 LIQ_{it} + \beta_5 LEV_{it} + \mu$$

In which, variables are explained in the Table 1;  $i$  and  $t$  proxy for year  $i$  and firm  $t$ ,  $\mu$  is the error term;  $\beta_0$  is intercept;  $\beta_1$  is the regression coefficient.

**Table 1. Description of variables, expected signs**

Variable	Abbre.	Previous studies
<b>Dependent variable</b>		
Profit, measured by ROE	PROFIT	Khanna and Sharma (2022), Usai et al. (2021), Zhao et al. (2022), Nassar (2016), García-Ramos & Díaz (2021)
<b>Independent variable</b>		
Technology	TECH	Khanna and Sharma (2022), Usai et al. (2021), Zhao et al. (2022)
Firm value	FV	Fatima and Bashir (2021)
Board size	BOARD	García-Ramos & Díaz (2021)
Liquidity	LIQ	Lipson and Mortal (2009), García-Ramos & Díaz (2021)
Leverage	LEV	Nassar (2016), García-Ramos & Díaz (2021)

*Source: Authors' compilation*

## 4. Results

### 4.1. Descriptive statistics

**Table 2. Descriptive statistics of research variables**

Variable	Mean	Std.Dev	Min	Max
PROFIT	7.1092	22.0474	-175.5021	149.0710
TECH	26.5991	13.3538	7.8000	41.7400
FV	11.8073	0.5370	9.1129	13.5008
BOARD	5.1448	0.7503	3	9
LIQ	1.0182	1.2710	0.0100	10.9516
LEV	0.6634	0.1661	0.1155	1

*Source: Authors' analysis*

Table 2 presents descriptive statistics of the variables in the regression model. For corporate profits, as measured by return on equity, an average value of 7.1%, a maximum value of 149% and a minimum of 175.5% is obtained, which indicates differences in profits among enterprises in the survey sample. Similarly, the financial performance of enterprises is different.

For the development of technology, reflecting for high-technology exports, the average rate is 26.59%, the highest rate is 41.74% and the smallest is 7,800%, showing an increasing contribution of technology goods and services in Vietnam. Regarding the size of the board of directors, the size ranges from 3 to 9 members, of which the average is 5.14 members. In terms of capital structure, the average debt ratio reached 66.34%, the equity ratio reached 33.66% in capital structure.



#### 4.2. Correlation matrix

**Table 3. Correlation matrix between variables**

	PROFIT	TECH	FV	BOAR D	LIQ	LEV
PROFIT	1.0000					
TECH	-0.2131	1.0000				
FV	-0.0380	0.2496	1.0000			
BOARD	0.1156	-0.0593	0.2210	1.0000		
LIQ	0.0672	0.1205	0.0495	0.1812	1.0000	
LEV	-0.1977	0.0086	0.0147	-0.0723	-0.2888	1.0000

*Source: Authors' analysis*

**Table 4. Multicollinearity test according to VIF**

Variable	VIF	1/VIF
LIQ	1.15	0.872798
FV	1.14	0.880655
SIZE	1.11	0.902491
TECH	1.10	0.905611
LEV	1.09	0.913835
Mean VIF	1.12	

*Source: Authors' analysis*

Table 3 presents the correlation matrix, it found that the correlation coefficients between pairs of independent variables were small, so there was no possibility of multicollinearity. In addition, the analysis through the VIF index also shows that the mean VIF is less than 10, the component VIF indexes are also less than 10, so multicollinearity is unlikely.

#### 4.3. Regression results and discussions

**Table 5. Regression results - dependent variable PROFIT**

Variable	Regression coefficient		
	Pooled OLS	FEM	REM
TECH	-0.3441*** (0.000)	-0.4283*** (0.000)	-0.4000*** (0.000)
FV	-0.1484 (0.921)	8.2982*** (0.001)	5.4074*** (0.010)
BOARD	2.5413** (0.017)	1.7705 (0.817)	1.7399 (0.167)
LIQ	0.4184 (0.511)	0.1750 (0.817)	0.2141 (0.764)

LEV	-24.2404*** (0.000)	-27.3183*** (0.000)	-26.0144*** (0.000)
_Cons	20.5983 (0.230)	-70.6380** (0.014)	-38.0067 (0.120)
Test	F(5, 774) = 15.74 Prob > F = 0.0000	F(5, 723) = 17.06 Prob > F = 0.0000	Wald chi2(5) = 85.03 Prob > F = 0.0000
F-test	F(51, 723) = 8.22, and Prob > F = 0.0000		
Hausman test	Prob > chi2 = 0.3226		
Autocorrelation test	F(1, 51) = 0.115; Prob > F = 0.7385		
Random effects	Chibar2(01) = 524.27; Prob > chibar2 = 0.0000		

Note: \*, \*\*, \*\*\* at the 10%, 5% 1% significance level. Pvalue value displayed in brackets “()”

Source: Authors’ analysis

Based on the F-test and Hausman test, it can be seen that REM is the best and selected model. Further, there is no autocorrelation, however, there is variable variance in the regression model.

**Table 6. FGLS regression results - dependent variable PROFIT**

Variable	Regression coefficient	
	FGLS	FGLS
TECH	-0.3441*** (0.000)	-0.3412*** (0.000)
FV	-0.1484 (0.921)	
BOARD	2.5413** (0.016)	2.5224** (0.025)
LIQ	0.4184 (0.509)	
LEV	-24.2404*** (0.000)	-26.2354*** (0.000)
_Cons	20.5983 (0.228)	22.4314 (0.228)
Test	Wald chi2 = 79.32 Prob > F = 0.0000	Wald chi2 = 78.34 Prob > F = 0.0000

Note: \*\*, \*\*\* at 5% 1% significance level.  
Pvalue value displayed in brackets “()”

Source: Authors’ analysis

The specific regression results in Table 6 are as follows:

Firstly, increasing the proportion of high-tech exports in Vietnam's trade does not enhance profits for enterprises on the stock exchange, but on the contrary, it reduces profits of enterprises. It is important to note that Vietnam has had an improvement in the technology content of goods in trade, which has not been effective for domestic

enterprises. It can be explained that the increase in technological goods of Vietnam is due to the great contribution of FDI enterprises or foreign capital. Technological products of Vietnam, especially in the field of telephone and electronics, are mainly contributed by foreign enterprises, typically enterprises from Korea. Productivity spillover takes place only when domestic enterprises have the ability to learn from foreign enterprises by participating in the global value chain of FDI enterprises. In fact, there are not many domestic enterprises becoming component suppliers for foreign corporations operating in the Vietnamese market. According to the Government (2020), only about 0.2% of the nearly 1 million domestic enterprises involved in the supporting industry. Therefore, Vietnam imports most of the components for domestic production. The localization rate of most technology product lines is still low, for example, cars 5 - 20%, footwear 30%, textiles 30%, mechanical engineering 15-20%.

Research also shows that internal factors of the business have an impact on financial performance, typically the size of the board of directors and the choice of capital structure. First, the larger board size, the more efficient the firm becomes, that is, if the firm has a larger board size, it means the firm has more stakeholders who are able to have contributions of board members, so the development policies of the enterprise become more effective. When a business operates under the supervision of more members, meaning that the business is forced to become more efficient to meet the expectations of the board of directors. The results of the study contradict Bennedsen et al. (2008) who argued that there exists a negative relationship between board size and financial performance. According to the assessment of García-Ramos & Díaz (2021), board characteristics such as board size, board independence, and gender diversity in the board of directors have an impact. corporate financial performance.

Second, using capital structure favoring debt is negatively associated with financial performance. It shows that domestic enterprises often use debt capital inefficiently. Similarly, a business finances its investment projects with equity, the profit of the business will be improved. This evidence is explained that Vietnamese enterprises are mostly small and medium enterprises as well as owning with low equity, while macroeconomic conditions are relatively volatile and subject to many risks. When businesses are not able to effectively manage debt, businesses should seek financing with their own capital. Harc (2015) and Alipour et al. (2015) argued that large enterprises have the ability to withstand operational risks, and growth opportunities have an impact on capital structure choices. Nassar (2016) assessed the impact of capital structure on financial performance and argued that there is a negative relationship between capital structure and financial performance of enterprises. This evidence is similar to the study in Vietnam.

## **5. Conclusions**

Technological development is a key driving force to promote business and economic development in countries. Technological development has the potential to improve labor productivity and ultimately improve business operations and profitability. Research on the Vietnamese stock market to assess the impact of technological development and the financial performance, the research results confirm: high-tech exports have a negative and significant effect on financial performance. In addition, the size of the

board of directors has a positive effect on the financial performance of the firm, however, the firm with more debt is consistent with the lower its financial performance.

## REFERENCES

1. Alipour, M., Mohammadi, M.F.S. and Derakhshan, H. (2015) ‘Determinants of capital structure: an empirical study of firms in Iran’, *International Journal of Law and Management*, 57(1), pp. 53-83. <https://doi.org/10.1108/IJLMA-01-2013-0004>
2. Bennedsen, M., Kongsted, H. C., & Nielsen, K. M. (2008) ‘The causal effect of board size in the performance of small and medium-sized firms’, *Journal of Banking & Finance*, 32(6), 1098-1109. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.09.016>
3. Government (2020). To increase the localization rate of supporting industries. Retrieved from <https://baochinhphu.vn/de-tang-ti-le-noi-dia-hoa-cong-nghiep-ho-tro-102220308154525421.htm>, accessed on 10<sup>th</sup> Aug 2022.
4. Fatima U., Bashir U. (2021) ‘The Moderating Role of Firm Size to Capital Structure-Financial Performance Relationship: A Panel Data Approach’, In: Dhiman S., Samaratunge R. (eds) *New Horizons in Management, Leadership and Sustainability. Future of Business and Finance*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-62171-1\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-62171-1_3)
5. García-Ramos, R., & Díaz, B. D. (2021) ‘Board of directors structure and firm financial performance: A qualitative comparative analysis’, *Long Range Planning*, 54(6), 102017. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lrp.2020.102017>
6. Harc, M. (2015) ‘The effect of firm size on SME’s capital structure’, *Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics, Croatia*, 4, pp. 315-324.
7. Hashmi, S.D., Gulzar, S., Ghafoor, Z. et al. (2020) ‘Sensitivity of firm size measures to practices of corporate finance: evidence from BRICS’, *Futurre Business Journal*, 6, 9. <https://doi.org/10.1186/s43093-020-00015-y>
8. Khanna, R., & Sharma, C. (2022) ‘Impact of information technology on firm performance: New evidence from Indian manufacturing’, *Information Economics and Policy*, 60, 100986. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2022.100986>
9. Lipson, M.L. and Mortal, S. (2009) ‘Liquidity and Capital Structure’, *Journal of Financial Markets*, Forthcoming, Darden Business School Working Paper, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=887413> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.887413>
10. Nassar, S. (2016) ‘The Impact of Capital Structure on Financial Performance of the Firms: Evidence from Borsa Istanbul’, *Journal of Business & Financial Affairs*, 5(2), 2016, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3198477>
11. Usai, A., Fiano, F., Messeni Petruzzelli, A., Paoloni, P., Farina Briamonte, M., & Orlando, B. (2021) ‘Unveiling the impact of the adoption of digital technologies on firms’ innovation performance’, *Journal of Business Research*, 133, 327-336. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.035>
12. Zhao, A., Wang, J., Sun, Z., & Guan, H. (2022) ‘Environmental taxes, technology innovation quality and firm performance in China—A test of effects based on the Porter hypothesis’, *Economic Analysis and Policy*, 74, 309-325. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.02.009>

## **CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ QUẢN LÝ THUẾ: XU HƯỚNG THẾ GIỚI VÀ KINH NGHIỆM ÁP DỤNG TẠI VIỆT NAM**

*TS. Đinh Thanh Nhân  
Cao đẳng Thương mại*

**Tóm tắt:** *Do đại dịch COVID-19, những lo lắng về rủi ro lạm phát, suy thoái kinh tế cùng kế hoạch tài chính cho những mục tiêu dài hạn mà chính phủ các nước đang có xu hướng thúc đẩy quá trình chuyển đổi số quản lý thuế nhằm xây dựng một hệ thống quản lý hiệu quả và minh bạch. Bài viết nhằm tổng hợp những xu hướng chuyển đổi số trên thế giới và kinh nghiệm thực hiện ở một số quốc gia, trên cơ sở đó đề xuất những bài học áp dụng cho quá trình chuyển đổi số ở Việt Nam.*

**Từ khóa:** *Chuyển đổi số, quản lý thuế.*

### **DIGITAL TRANSFORMATION AND TAX ADMINISTRATION: THE GLOBAL TRENDS AND LESSONS APPLIED IN VIETNAM**

**Abstract:** *Under the pressure of the COVID-19 pandemic, predicted coming inflation and economic crisis as well as the financial requirement for long-term objectives, the process of tax administration digitalization is promoted by the government around the world. A developed and completed digitalization system is expected to enhance the speed, efficiency, transparency, and trust of tax systems. The paper aims to reflect the global trends and experiences in the roadmap of digitalization of tax administration from some countries; and then proposes the lessons that Vietnam could apply in her process.*

**Key words:** *Digitalization, tax administration.*

#### **1. Giới thiệu**

Chuyển đổi số là sự thay đổi mang tính căn bản về công nghệ và tâm lý, tạo ra sự đột phá và chuyển đổi quy trình cả bên trong và bên ngoài tổ chức. Chuyển đổi số theo nghĩa rộng hơn sẽ bao gồm cả các hoạt động chuyển đổi con người, nhận thức, và chuyển đổi tổ chức. Trong đó, số hóa thông tin và số hóa quy trình sẽ là một phần để tổ chức chuyển đổi số thành công. Nghiên cứu liên quan đến chuyển đổi số trong khu vực doanh nghiệp, chính phủ, tư nhân, đang dần trở nên phổ biến trong thời gian gần đây. Trong lĩnh vực tài chính, cụ thể về chuyển đổi số quản lý thuế đang là mối quan tâm của chính phủ, doanh nghiệp và người dân. Chuyển đổi số trong quản lý thuế là *quá trình ứng dụng số hóa và số hóa quy trình vào công việc và nghiệp vụ, quy trình vận hành của quản lý thuế ở các tổ chức từ cơ quan thuế đến doanh nghiệp, người dân và các bên liên quan, nhằm quản lý tổ chức hiệu quả và tạo ra các giá trị mới.*

Các số liệu toàn cầu như tốc độ tăng trưởng GDP, mức đầu tư trực tiếp nước ngoài FDI, tỷ lệ nộp thuế trên GDP bình quân trong năm 2020 đều giảm so với trước đại dịch,

đặc biệt ở các nước khu vực Châu Á-Thái Bình Dương. Thêm vào đó là mối lo ngại về cuộc khủng hoảng kinh tế sắp đến và những ảnh hưởng hậu đại dịch COVID-19, cơ quan quản lý thuế ở nhiều nước gặp phải những vấn đề chung sau: thu ngân sách giảm mạnh do hoạt động kinh tế bị thu hẹp; do các gói kích thích nới lỏng quản lý thuế, chẳng hạn như hoãn nộp thuế, miễn và giảm; do sự do dự trong việc tăng thuế suất hoặc thực hiện các công cụ mới trong quá trình phục hồi do khả năng cạnh tranh mối quan tâm và tăng trưởng, đặc biệt ở các nước châu Á nơi có sự cạnh tranh cao về thuế; do sự thay đổi phương thức làm việc sang làm việc từ xa, làm cho một số chức năng truyền thống của thuế khó thực hiện hơn. Ngoài ra, cơ quan quản lý thuế cũng được giao nhiệm vụ mới, như tạo ra cổng cho người nộp thuế tiếp cận các chương trình kích cầu và lợi ích, sử dụng công nghệ mới để kiến tạo một hệ thống thuế hiệu quả, minh bạch và thân thiện.

Có thể nói, chuyển đổi số nói chung và chuyển đổi số trong quản lý thuế nói riêng là xu hướng không thể tránh của thời đại, mỗi quốc gia và tổ chức sẽ tùy vào đặc điểm của riêng mình để có những bước chuyển đổi phù hợp. Việt Nam trong những năm qua đã có những hành động cụ thể trong công tác chuyển đổi số ở các lĩnh vực, ví dụ như trong ngành Tài chính với Quyết định số 2445/QĐ-BTC ngày 28/12/2018 của Bộ Tài chính phê duyệt kiến trúc Chính phủ điện tử ngành Tài chính nêu rõ tầm nhìn giai đoạn 2021-2025, tuy nhiên lại chưa có một lộ trình chuyển đổi số cụ thể của ngành thuế. Do vậy, bài viết này nhằm tổng hợp những xu hướng về chuyển đổi số trên thế giới, thảo luận những kinh nghiệm xây dựng quy trình chuyển đổi số của một số quốc gia, và trên cơ sở đó đề xuất những trọng tâm mà các nhà xây dựng chính sách, định hướng chuyển đổi số quản lý thuế Việt Nam có thể tham khảo.

## **2. Cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu**

### **2.1. Cơ sở lý thuyết**

Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ mới đã hỗ trợ sự chuyển dịch quản lý thuế dựa vào hành vi và thông tin của người nộp thuế sang quản lý cơ sở dữ liệu. Công nghệ thay đổi là bối cảnh và cơ hội để cơ quan quản lý thuế đáp ứng các kỳ vọng của người nộp thuế, và duy trì bảo mật, nâng cao hiệu quả hoạt động của họ, mang lại sự minh bạch và năng suất; đồng thời cơ quan thuế được trang bị những khả năng mới do công nghệ mang lại. Xu hướng trọng tâm hiện nay trong số hóa quản lý thuế là tăng cường các nguồn dữ liệu có sẵn và kích hoạt sự phù hợp của các nguồn dữ liệu đó trong việc hỗ trợ các chức năng hiện có của cơ quan quản lý thuế. Theo ADB, có ba làn sóng công nghệ có hoặc sẽ tác động đến việc quản lý thuế số hóa: cơ bản, tổng hợp và tối ưu hóa:

- Làn sóng thứ nhất bao gồm các công nghệ kỹ thuật số cơ bản đã thay đổi những quy trình dựa trên giấy tờ, đảm bảo rằng thông tin thuế được lưu trữ dưới dạng kỹ thuật số. Ví dụ như tờ khai thuế có thể được đệ trình điện tử, việc kiểm toán có thể được tự động hóa, và các quy trình thuế khác nhau có thể được tích hợp. Hầu hết các quốc gia ở châu Á và Thái Bình Dương đã đạt đến giai đoạn này hoặc đang trong quá trình chuyển đổi.

- Làn sóng thứ hai là sự tổng hợp và ứng dụng triển khai nhanh chóng các công nghệ mới và xa rời các quy trình quản lý thuế truyền thống. Sử dụng phân tích cơ bản, lưu trữ dữ liệu, các nguồn thông tin mới có thể được liên kết với người nộp thuế, mở ra những

khả năng mới đầu tiên cho việc phân tích quản lý thuế lần đầu. Việc thiết lập các quy tắc xử lý dữ liệu cho phép tự động hóa các quy trình dễ dàng hơn. Những công nghệ này mang lại hiệu quả cao hơn và cơ hội phục vụ khách hàng, tăng đáng kể hiệu quả và tốc độ đối với các cơ quan quản lý thuế. Đối với nhiều cơ quan quản lý thuế, đặc biệt là từ các nước có năng lực thấp, giai đoạn này là điểm cuối trung gian, vì nó giải quyết các vấn đề, chẳng hạn như giảm chi phí tuân thủ và quản lý, tổng hợp dữ liệu và luồng dữ liệu liền mạch, nhưng vẫn bảo lưu quyền kiểm soát đối với các quy trình đánh giá và kiểm toán.

- Điểm nổi bật của làn sóng thứ ba-làn sóng tối ưu hóa là kiểm soát và quản lý. Bên cạnh việc cơ quan quản lý thuế kiểm soát việc thiết kế luồng thông tin và tạo ra các quy trình để tối ưu hóa luồng dữ liệu như trong hai làn sóng trên, máy tính sẽ tự tối ưu hóa các hệ thống và quy trình. Với công nghệ tự tối ưu hóa, cơ quan thuế chỉ cần kiểm soát hướng của công nghệ nhưng không phải là chi tiết vận vật của quá trình. Về mặt quản lý, lãnh đạo, quản lý cơ quan thuế cần xác định lại mục đích và hoạt động của cơ quan thuế nơi máy móc đang tối ưu hóa dữ liệu trong việc đưa ra quyết định.

Dù với làn sóng nào thì số hóa quản lý thuế ở một quốc gia sẽ có những đặc điểm và lợi ích sau: Được thúc đẩy bởi dữ liệu, được hỗ trợ bởi công nghệ, những dịch vụ cho người nộp thuế được mở rộng qua các phương pháp kỹ thuật số, sự xuất hiện của những dịch vụ đặc biệt, nâng cao sự minh bạch và tin tưởng, giảm thiểu rủi ro không tuân thủ thuế, tăng sự linh hoạt của hệ thống thuế.

**Bảng 1. Lợi ích và thách thức của các bên liên quan trong chuyển đổi số ngành thuế**

	<b>Chính phủ</b>	<b>Doanh nghiệp</b>	<b>Cá nhân</b>
<i>Lợi ích</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng khả năng thu ngân sách, giảm chi phí quản lý.</li> <li>- Tăng tính minh bạch, giảm tham nhũng.</li> <li>- Tăng khả năng hoạch định chính sách nhờ vào dữ liệu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảm thời gian và nguồn lực dành riêng cho thuế.</li> <li>- Minh bạch hơn trong chu kỳ thuế.</li> <li>- Tăng khả năng sử dụng công nghệ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảm thời gian và nguồn lực dành riêng cho thuế.</li> <li>- Tăng sự tin tưởng đối với chính phủ và công ty.</li> </ul>
<i>Thách thức</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thách thức về cách thức triển khai.</li> <li>- Lo ngại về khả năng tiếp cận và chuyển đổi thành công.</li> <li>- Rủi ro về bảo mật và quyền riêng tư.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng gánh nặng cho doanh nghiệp về những thông tin được yêu cầu.</li> <li>- Tăng chi phí đối với việc thích nghi và học hỏi.</li> <li>- Rủi ro về bảo mật và quyền riêng tư.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thời hạn thanh toán có thể cứng nhắc hơn.</li> <li>- Rủi ro về hệ thống thuế không công bằng đối với những người không có quyền/khả năng truy cập số.</li> <li>- Rủi ro về bảo mật và quyền riêng tư.</li> </ul>

Cải cách quản lý thuế là một quá trình liên tục; tuy nhiên, có những thời điểm là cơ hội để nhà hoạch định chính sách củng cố và cải cách, đặc biệt là đổi mới tư duy và triển khai các kỹ thuật mới. Vai trò và chức năng của quản lý thuế trên toàn cầu đã mở rộng từ việc trở thành cánh tay thực thi chính sách thuế của chính phủ đến việc trở thành điểm thu thập nguồn tài chính và dữ liệu giữa công dân và chính phủ. Quá trình này đang tăng tốc hơn nữa để đối phó với đại dịch COVID-19 và suy thoái kinh tế, vì các chính phủ đang phụ thuộc nhiều hơn vào cơ quan quản lý thuế vừa để thúc đẩy tạo thu ngân sách, vừa là công cụ giữa chính phủ và người nộp thuế trong quá trình triển khai hỗ trợ và kích thích. Để kích hoạt và hỗ trợ sự phát triển này, các cơ quan quản lý thuế có đang áp dụng các công nghệ mới, áp dụng chuyển đổi kỹ thuật số đang thúc đẩy sự phát triển của quản lý thuế hiện nay và trong tương lai.

Trong khi thế giới đã đi qua 3 cuộc cách mạng công nghệ và đã bắt đầu bước sang cuộc cách mạng 4.0 thì quản lý thuế mới trải qua 3 thế hệ phương thức quản lý. Quản lý thuế 1.0 chủ yếu dựa trên giấy tờ với các chức năng truyền thống; Quản lý thuế 2.0 còn được gọi là quản lý thuế điện tử, điển hình với cơ chế quản lý mà hầu hết các chức năng đều được số hóa, các quy trình về cơ bản giống nhau nhưng nhanh hơn và hiệu quả hơn, tuy nhiên hoạt động quản lý thuế điện tử vẫn tách rời với các hoạt động quản lý của các cơ quan nhà nước khác và chưa gắn chặt với các sự kiện và hoạt động phát sinh nghĩa vụ thuế của người nộp thuế. Quản lý thuế 3.0 là thế hệ quản lý mới nhất, mang tính cách mạng thể hiện tầm nhìn về chuyển đổi số trong quản lý thuế, đại diện cho một sự thay đổi mô hình, nơi người nộp thuế và hệ thống quản lý thuế được kết nối với nhau, sự tuân thủ là tự động, liền mạch và theo thời gian thực, và ở đó các chức năng quyết định truyền thống thực hiện bằng công nghệ. Quản lý thuế 3.0 được xây dựng dựa trên các mục tiêu truyền thống của Quản lý thuế 1.0 và có mở rộng phạm vi, gồm:

- + Bảo đảm thu ngân sách từ thuế liền mạch, hiệu quả cao thông qua quản trị hệ thống thuế được tối ưu hóa và tự động, cơ sở thuế rộng hơn, sử dụng các phương pháp tiếp cận dựa trên dữ liệu để giảm thiểu các khoản chênh lệch thuế mà không phải tăng thuế suất hoặc bổ sung các công cụ mới;

- + Tăng cường sự tin cậy và bảo mật dữ liệu minh bạch thông qua việc sử dụng các nền tảng kỹ thuật số để thúc đẩy các chức năng thuế chính, đăng ký thuế, nộp thuế, thanh toán và giải quyết tranh chấp, làm rõ các quy trình cho người nộp thuế, đảm bảo rằng tất cả các khoản thanh toán được truy xuất nguồn gốc, do đó giảm thiểu tham nhũng;

- + Giảm thiểu gánh nặng/rủi ro tuân thủ thuế thông qua việc thực hiện số hóa, sắp xếp hợp lý, gửi, xử lý trực tiếp, và đánh giá, do đó giảm thời gian;

- + Nâng cao hiệu quả quản lý thuế bằng cách xem xét lại giao tiếp với doanh nghiệp, đặc biệt là trong việc cung cấp dữ liệu tuân thủ, áp dụng công nghệ để thực hiện, đẩy nhanh và hợp lý hóa các quá trình ra quyết định;

- + Thúc đẩy tăng trưởng và các mục tiêu chính sách khác và trở thành ngân hàng dữ liệu của chính phủ, sử dụng dữ liệu người nộp thuế nâng cao để thực hiện phân tích.

## **2.2. Phương pháp nghiên cứu**

Bài viết sử dụng các phương pháp nghiên cứu như: phân tích, tổng hợp, quy nạp,



diễn dịch, so sánh,... để tổng quan tài liệu, cơ sở lý thuyết, đánh giá xu hướng của số hóa công tác quản lý thuế trên thế giới, kinh nghiệm ở một số nước và thực trạng ở Việt Nam.

### **3. Kinh nghiệm chuyển đổi số trong quản lý thuế ở một số quốc gia**

Do có nhiều nhân tố ảnh hưởng đến quản lý thuế cũng như chuyển đổi số trong quản lý thuế mà mỗi quốc gia sẽ có sự khác nhau trong quá trình tiến hóa chuyển đổi số. Nhưng nhìn chung, việc triển khai chuyển đổi kỹ thuật số diễn ra sẽ theo từng bước, theo module và theo từng giai đoạn, nhưng sẽ dựa trên những cơ sở nền tảng nhất định. Trong chuyển đổi số quản lý thuế, nghiên cứu đã tổng hợp để có một sự chuyển đổi thành công cần:

- Chính phủ cần xác định và chia sẻ tầm nhìn về mục tiêu của chuyển đổi số.
  - Xác định cách tiếp cận tùy vào tốc độ, phạm vi của từng bước thay đổi, và các chiến lược ngắn hạn và trung hạn.
  - Là một “quá trình liên tục”, chuyển đổi kỹ thuật số quản lý thuế đang được thực hiện theo các bước hoặc các mô-đun xác định do một số yếu tố như tài chính, năng lực của chính phủ, con người, tầm nhìn, chiến lược, khả năng hấp thụ sâu và rộng công nghệ hiện có, cơ sở hạ tầng, ...
  - Xác định những điểm tương đồng của khu vực trong việc áp dụng các quy trình cụ thể trong khu vực và thế giới về quản lý thuế và các công nghệ, từ đó học hỏi trong việc điều phối các bước chuyển đổi kỹ thuật số.
  - Lập danh mục các công nghệ cụ thể hoặc ứng dụng các công nghệ cụ thể đang được triển khai ở nhiều nước.
  - Kiểm soát những thách thức và rủi ro trong quá trình thực hiện.
- Phần tiếp theo trình bày kinh nghiệm nổi bật trong chuyển đổi số quản lý thuế ở một số quốc gia mà Việt Nam có thể tham khảo.

#### **3.1. Indonesia.**

Ngoài những điểm chung về vị trí nằm trong khu vực ASEAN, những hiệp định thương mại tự do, thì Indonesia và Việt Nam có những điểm chung về kinh tế và thuế như: Nền kinh tế phi chính thức cao dẫn đến cơ sở thuế thu hẹp; nguồn thu từ thuế thu nhập cá nhân thấp do thuế suất thấp và ngưỡng thu nhập cao cho nghĩa vụ thuế thu nhập cá nhân cao; đang áp dụng nhiều biện pháp ưu đãi và miễn thuế cho nhiều ngành; mức tuân thủ và thực thi thuế được đánh giá là yếu làm giảm nguồn thu của ngân sách. Do vậy, Indonesia được chọn là một trong những nước Việt Nam có thể học hỏi từ quá trình chuyển đổi số quản lý thuế do những thành công bước đầu của họ.

Indonesia đã đạt được những dấu mốc quan trọng trong quá trình chuyển đổi số quản lý thuế, bất chấp sự phức tạp của việc quản lý hệ thống thuế kỹ thuật số ở nhiều cấp với 17.000 hòn đảo và hơn 600 dân tộc và ngôn ngữ. Kinh nghiệm của Indonesia đã đưa ra nhiều bài học cho các nước và khu vực, bao gồm: (1) Tăng cường quản lý sự thay đổi và đầu tư vào con người, cải thiện đào tạo cho cán bộ thuế và một chế độ đãi ngộ cạnh tranh hơn để giữ chân và tuyển dụng nhân viên có kỹ năng cao; (2) Tận dụng hệ sinh thái kỹ thuật số đang phát triển, hợp tác với khu vực tư nhân, cung cấp cho người nộp thuế khả

năng tiếp cận nhiều hơn với các dịch vụ giá trị gia tăng thông qua các nhà cung cấp dịch vụ bên thứ ba; và (3) Sắp xếp các bên liên quan để thực hiện quá trình mua sắm hiệu quả, với sự hỗ trợ từ các cấp chính phủ cao nhất. Tương lai, Indonesia định hướng quy trình số hóa như sau:

- Nghiên cứu và xây dựng hỗ trợ cho chiến lược số hóa thuế dài hạn, hỗ trợ các bên liên quan hiểu được hành trình số hóa của quốc gia và những lợi ích tiềm năng to lớn của chiến lược.

- Tập trung vào việc đơn giản hóa và tối ưu hóa quy trình, đặc biệt là đối với các thủ tục sau khi nộp đơn.

- Do cấu trúc dữ liệu của các loại thuế khác nhau thường khác nhau khiến cho việc phân tích dữ liệu trở nên khó khăn hơn, do vậy số hóa thuế cần nhấn mạnh vào tiêu chuẩn hóa dữ liệu để cải thiện các luồng quy trình, cho phép nhiều thông tin chi tiết theo hướng dữ liệu hơn để củng cố việc triển khai và hoạch định chính sách hiệu quả hơn.

- Tiếp tục tận dụng hệ sinh thái thanh toán kỹ thuật số đang phát triển của đất nước. Ví dụ như ứng dụng Application Programming Interfaces cho phép cơ quan thuế cung cấp các dịch vụ mới cho người nộp thuế với tốc độ nhanh hơn, cải thiện trải nghiệm của người nộp thuế.

### 3.2. Singapore

Là một quốc gia có thành tích nổi bật trong kinh tế từ thương mại đến đầu tư trong khu vực và trên thế giới, những kinh nghiệm của Singapore trong chính sách quản lý luôn đáng để học hỏi. Điểm chung trong nguồn thu ngân sách của Singapore và Việt Nam là tỷ trọng thuế thu nhập doanh nghiệp cao, đến là thuế thu nhập cá nhân và thuế vào hàng hóa, dịch vụ, tuy nhiên khi Singapore được xem là thiên đường của đầu tư và khởi nghiệp nhờ chính sách thuế đơn giản và thân thiện, thì tại Việt Nam thuế và quản lý thuế còn nhiều bất cập. Điểm chung trong xây dựng chính sách quản lý của Singapore là xây dựng hệ thống kết nối tất cả các kế hoạch trong các lĩnh vực khác nhau, đưa các hiệp hội ngành công nghiệp cũng như các doanh nghiệp dù lớn hay nhỏ kết nối với nhau; trong đó chính phủ thay vì áp dụng cách tiếp cận từ trên xuống thì họ sẽ làm việc với các hiệp hội kinh tế, các doanh nghiệp, các hội đoàn và các bên liên quan chặt chẽ hơn để tìm được công cụ phù hợp nhất giúp hệ thống phát triển. Trong chuyển đổi số quản lý thuế cũng tương tự, đây là một điểm để Việt Nam xem xét học hỏi.

Trong bối cảnh cần gia tăng các khoản thu sau đại dịch để củng cố ngân sách, hỗ trợ tài chính cho mục tiêu dài hạn như biến đổi khí hậu, dân số già và nhu cầu chăm sóc sức khỏe, chính phủ Singapore ngoài việc tăng hoặc áp dụng các loại thuế mới thì điều quan trọng là tăng hiệu quả thu thuế từ các nguồn thu hiện có. Do vậy, số hóa quản lý thuế là một công cụ quan trọng để tăng cường huy động nguồn lực trong nước. Tuy nhiên, nước này khẳng định số hóa không thể thay thế cho các khía cạnh khác của chính sách quản lý thuế, như: Đơn giản hóa các quy tắc thuế nội địa; Xây dựng lòng tin giữa cơ quan thuế, doanh nghiệp và người nộp thuế; Thúc đẩy văn hóa tuân thủ thuế tự nguyện. Do vậy xây dựng quy trình số hóa quản lý thuế tại Singapore nổi bật với 3 bài học chính:

- Lấy người nộp thuế làm trung tâm: Phát triển các phương thức nộp thuế thuận

tiện. Ví dụ: Người nộp thuế được tùy chọn thanh toán điện tử, thanh toán qua mã QR PayNow, sử dụng hệ thống thanh toán thời gian thực PayNow. Người nộp thuế được phục vụ thông qua các kênh tự trợ kỹ thuật số như cổng thông tin điện tử cá nhân hóa “myTax” một cửa để người nộp thuế hoàn tất giao dịch; Trang web của cục thuế cung cấp cho người nộp thuế thông tin để thực hiện nghĩa vụ thuế, Chatbot để giúp người nộp thuế giải đáp thắc mắc 24/7; Số hóa thông tin liên lạc đến người nộp thuế; đơn giản hóa và thiết kế lại các thông báo thuế, ví dụ: một thông báo thuế tài sản duy nhất cho tất cả tài sản thuộc sở hữu của người nộp thuế, thay vì thông báo riêng cho từng tài sản;

- Thiết lập quan hệ đối tác và đồng sáng tạo với người nộp thuế: Số hóa chuyển đổi công tác thuế trong doanh nghiệp từ một mảng riêng biệt trở thành một bộ phận của hệ thống kinh doanh, tích hợp trong các ứng dụng kế toán và tài chính, giúp nghiệp vụ thuế trở nên liền mạch và tự động kết nối với các hoạt động hàng ngày, kết nối với các dịch vụ thuế của chính phủ, mang lại sự thuận tiện và tăng tính tuân thủ về thuế cho doanh nghiệp.

Để làm được điều này, Singapore áp dụng phương pháp tiếp cận bên ngoài đối với chuyển đổi kỹ thuật số, gồm các bước: 1. Phân tích phản hồi từ người nộp thuế và các bên liên quan để hiểu thế nào một thiết kế tốt; 2. Hiểu được nhu cầu của người nộp thuế và các bên liên quan để xác định điểm trông, điểm yếu và kết hợp với chúng để tìm giải pháp; 3. Khai thác các tính năng "thông minh" tiềm năng mới để tăng cường trải nghiệm lấy người nộp thuế làm trung tâm.

### **3.2. Hàn Quốc**

Hàn Quốc là quốc gia đi đầu trong lĩnh vực số hóa quản lý thuế với một hệ thống thuế minh bạch, hiệu quả, đơn giản và công bằng, tích hợp thông tin đa diện về người nộp thuế. Trọng tâm chiến lược của Hàn Quốc là đánh thuế điện tử tiên tiến toàn diện, cả về thể chế và công nghệ, nếu cơ sở hạ tầng công nghệ hiện đại là điều kiện tiên quyết cho quá trình số hóa, thì một khuôn khổ thể chế và pháp lý lành mạnh cũng như văn hóa tuân thủ thuế cũng đóng một vai trò quan trọng không kém. Có thể đánh giá Hàn Quốc là quốc gia có sự chuyển đổi số toàn diện và bài bản trong quản lý thuế. Đối với Việt Nam, đặc biệt sau thời kỳ COVID 19 là sự tương đồng trong việc thực hiện những chính sách hỗ trợ giảm, giãn thuế cho doanh nghiệp và người dân tương tự Hàn Quốc, Do vậy, kinh nghiệm số hóa quản lý thuế từ Hàn Quốc mà Việt Nam có thể tham khảo gồm:

- Thuế cho sự phát triển bền vững: Mọi nỗ lực cải cách chính sách thuế và cải thiện quản lý thuế cần dựa trên cơ sở công chúng đồng thuận mạnh mẽ rằng nguồn thu từ thuế là nguồn tài chính thiết yếu cho sự phát triển bền vững của một quốc gia. Chính phủ và công dân của các nước nên đồng ý về vai trò của thuế trong phân phối lại thu nhập cho sự phát triển chung, đặc biệt ở những quốc gia có mức độ bất bình đẳng thu nhập cao, việc sử dụng thuế có thể là một trong những công cụ quan trọng để giảm bất bình đẳng và thúc đẩy tăng trưởng. Ở Hàn Quốc, tính minh bạch và tiện lợi mà thuế điện tử mang lại không chỉ tăng hiệu quả mà còn tăng cường công bằng theo chiều ngang và chiều dọc của hệ thống thuế và giúp xây dựng niềm tin giữa những người nộp thuế.

- Hai trụ cột để số hóa quản lý thuế: Kinh nghiệm của Hàn Quốc nhấn mạnh rằng quản lý thuế cần được phát triển đồng thời cả về thể chế và công nghệ. Sức ỳ lớn trong văn

hóa đóng thuế và xung đột giữa các lợi ích khác nhau có thể là rào cản để thực hiện chính sách thuế thành công, do vậy chính phủ cần lưu ý việc thiết kế thể chế trước khi triển khai các công nghệ mới cho cơ quan quản lý thuế để thúc đẩy việc áp dụng rộng rãi hệ thống. Các chính sách thiếu chặt chẽ và thiếu sự phối hợp giữa các cơ quan trong chính phủ và giữa các cơ quan tư nhân và nhà nước là những trở ngại phổ biến đối với việc quản lý hiệu quả dữ liệu thuế. Do vậy, chính phủ Hàn Quốc đã chuẩn bị khung thể chế để tạo điều kiện cho cơ chế chia sẻ thông tin liên cơ quan và để đảm bảo tính toàn vẹn, tính tương thích và tính bảo mật của dữ liệu. Ngoài ra, công nghệ nên được áp dụng trên cơ sở thể chế hợp lý, các chính phủ nên xem xét việc học tập và nhập khẩu công nghệ từ khu vực tư nhân hoặc chính phủ nước ngoài. Việc có các chuyên gia có chuyên môn và kiến thức sâu rộng về công nghệ thông tin, luật thuế và quản lý là rất quan trọng để đảm bảo sự thành công của quá trình số hóa. Những chuyên gia này đóng vai trò là cầu nối giữa cán bộ thuế và chuyên viên công nghệ thông tin, giữa cơ quan thuế và các công ty công nghệ thuế ngoài. Họ làm việc theo cả hai hướng: dịch các yêu cầu thực tế của cán bộ thuế thành chi tiết của hệ thống công nghệ thông tin và kiểm tra hệ thống do các công ty thuế ngoài phát triển để xác nhận rằng chúng đáp ứng các yêu cầu của các quy định về thuế. Ngoài ra, việc dựa vào đội ngũ nhân viên nội bộ chịu trách nhiệm phát triển hệ thống giúp tăng cường bảo mật thông tin và mang lại sự gắn kết, bền vững cho quá trình số hóa.

- Số hóa dần công tác quản lý thuế: Hệ thống thuế của Hàn Quốc đã không trở nên minh bạch trong một sớm một chiều mà bắt đầu bằng việc sửa đổi lại văn hóa thanh toán của Hàn Quốc theo hướng dựa trên thẻ bằng cách cung cấp khuyến khích người làm công ăn lương sử dụng thẻ, cơ quan thuế đã nắm bắt thành công các giao dịch giữa doanh nghiệp với người tiêu dùng vốn lâu nay bị che giấu và bỏ sót trên tờ khai thuế. Tiếp đó hệ thống nhận tiền mặt đã được giới thiệu để giúp cơ quan thuế đảm bảo an toàn cho các giao dịch còn lại dựa trên tiền mặt. Sau đó, hóa đơn điện tử được triển khai khiến nộp thuế minh bạch hơn, nghiệp vụ miễn thuế GTGT tốt hơn. Hàn Quốc chứng minh những nỗ lực bền vững nhằm cải thiện thể chế trong một thời gian dài đã mang lại những kết quả đáng kể trong việc xây dựng thuế điện tử thân thiện và minh bạch với người nộp thuế.

- Công nghệ tiên tiến về thuế điện tử hướng đến tất cả người nộp thuế và các bên liên quan: Các nhà hoạch định chính sách phải luôn ghi nhớ cách áp dụng công nghệ trong các dịch vụ thuế để giảm thiểu gánh nặng cho các doanh nghiệp nhỏ và siêu nhỏ, các doanh nghiệp tự doanh và hỗ trợ việc tuân thủ của những người nộp thuế bị thiệt thòi, không được dẫn đến việc xa lánh một nhóm người nộp thuế nhất định. Ngoài ra, các công nghệ mới có thể cung cấp các kênh giáo dục người nộp thuế thân thiện hơn và dễ tiếp cận hơn và quảng bá công khai. Cơ quan thuế có thể sử dụng các phương tiện truyền thông xã hội khác nhau, chẳng hạn như YouTube hoặc Facebook, để nâng cao hiểu biết về thuế của những người nộp thuế bất kể họ ở đâu.

## **4. Kinh nghiệm áp dụng cho Việt Nam**

### **4.1. Thực trạng chuyển đổi số quản lý thuế tại Việt Nam**

Theo chiến lược cải cách hệ thống thuế giai đoạn 2021 - 2030, ngành Thuế đặt ra hai mục tiêu: 1. Đổi mới, đồng bộ hệ thống chính sách thuế để thực hiện các mục tiêu phát

triển kinh tế-xã hội, trong đó đảm bảo tính ổn định, bền vững của quy mô nguồn lực; có mức động viên hợp lý các nguồn lực cho ngân sách nhà nước, góp phần thiết lập môi trường kinh tế cạnh tranh, phù hợp với quá trình hội nhập, phát triển của nền kinh tế; 2. Xây dựng ngành Thuế Việt Nam hiện đại, tập trung, tinh gọn, hoạt động hiệu lực, hiệu quả; công tác quản lý thuế, phí và lệ phí thống nhất, minh bạch, chuyên sâu, chuyên nghiệp theo phương pháp quản lý rủi ro, đồng thời dựa trên nền tảng thuế điện tử và ba trụ cột cơ bản: thể chế quản lý thuế đầy đủ, đồng bộ, hiện đại, hội nhập; nguồn nhân lực chuyên nghiệp, liêm chính, đổi mới; công nghệ thông tin hiện đại, tích hợp, đáp ứng yêu cầu quản lý thuế trong bối cảnh kinh tế số.

Về lộ trình chuyển đổi số của Bộ Tài chính, tại Quyết định số 2445/QĐ-BTC ngày 28/12/2018 của Bộ Tài chính phê duyệt kiến trúc Chính phủ điện tử ngành Tài chính nêu rõ tầm nhìn giai đoạn 2021-2025 là tiếp tục hoàn thiện các hệ thống thông tin phục vụ xây dựng văn phòng không giấy tờ; xây dựng nền tảng tài chính số dựa trên dữ liệu và dữ liệu mở; thiết lập hệ sinh thái ngành Tài chính số, trong đó Chính phủ đóng vai trò kiến tạo và kết nối với các bên thông qua việc mở, chia sẻ dữ liệu và các nền tảng số hóa để cho phép nhiều bên tạo ra các dịch vụ tài chính thông minh. Do vậy, thời gian qua, ngành Thuế đã đẩy mạnh tiến trình chuyển đổi số và đạt được những kết quả bước đầu.

- Triển khai giải pháp về hạ tầng kỹ thuật, từng bước đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số của ngành Thuế. Những kết quả đạt được trong giai đoạn 2016-2020:

+ Triển khai nâng cấp hệ thống mạng nội bộ với tốc độ cao kết nối giữa trung tâm hai miền Nam và Bắc, kết nối từ các Cục Thuế, Chi cục Thuế đến trung tâm miền và trung tâm tỉnh theo dự án hạ tầng truyền thông ngành Tài chính, đảm bảo yêu cầu truyền nhận, trao đổi dữ liệu để triển khai các ứng dụng xử lý tập trung tại Tổng cục Thuế như: Ứng dụng quản lý thuế, ứng dụng email, trao đổi tin nhắn, hội họp trực tuyến trong toàn ngành.

+ Nâng cấp các đường truyền kết nối cơ quan thuế với các cơ quan, tổ chức bên ngoài ngành để hỗ trợ người nộp thuế ứng dụng khai thuế, nộp thuế, hoàn thuế điện tử...

+ Triển khai các hệ thống phân quyền, kiểm tra, giám sát thông tin trao đổi giữa cơ quan thuế và các cơ quan bên ngoài nhằm đảm bảo chuẩn hóa và an toàn, an ninh thông tin trong việc trao đổi dữ liệu.

+ Nâng cấp công nghệ mới đáp ứng các yêu cầu của đề án kho cơ sở dữ liệu quốc gia về thuế của Chính phủ và Bộ Tài chính.

+ Xây dựng kho cơ sở dữ liệu thí điểm lưu trữ các thông tin nhận từ bên thứ 3 giúp việc quản lý thu ngân sách hiệu quả, góp phần chống thất thu ngân sách nhà nước.

- Phát triển các ứng dụng phục vụ người dân và doanh nghiệp: Xây dựng cổng điện tử và kê khai thuế, nộp thuế, hoàn thuế trực tiếp qua mạng, hóa đơn điện tử thay thế hóa đơn giấy; công khai chính sách, chế độ, thủ tục hành chính thuế trên trang web; cung cấp phần mềm hỗ trợ kê khai thuế miễn phí. Đẩy mạnh cung cấp dịch vụ công trực tuyến, tạo điều kiện thuận lợi, tiết giảm chi phí cho người dân, doanh nghiệp nhằm thúc đẩy sự phát triển kinh tế-xã hội.

Từ tháng 3/2022 Bộ Tài chính đã chính thức khai trương Cổng thông tin điện tử dành cho nhà cung cấp nước ngoài nhằm hiện đại hóa công tác quản lý thuế, tạo thuận lợi,

bình đẳng, minh bạch trong đăng ký thuế, khai thuế, nộp thuế theo xu hướng quản lý thuế quốc tế. Ngoài ra, ngành Thuế đã thành công khi 100% tổ chức, doanh nghiệp trên toàn quốc chuyển đổi sử dụng hóa đơn điện tử và phần lớn hộ kinh doanh, cá nhân kinh doanh theo phương pháp kê khai đã đăng ký và chuyển đổi sử dụng hóa đơn điện tử kể từ tháng 07/2022. Ngành phấn đấu đến cuối năm 2022, 100% thủ tục hành chính trong lĩnh vực thuế được thực hiện bằng phương thức điện tử kết nối với Cổng Dịch vụ công quốc gia.

#### **4.2. Những vấn đề trong công tác chuyển đổi số quản lý thuế tại Việt Nam**

Theo đánh giá, hệ thống quản lý thuế của Việt Nam cơ bản đang ở khoảng gần cuối của thế hệ quản lý thuế 2.0, đang nằm giữa quá trình ứng dụng kỹ thuật số xử lý dữ liệu và còn một số phần việc chưa được số hóa<sup>21</sup>. Bên cạnh những thành tựu và lợi ích đạt được từ số hóa công tác quản lý thuế, vẫn còn tồn tại một số vấn đề cần khắc phục nếu muốn thành công chuyển đổi số tại Việt Nam.

Thứ nhất, cơ quan thuế thiếu một chiến lược và lộ trình chuyển đổi số với các mục tiêu cụ thể. Điều này cần khắc phục để giúp các nhà lãnh đạo, các bên liên quan trong hệ thống nhận thức rõ ý nghĩa, tầm quan trọng của toàn bộ quá trình chuyển đổi.

Thứ hai, sự thiếu hụt lực lượng cán bộ có kỹ năng và kiến thức. Như đã thảo luận, yếu tố con người-đặc biệt là các nhân viên có hiểu biết về quản lý thuế và cả kỹ năng công nghệ thông tin là cầu nối, đảm bảo sự thành công của tiến trình chuyển đổi. Do vậy, người làm chiến lược cần xây dựng một cơ chế và chính sách để có thể thu hút và giữ chân những cán bộ có kỹ năng công nghệ thông tin phù hợp với mức lương, thưởng, chế độ làm việc tương ứng so với khu vực doanh nghiệp tư nhân, doanh nghiệp nước ngoài.

Thứ ba, quy trình đầu tư, mua sắm và triển khai hạ tầng công nghệ thông tin của cơ quan thuế chưa phù hợp với tiến trình chuyển đổi số. Quy trình đầu tư, mua sắm và triển khai hạ tầng công nghệ cần phải thay đổi để phù hợp với sự biến đổi nhanh chóng của công nghệ mới trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra. Rà soát, loại bỏ, thay thế các quy tắc, quy định thiếu linh hoạt, chưa phù hợp để có thể tiếp cận, triển khai nhanh chóng và đưa vào ứng dụng kịp thời những công nghệ mới này trong cơ quan thuế.

#### **4.3. Đề xuất và giải pháp công tác chuyển đổi số quản lý thuế tại Việt Nam**

Với vị trí là một bộ phận của ngành Tài chính, ngành Thuế và chuyển đổi số quản lý ngành Thuế đang có sự vận động cùng với những định hướng và lộ trình trong chuyển đổi số. Tuy nhiên, Việt Nam chưa có một lộ trình chuyển đổi số riêng và chính thức riêng cho ngành Thuế và công tác quản lý thuế. Do vậy, trước tiên cần ưu tiên xây dựng một lộ trình thống nhất và rõ ràng.

Từ kinh nghiệm của các nước, Việt Nam khi xây dựng thực hiện chuyển đổi số cần lưu ý những nguyên tắc:

- Chiến lược về công nghệ và lộ trình: Việt Nam cần đánh giá xem mình đang ở đâu trong các bước của quá trình biến đổi và phát triển kỹ thuật số. Thông qua đó sẽ xác

<sup>21</sup> “Đẩy mạnh chuyển đổi số, nâng cao hiệu quả quản lý thuế và tạo môi trường kinh doanh thuận lợi”, Tạp chí Tài chính (2021), <https://tapchitaichinh.vn/Chuyen-dong-tai-chinh/day-manh-chuyen-doi-so-nang-cao-hieu-qua-quan-ly-thue-va-tao-moi-truong-kinh-doanh-thuan-loi-339364.html>

định được tiến độ và vị trí số hóa mà mình muốn hướng đến. Để đạt được tầm nhìn, cơ quan thuế phải vạch ra toàn cảnh công nghệ hiện tại và hình thành chiến lược công nghệ cho 2–5 năm tới. Điều này sẽ giúp hướng các nguồn lực tập trung vào các sáng kiến phù hợp vào đúng thời điểm.

- Bộ kỹ năng: Cơ quan thuế phải lập kế hoạch xây dựng năng lực triển khai nhằm hỗ trợ hoạt động trong tương lai số hóa. Năng lực với khả năng sáng tạo cho phép nắm bắt ý tưởng mới và công nghệ mới nhất. Đồng thời, nâng cao năng lực nói chung là một phần chính của hành trình chuyển đổi kỹ thuật số, đảm bảo một đội ngũ nhân viên sẵn sàng cho từng giai đoạn.

- Sự tham gia của các bên liên quan: Tất cả các sáng kiến chuyển đổi đều yêu cầu sự tham gia chuyên sâu của người dùng, người nộp thuế. Cần xác định đối tượng trọng tâm hướng đến trong quá trình chuyển đổi số quản lý thuế tại Việt Nam. Trong mối liên hệ này, sự tham gia của các bên liên quan càng sớm thì họ càng hiểu lý do thay đổi sớm hơn, đóng góp tầm nhìn và yêu cầu của họ cho những thay đổi và chuẩn bị sẵn sàng để đón nhận sáng kiến khi triển khai.

- Quản lý sự thay đổi: Thông thường, đại đa số người nộp thuế sẽ bị ảnh hưởng bởi một sự chuyển đổi mạnh mẽ, và do đó, quản lý thay đổi nội bộ và sự hỗ trợ của công chúng đều cần thiết cho sự thành công.

- Phân bổ và giải ngân ngân sách: Sau khi đã xác định được tiến trình, mức độ phân bổ và giải ngân ngân sách cho từng giai đoạn cũng cần được xác định. Điều này thể hiện sự cam kết ngân sách của chính phủ và là cơ sở để đo lường tiến độ thực hiện so với kế hoạch.

Về lộ trình đề nghị trong xây dựng kế hoạch số hóa quản lý thuế:

Bước 1. Xác định tầm nhìn và mục tiêu, bao gồm Hoạch định tầm nhìn dựa trên tầm nhìn kinh doanh của cơ quan thuế; Tham khảo kinh nghiệm của các cơ quan thuế đồng cấp trong hành trình số hóa; Thiết lập các mục tiêu ngắn hạn, trung hạn và dài hạn.

Bước 2. Đánh giá và phân tích sự khác biệt, gồm Phân tích tình hình hiện tại, xác định các điểm yếu của hệ thống; Đánh giá mức độ tuân thủ thuế hiện tại và phân tích những vấn đề tiềm ẩn; Phân tích quy trình làm việc và lợi ích có được từ số hóa; Đánh giá môi trường công nghệ thông tin hiện tại, chính sách, luật pháp, cơ sở hạ tầng, ứng dụng, hệ thống thông tin và nhu cầu phát triển.

Bước 3. Sắp xếp nguồn lực, gồm: Đánh giá cấu trúc tổ chức hiện tại và năng lực các thành viên; Lập bản đồ về nhân viên công nghệ hiện có; Đánh giá thực trạng đào tạo khoa học và công nghệ.

Bước 4. Phân tích chi phí và lợi ích, gồm: Lập bản đồ các bên liên quan; Xác định chi phí nhân viên hiện tại, cơ sở hạ tầng hiện tại cho những ước tính về chi phí; Ước tính thời gian cần thiết và hiệu quả chi phí, bao gồm cả những chi phí có thể tiết kiệm được; Ước lượng ngân sách cho nhân sự, phần cứng và phần mềm; Chuẩn bị các tình huống kinh doanh.

Bước 5. Xây dựng lộ trình số hóa, gồm: Xác định sự phụ thuộc lẫn nhau của các yếu tố; Xác định các mốc thời gian quan trọng; Quản lý các bên liên quan và người nộp thuế; Xây dựng thời gian biểu và lộ trình.

## 5. Kết luận

Chuyển đổi số quản lý thuế mang lại đồng thời những lợi ích và thách thức mà chính phủ, doanh nghiệp, cá nhân cùng những bên liên quan cần quan tâm. Do vậy, xây dựng và hoàn thiện những nguyên tắc và lộ trình riêng chuyển đổi số cho phù hợp với điều kiện của quốc gia là cần thiết. Bên cạnh những nghiên cứu đặc thù về tình trạng quản lý thuế của Việt Nam, những bài học kinh nghiệm từ quốc tế là vô cùng cần thiết nhằm tiết kiệm nguồn lực, đẩy nhanh quá trình và đảm bảo chuyển đổi số thành công. Trên cơ sở những bài học được đúc kết và đề nghị rút ra từ bài viết, những đánh giá và nghiên cứu sâu hơn về từng giai đoạn áp dụng là hướng phát triển mới của những nghiên cứu tiếp theo.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Asian Development Bank. (2022). Launching a digital tax administration transformation-What you need to know.
2. International Monetary Fund. (2021). Digitalization and Taxation in Asia.
3. Kim, J. J., Kim, H., Kim, S., & Tagle, G. R. (2022). A Roadmap for Digitalization of Tax System: Lessons from Korea. *Inter-American Development Bank*.
4. Singapore Ministry of Finance. (2022). Singapore's Journey in the Digitalisation of Tax Administration.
5. Nguyễn, Q. T., & Đinh, C. H. (2021). Cơ hội và thách thức trong chuyển đổi số của cơ quan thuế. *Tạp chí Tài chính*.
6. Trí, N. Đ. (2021). Xây dựng hành lang pháp lý và lộ trình chuyển đổi số ngành Tài chính. *Tạp chí Tài chính*.
7. Quyết định số 508/QĐ-TTg ngày 23 tháng 4 năm 2022 về việc phê duyệt chiến lược cải cách hệ thống thuế đến năm 2030.
8. Quyết định số 2445/QĐ-BTC ngày 28/12/2018 về Ban hành kiến trúc chính phủ điện tử ngành Tài chính.
9. Rosengard, J. (2020). Tax Digitalization in Indonesia: Success Factors and Pathways Forward. [https://doi.org/https://btca-production-site.s3.amazonaws.com/documents/504/english\\_attachments/Tax\\_Digitalization\\_in\\_Indonesia\\_Success\\_Factors\\_and\\_Pathways\\_Forward.pdf?1607542161](https://doi.org/https://btca-production-site.s3.amazonaws.com/documents/504/english_attachments/Tax_Digitalization_in_Indonesia_Success_Factors_and_Pathways_Forward.pdf?1607542161)



## IMPACT OF ICT ON THE PERFORMANCE OF EMERGING AND FRONTIER STOCK MARKETS

*Lai Cao Mai Phuong*

*Industrial University of Hochiminh City, Vietnam*

**Abstract:** *The development of information and communication technology (ICT) has affected many aspects of socio-economic, so this study wanted to examine how ICT affects the performance of emerging and frontier stock markets. Research data is 379 country-year observations of 33 emerging stock markets frontier stock markets for the period 2008-2020. Regression method for unbalanced panel data was used in this study. Although controlling for macro factors, foreign direct investment and the openness of the economy, the research results show that ICT affects both the size and liquidity of the stock markets in different levels. Research also shows that emerging stock markets are always significantly better in size and liquidity than frontier stock markets.*

**Key words:** *Market capitalization, Stocks traded, liquidity, emerging, frontier.*

## ẢNH HƯỞNG CỦA ICT ĐẾN THỊ TRƯỜNG CHỨNG KHOÁN MỚI NỔI VÀ CẬN BIÊN

**Tóm tắt:** *Sự phát triển của công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) đã tác động đến nhiều khía cạnh của kinh tế- xã hội, vì vậy nghiên cứu này muốn kiểm tra xem ICT tác động như thế nào đến sự phát triển của thị trường chứng khoán mới nổi và cận biên. Dữ liệu nghiên cứu là 379 quan sát của 33 thị trường chứng khoán mới nổi thị trường chứng khoán cận biên trong giai đoạn 2008-2020. Phương pháp hồi quy đối với dữ liệu bảng không cân bằng được sử dụng trong nghiên cứu này. Mặc dù đã kiểm soát các yếu tố vĩ mô, đầu tư trực tiếp nước ngoài và độ mở của nền kinh tế, kết quả nghiên cứu đã cho thấy ICT tác động đến cả quy mô và thanh khoản của các thị trường chứng khoán theo các mức độ khác nhau. Nghiên cứu cũng chỉ ra các thị trường chứng khoán mới nổi luôn có quy mô và thanh khoản tốt hơn đáng kể so với các thị trường chứng khoán cận biên.*

**Từ khóa:** *Giá trị vốn hóa, giá trị giao dịch, thanh khoản, mới nổi, cận biên.*

### 1. Introduction

Studies show that emerging and frontier stock markets are often more psychologically affected than developed stock markets (Phuong, 2021, 2022). Therefore, the impact of information and communication technology (ICT) on stock market development in these groups of countries may not be the same. Research and practice have shown that ICT has greatly influenced countless aspects of economic, social and interactive activities over the past few decades. In the fields of economics, business and finance, many scholars have demonstrated that ICT has a special influence on economic growth and financial markets. However, to date, the number of studies on the relationship between ICT and stock market

performance in emerging and frontier economies has been rather modest. This limited number of studies on this topic can be explained by two main reasons. First, the initial research direction pioneered by Hardy (1980) mainly focuses on the relationship between ICT and economic growth, and goes into more detail between ICT and related macroeconomic variables (Norton, 1992; Qiang, Rossotto & Kimura, 2009; Czernich, Falck, Kretschmer & Woessmann, 2011; Levendis & Lee, 2012) while the interest in the stock market as the mainstay of the capital market in the process of economic growth and development is still very little. Second, in the past years most of the available research on ICT related to stock market development has mainly focused on developed economies, leading countries (Hobjin & Jovabonic, 2000; Lucas, Simon & Weber, 2002) and the world's high-income economies (Ngassam & Gani, 2003, Bahrami, 2008, Oyelere and Kuruppu, 2012). There are only a few studies on developing economies (Ezirim, Adebajo & Muoghalu, 2009, Bhunia, 2011, Okwu, 2015). This fact leads to a limited number of studies focusing specifically on the influence of ICT on stock market development in emerging and frontier countries. Therefore, the main motivation of this paper is to study the impact of ict on the performance of emerging and frontier stock markets. Thereby, contributing to narrowing the research gap on this topic, especially in emerging and marginal stock markets.

## **2. An overview of experimental studies**

As defined by Cambridge University Press, information and communication technology (ICT) is the use of computers and other electronic devices and systems to collect, store, use, transmit and send electronic data element in digital form (Cambridge University Press, 2011). The term is often used as a synonym for computers and computer networks, but it also includes other information distribution technologies such as television and telephone. Several industries are associated with ICT, such as computer hardware, software, electronics, semiconductors, internet, telecommunications equipment, e-commerce and computer services (Chandler & Munday, 2012). The business value of ICT is in automating business processes, informing decision making, connecting businesses with their customers and providing productivity tools to increase efficiency. At the end of the 60s of the 20th century, IT accounted for only 2%-3% of total equipment investment but until recently it accounted for more than 50%. (Greenwood & Jovanovic, 1999). ICT has made an important contribution to improving transparency and accountability in government and private sector operations.

### ***Impact of ICT on the stock market***

The objective is to study the correlation between stock market capitalization and the development of ICT in the 60s-70s of the 20th century in developed countries, Hobjin & Jovabonic (2000) found that the increasing use of ICT can cause some companies to lose their market value on the stock exchange and even lead to bankruptcy. Because a number of companies, usually large or old, cling to old technologies that are outdated, and new companies enter the market at the same time. The two authors have not found a strong relationship between the IT development index and the stock market, which may be because some countries, especially the Nordic countries, have a high level of IT

development but lack a central role, the heart of the stock market. The UK has a flourishing stock market but has not become a leader in IT development.

Lucas, Simon & Weber (2002) research on ICT and resource-based strategic perspectives of companies listed on the New York Stock Exchange from 1982-1999 have shown that companies investing in ICT have created develop a system of traditional and ICT resources to gain a sustainable competitive advantage in the market.

Ngassam & Gani (2003) used landline numbers, mobile numbers, personal computers and internet subscribers as variables representing the impact of ICT application on the development of the stock market in 21 emerging countries and 20 high-income countries from 1990-1999. Regression results according to panel data of Ngassam & Gani (2003) show that personal computers and Internet servers are two ICT variables that have a strong positive influence on stock market development in the studied countries.

Using panel data for 76 advanced and emerging countries for the period 1990-2003, Yartey's (2006) results have not found the influence of ICT on the development of stock market in the studied countries during this period.

For the purpose of studying the impact of ICT development on the expansion of the Iranian stock market, Bahrami (2008) chose the penetration of mobile phones, landlines, the number of Internet users and the number of desktop computers. ICT development index; select the activity ratio, liquidity ratio and number of listed companies as the stock development index of 11 countries (including Iran). The findings of Bahrami (2008) show that all ICT development indicators have a significant influence on the Iran Stock Exchange development indicators. In addition, ICT has an influence on the economic growth of the study group of countries.

Study the growth and development in the capital market of Nigeria from 1998 to 2007, Ezirim, Adebajo & Muoghalu (2009) found that ICT has a significant effect on market capitalization growth as is the volume and value of stocks traded on the Nigerian stock market. However, our results also show that ICT does not significantly affect the number of listings and government bonds.

Bhunia (2011) examined the impact of ICT on the growth of the Indian Stock Exchange (ISE) from 2001-2011. Research results by Bhunia (2011) show that although ISE is still thin compared to more developed markets, ICT adoption has a significant impact on most stock market indices. Specifically, on the Indian stock market, the stock trading volume is positively affected by the number of mobile phone users but negatively affected by the number of phone lines and internet users, market capitalization is only negatively impacted by the number of mobile phone users.

Understanding the use of ICT as a voluntary financial information communication channel by companies listed in the United Arab Emirates (UAE), Oyelere & Kuruppu (2012) examined the extent and Interim Financial Reporting (IFR) diversity of companies and found that, although IFR is still in its infancy, a larger percentage of companies use their websites to disseminate financial information. The findings also revealed that the UAE has a lower IFR level than Western countries.

Hossein, Fatemeh & Seyed (2013) use correlation and regression techniques to study how ICT adoption has influenced stock market developments in 60 countries around the world. The study found that market capitalization, stock turnover and trading value of shares have a direct relationship with ICT adoption components, but found no relationship between ease of access local markets and ICT adoption. However, overall in 2009, Hossein et al. (2013) said that the data on the application of IT in the study had a significant impact on the development of the stock market.

Studying the impact of ICT adoption on Africa's two leading Stock Exchanges, Nigeria and Johannesburg, Okwu (2015) shows that Internet use has a negative impact on market indices, quantity personal computers have a positive impact on market liquidity. The effect of this ICT adoption index is only significant for the value of shares traded. Similarly, landline phone subscriptions have a positive effect on the value of stocks traded and the stock turnover index of exchanges, but negatively affect the capitalization and liquidity of the stock market.

Advances in information technology are digitized, which is the number of mobile phone subscriptions. The percentage of people using the internet and the number of broadband subscribers allows for the processing, dissemination and storage of large amounts of information along with fast, efficient and low-cost distribution systems. As a result, digital communication networks can have a favorable impact on the economic and financial markets of many countries: creating new opportunities for individuals to easily participate in the stock market, expanding their knowledge knowledge, accelerate business transactions and enhance the development of the financial industry. This is achieved through the use of mobile phones, personal computers and Internet servers that provide easy access to information at low cost. These technologies have broad implications, time saving and cost effectiveness that can be seen in the use of the internet and the ability to deliver vital information to people in any locality around the globe.

Based on empirical studies on the influence of ICT, it has shown the undeniable important role of ICT in the economy in general and the stock market in particular. For the purpose of adding more empirical evidence on the relationship between ICT and emerging and frontier markets, the following sections of this article will introduce the research model, results and discussion of research results on the impact of ICT on market capitalization and stock liquidity in emerging and frontier stock markets.

### **3. Research model and data**

#### ***3.1. Research model***

The increasing trend of mobile devices such as smartphones, combined with the development of high-speed internet connection in recent years, are favorable conditions for users to easily access and use services on the Internet. mobile platform. According to statistics of Statista Research Department, global mobile payments in four years from 2015-2019 increased 2.4 times from 450 billion USD to 1080 billion USD, which is a clear demonstration that the use of mobile phones in transactions. General financial transactions

and increasing stock trading (Statista Research Department, 2020). The common point of the studies on the influence of ICT on the stock market such as Ngassam and Gani (2003), Bahrami (2008), Ezirim et al. (2009), Bhunia (2011), Okwu (2015) are all using quantity mobile phone users and the percentage of internet users are proxies for ICT in the study countries. Besides these two variables, the empirical studies mentioned in section 2 also use other variables including the number of fixed broadband connections in their studies to measure the ICT variable. Therefore, the author based on the empirical studies in Section 2 of this article to build a research model of the influence of ICT on the stock capitalization value in emerging and marginal stock markets. Then the research model has the form:

$$Size_{it} = f(ICT_{i,t}, Macro_{it}, Ecofre_{it}, FDI_{it}, D_{it}^{Emering}) \quad (1)$$

$$Liquit_{it} = f(ICT_{i,t}, Macro_{it}, Ecofre_{it}, FDI_{it}, D_{it}^{Emering}) \quad (2)$$

Where:  $i$  is the country,  $t = (2008-2018)$

*Dependent variable:*

- $Size_{it}$  represents the size of the stock market, as measured by the ratio of the market capitalization of the country's domestic listed companies to GDP. Stock market capitalization is the total market capitalization of all companies listed on the domestic stock market. The market capitalization of a company is the share price at the end of each year multiplied by the number of shares outstanding.
- $Liquidity_{it}$  is a security's liquidity, which is measured by trading value relative to the market capitalization at the end of the year.

*Independent variables:*

- There are three separate variables used to measure the level of ICT development in the research model ( $ICT_{it}$ ), including: Percentage of internet users ( $internet_{it}$ ), Number of mobile subscribers per 100 people ( $Mobile_{it}$ ), Number of mobile subscribers broadband subscribers per 100 people ( $broadband_{it}$ ).
- $Macro_{it}$  includes variables: Annual Consumer Price Index (CPI), the value of domestic credit provided by the financial sector to GDP (credit), GDP growth per capita per year (gdpper), total savings in country to GDP (sav), gross fixed asset accumulation (fixcap).
- $Ecofre_{it}$  to measure the composite economic freedom index calculated annually for each country during the study period.
- $FDI_{it}$  net foreign direct investment relative to GDP.
- To quantify the difference in the ratio of emerging and marginal stock market capitalization, the dummy variable  $D_{it}^{Emering}$  is used in the research model. Then the variable  $D_{it}^{Emering}$  takes the value 1 when it is an emerging stock market, and the value 0 when it is a marginal stock market.

*Estimation method:*

F tests; Lagrange Multiplier test (Breush & Pagan, 1980) and Hausman test (Hausman, 1978) are both tested on research models. The general least squares (GLS) method is used to estimate the two equations (1) and (2). The advantage of GLS is that it can overcome phenomena such as heteroskedasticity and/or series correlation in panel data

compared to models such as the ordinary least squares, fixed effects regression model and regression model random effects.

### 3.2. Data

All study data were collected annually from 2008-2020. Variables representing ICT development expenditures including percentage of internet users, number of mobile subscribers per 100 people and fixed broadband subscriptions per 100 people are collected from the *Global ICT Developments*. An annual composite index of economic freedom for each country is collected from the *Heritage Foundation*. The remaining data are compiled from the *World Bank* in the countries studied.

## 4. Research results and discussion

### 4.1. Descriptive statistics and correlation analysis

**Table 1: Descriptive statistical results of the variables in the research models**

Variable		Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
size	% GDP	379	57.194	49.553	7.363	352.156
liquit	% GDP	379	25.495	38.048	0.190	357.005
cpi	%	379	4.628	4.446	- 3.749	29.502
credit	% GDP	379	83.952	43.530	- 10.152	218.308
gdpper	%	379	1.881	3.598	- 15.151	10.103
fdi	% GDP	379	3.070	5.143	- 46.123	54.223
fixcap	% GDP	379	23.664	6.114	11.074	45.690
ecofre	Điểm	379	62.692	7.150	49.800	79.000
sav	% GDP	379	25.606	13.045	- 6.145	58.156
internet	Per 100 inhabitants	379	50.657	23.559	4.380	100.000
mobile		379	116.104	33.124	28.891	212.639
broadband		379	10.907	9.614	0.009	41.597

*Source: Author's calculations*

The results of descriptive statistics from 2008-2020 show that all the variables with the largest values belong to emerging countries. China has 4/12 variables with the highest value, which are domestic credit in 2018, GDP per capita growth in 2010, gross fixed asset accumulation in 2013 and securities transaction value in 2015. The United Arab Emirates has three of the 12 variables with the highest values, which are total domestic savings in 2012, percentage of mobile phone users in 2016 and percentage of internet users in 2020. In the 13-year data of the highest capitalization value belongs to South Africa in 2017, the highest percentage of broadband subscriptions belongs to Korea in 2018, the highest index of economic freedom belongs to Chile in 2013, the highest rate of FDI and inflation rate belonged to Hungary in 2016 and Egypt respectively in 2017. Data from 2008-2020 shows that Nigeria and India both have 2/12 variables that have the smallest value, which is the share of broadband in 2012 and Nigeria's 2016 capitalization, the percentage of internet users and India's 2008 mobile phone users rate. The lowest value of stock trading was in Kazakhstan in 2019, the lowest index of economic freedom was in Russia in 2008.

**Table 2: Results of correlation analysis between pairs of variables in the research model**

	size	liquit	cpi	credit	gdpper	fdi	fixcap	ecofre	sav	mobile
size	1.000	1.000								
cpi	-0.167	-0.050	1.000							
credit	0.201	0.400	-0.298	1.000						
gdpper	-0.066	0.150	0.076	-0.071	1.000					
fdi	-0.022	-0.065	0.039	0.038	0.039	1.000				
fixcap	0.051	0.446	-0.089	0.236	0.324	0.034	1.000			
ecofre	0.245	-0.058	-0.364	0.037	-0.148	0.076	-0.043	1.000		
sav	0.045	0.296	-0.142	-0.164	0.183	-0.032	0.494	0.185	1.000	
mobile	0.229	-0.017	-0.318	-0.054	-0.209	-0.020	-0.097	0.415	0.421	
internet	0.047	0.033	-0.468	0.319	-0.268	-0.016	-0.077	0.471	0.234	0.579
broadband	-0.131	0.191	-0.406	0.371	-0.108	-0.065	-0.048	0.307	0.160	0.285

*Source: Author's calculations*

**Table 3: Results of VIF**

Variable	VIF	1/VIF
internet	3.82	0.262
broadband	2.57	0.389
sav	2.55	0.393
fixcap	2.26	0.442
mobile	2.18	0.459
credit	2.15	0.466
liquit	2.04	0.491
cpi	1.46	0.687
ecofre	1.42	0.703
emering	1.33	0.749
gdpper	1.26	0.793
fdi	1.04	0.960
Mean VIF	2.01	

*Source: Author's calculations*

The results of the correlation analysis show that the pairwise correlation between the variable (internet, mobile) = 0.58 and (internet; broadband) = 0.73 is quite high. Therefore, to ensure the reliability of the regression results, the study will quantify the influence of each variable representing the ICT development index on the capitalization value of emerging and frontier stock markets. The correlation analysis of the remaining pairs of variables shows that the absolute values of these pairs of variables are all below 0.6, then the problem of correlation between variables is not serious. In addition, the variance exaggeration factor (VIF) of all independent variables is less than 4 and the mean VIF is less than 2, so multicollinearity between variables has not been detected. Because the variables in the model are not highly correlated and multicollinearity has not been detected, it is suitable for inclusion in regression models.

#### 4.2. Results and discussion of regression results

Through the tests from the research models, there are signs of heteroskedasticity and autocorrelation, so the author uses the GLS method to overcome the above violations in the models. Then, the results of the models are shown in Table 4a and Table 4b.

**Table 4a: Summary of regression results with dependent variable size**

Variable	Market capitalization (size)				
	mobile	internet	broadband	mobi_band	net_band
cpi	-0.6128***	-0.7207***	-0.7687***	-0.7119***	-0.7148***
credit	0.1317***	0.1553***	0.1965***	0.1696***	0.1784***
gdpper	-0.1799	-0.1979	-0.1681	-0.1817	-0.1923
fdi	-0.0069	-0.0024	-0.0453	-0.0257	-0.0292
fixcap	0.5754***	0.5595**	0.4114*	0.4747**	0.4335*
ecofre	0.3921*	0.6329***	0.6616***	0.5555**	0.5409**
sav	0.1125	0.1083	0.1514	0.1240	0.1458
<i>D<sup>Emerging</sup></i>	13.0624***	13.3024***	14.5497***	14.0004***	13.7794***
mobile	0.0833**				
internet		-0.0261			
broadband			-0.6052***		
mobi_band				-0.0023	
net_band					-0.0046**
_cons	-22.5110	-27.2058*	-26.7739*	-22.1970	-20.9813
N	379	379	379	379	379
P-value					
F-Test	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Hausman test	0.5590	0.7771	0.1536	0.0003	0.0091
Breusch &	0.0000				
Pagan		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Wooldridge	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Source: Author's calculations

Research results from Table 4a and Table 4b show that in the control variables, two variables including growth of per capita income and foreign direct investment have no significant impact on the size and liquidity of the market. stock markets of the countries studied. The remaining control variables have a significant impact on the performance of 33 stock markets. At 1% significance level, an increase in the inflation rate (cpi) has a negative effect on the size of the stock markets, an increase in residential savings (sav) has a positive effect on the liquidity of these markets. Domestic credit (credit) and fixed asset accumulation (fixcap) positively affect both the size (size) and liquidity (liquid) of securities. The openness of the economy has a positive effect on the size of securities but negatively affects the liquidity of securities.

**Table 4b: Summary of regression results with dependent variable liquidity**

Variable	Stocks traded (liquidity)				
	mobile	internet	broadband	mobi_band	net_band
cpi	0.8550**	0.0639	0.0774	0.0699	0.0752
credit	0.3770***	0.1435***	0.1309***	0.1249***	0.1304***
gdpper	0.0997	-0.0139	-0.0032	-0.0017	-0.0035
fdi	-0.3069	-0.0169	-0.0231	-0.0213	-0.0225



fixcap	1.4294***	0.3129**	0.3205**	0.3155**	0.3142**
ecofre	-0.2529	-0.2206*	-0.2108*	-0.1972*	-0.2137*
sav	0.7067***	0.3124***	0.2616***	0.2535***	0.2639***
<i>DEmering</i>	29.7140***	15.9790***	15.8625***	15.6696***	15.7823***
mobile	-0.0476				
internet		-0.0658*			
broadband			-0.0567		
mobi_band				-0.0006	
net_band					-0.0008
_cons	-58.9542***	-6.0438	-7.5374	-7.2713	-7.2618
N	379	379	379	379	379
F-test	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Hausman test	0.5792	0.6387	0.3591	0.5264	0.2025
Breusch & Pagan	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Wooldridge	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002

Source: Author's calculations

Among the three variables related to ICT, there are two variables, the percentage of users using mobile phones and the number of fixed broadband subscriptions that have an effect on the size of the stock markets, the percentage of internet users affecting to the stock liquidity of the countries studied. The two ICT variables have the same impact on the size of the stock markets, but the direction of impact is opposite. While an increase in the percentage of mobile phone users shows a positive effect, on the contrary, an increase in the number of fixed-bandwidth subscriptions has a negative impact on stock market size in the 33 studied countries. The interaction variable between internet and broadband has a negative impact on the size of the stock market.

The increase in the percentage of users using mobile phones has a positive effect on the stock market size, this result is opposite to the research results of Bhunia (2011) on the Indian stock market, but it complements and supports the results. Research results of Ezirim et al (2009) on the Nigerian stock market and Bahrami (2008) on the Iranian stock market. Due to the rapid development of science and technology in recent years, financial services, especially securities services provided on mobile platforms, are increasingly developed. Therefore, when the percentage of mobile phone users in the emerging and frontier stock markets increased, along with the convenience of mobile transactions and information access, the scale increased- market in these countries.

The regression coefficients of the two variables, the percentage of internet users and the number of fixed broadband subscribers, are both negative. The regression coefficient on fixed broadband subscriptions is statistically significant for the market size of the 33 studied countries (Table 4a), the percentage of internet users is statistically significant for stock liquidity of these countries (Table 4b). The negative impact of the percentage of internet users in this study is similar to the results of Bhunia (2011) and Okwu (2015). The negative impact of fixed broadband subscriptions on stock market size supported the study of Hobjin & Jovabonic (2000) when it was found that not all advances

in ICT or more ICT adoption have a positive effect on the size of the stock market. The same thing happened in the 60s-70s of the 20th century in developed countries. Compared with previous studies, this study found that the interaction between internet and broadband has a negative impact on stock market size. This case shows that an increase in the number of fixed broadband subscribers will improve the internet connection speed leading to the average time to conduct a stock transaction, time for investors to access and react to new information will be faster than before. We know that the stock market is a barometer of the economy, but it is also one of the markets that are very sensitive to information. In the context of the global economy becoming increasingly uncertain in the period 2008-2020 around the world such as the 2008-2009 global financial crisis, the "trade war" between the United States and China, high inflation in emerging markets such as Egypt, India, Indonesia, etc. Besides, the level of in-depth knowledge of products and services of the majority of investors on the stock market in emerging and frontier markets compared with developed markets still has a gap. Therefore, the qualifications and skills of investors are not really professional in an information-sensitive environment, with the increased speed of information transmission on the stock market, it may be the cause of the decrease in capital value. on the stock market.

When comparing the countries in the frontier stock market group and the countries in the emerging stock market group to the stock market capitalization value in 33 countries during the 13 years of research, the results show that the development of emerging markets affects the stock market capitalization. positive impact on both the size and overall stock liquidity of both groups with 99% confidence. In other words, when other factors are held constant, both the size and liquidity of the emerging market group is often significantly higher than that of the frontier stock market.

## **5. Conclusions and recommendations**

### ***5.1. Conclusion***

The article studies the influence of ICT on stock market capitalization in 21 countries in the emerging stock market and 12 in the frontier stock market from 2008-2020. The study used GLS estimates that corrected for variable variance and autocorrelation on panel data to conduct regression on data of 33 countries over 13 years. Research results show that ICT has an effect on stock market size in 33 countries in the whole study data. The percentage of mobile phone users, the percentage of fixed broadband subscribers and the percentage of internet subscribers are statistically significant ICT index measures in the research model. The percentage of mobile phone users positively affects the stock market size of both groups of countries. In contrast, the number of fixed broadband subscribers negatively affects the market size for the entire data sample. The percentage of internet users negatively affects stock liquidity in the studied countries. The interaction between the internet and broadband increases will reduce the size of the stock market. Besides ICT-related variables, the size of the stock market in this article is influenced by macroeconomic factors including inflation, domestic credit, net fixed asset accumulation and economic openness of the countries studied.

In addition, the article also points out the difference in stock capitalization between two groups of countries in the emerging stock market and the frontier stock market. Accordingly, when other factors are constant, both the size and liquidity of securities of emerging markets are often significantly higher than those of frontier markets.

### **5.2. Recommendations**

This study shows that not the different criteria measuring the ICT index have the same sign effect on the stock capitalization value across countries. However, policy makers need to clearly define the nature of economic factors/events (financial crisis, trade war, inflation, epidemics, etc.) may be implicit in the measurement criteria of the ICT index, thereby affecting the size and liquidity of the stock market. Determining which ICT variables have a positive or negative effect on the value of stock capital helps countries determine which ICT factors need to be prioritized for appropriate development in each period.

In frontier stock markets: According to the regulations of Morgan Stanley Capital International, stock market capitalization is one of the criteria for a country to move from frontier stock market to emerging stock market. In order to increase the market size through increasing the stock market capitalization, besides the macro factors and financial indicators from listed companies, etc., the quality of securities services and the quantity It is also important for institutional investors to participate in the market. Therefore, subjects on the stock market such as the Stock Exchange, securities companies, and fund management companies need to focus on investing in human resources and technology to make the application of ICT in securities trading more convenient. Accordingly, entities on the stock market need to have a strategy to develop and diversify securities services on mobile platforms, in order to improve service quality and attract more investors, especially institutional investors participating in the stock market. Listed companies need to have a roadmap for data digitization and information disclosure implemented in parallel on both web and mobile devices to make it more convenient for investors.

### **REFERENCES**

1. Bahrami A. (2008). The impact of information and communication technology development on stock market expansion (Iran's study case), MA thesis, university of Isfahan (in Persian).
2. Bhunia, A. (2012). Association between crude price and stock indices: empirical evidence from Bombay stock exchange. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 3(3), 25-34
3. Cambridge University Press (2011). 'Information and Communications Technology', Cambridge Business English Dictionary, Cambridge University Press. ISBN-13: 978-0521122504. November 2011.
4. Chandler, D. ; Munday, R., (2012) "Information technology", A Dictionary of Media and Communication (first ed.), Oxford University Press.
5. Czernich, N., Falck, O., Kretschmer, T., & Woessmann, L. (2011). Broadband infrastructure and economic growth. *The Economic Journal*, 121(552), 505-532.

6. Ezirim, C. B., Adebajo, R. U., Elike, U., & Muoghalu, I. M. (2009). Capital market growth and information technology: Empirical evidence from Nigeria. *International Journal of Business and Economics Perspectives*, 4(1), 1-17.
7. Greenwood J. & Jovanovic B. (1999). The Information-Technology Revolution and the Stock Market, *Aea Papers and Proceeding* , Vol. 89, NO. 2, pp:116-122.
8. Hardy, A.P. (1980). The role of the telephone in economic development. *Telecommunications Policy*, 4, 278-286.
9. Hobjin and Jovabonic (2000), The Information Technology Revolution and the Stock Market: Evidence, *American Economic Review*, v91, pp: 1203-1220.
10. Hossein, F. D. A., Fatemeh, F. And Seyed, M. T. (2013), “Impact of information technology development on stock market development: Empirical study in the World’s leading capital markets”, *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, vol. 3, no. 1, pp. 382-390.
11. Levendis, J., & Lee, S. (2012). On the endogeneity of telecommunications and economic growth: Evidence from Asia. *Information Technology for Development*, 19(1), 1-24.
12. Lucas Jr, H. C., Oh, W., Simon, G., & Weber, B. (2002). Information Technology and the New York Stock Exchange’s Strategic Resources from 1982-1999. *Access from Google Search Engine at www.rhsmith.umd.edu/ceme*.
13. Ngassam Ch. & Gani A. (2002). Effect of Information and Communications Technology on Stock Market Development: Evidence from Emerging Markets and High-Income Economies, *International Journal of Economic Development*, Vol., No. 1.
14. Norton, S. (1992) “Transaction Costs, Telecommunications, and the Microeconomics of Macroeconomics Growth,” *Economic Development and Cultural Change*, 41(1): 175-96.
15. Okwu, A. T. (2015). ICT adoption and financial markets: A study of the leading stock exchange markets in Africa. *Journal of Accounting and Management*, 2, 53-76.
16. Oyelere, P., & Kuruppu, N. (2012). Voluntary internet financial reporting practices of listed companies in the United Arab Emirates. *Journal of Applied Accounting Research*.
17. Phuong, L. C. M. (2021). Stock price reactions to information about top managers. *Banks and Bank Systems*, 16(2), 159-169. doi:10.21511/bbs.16(2).2021.15
18. Phuong, L. C. M. (2022). Bowman's risk-return relationship: Empirical evidence in a frontier market. *Investment Management and Financial Innovations*, 19(2), 191-200. doi:10.21511/imfi.19(2).2022.16
19. Qiang, C.Z.W., Rossotto, C.M. and Kimura, K., 2009. Economic impacts of broadband. *Information and communications for development 2009: Extending reach and increasing impact*, 3, pp.35-50

## ONLINE FINANCIAL REPORTING PRACTICES BY LISTED COMPANIES IN VIETNAM: A COMPARISON STUDY BETWEEN 2016 AND 2020

*Assoc.Prof. Pham Duc Hieu*  
*Thuongmai University*

**Abstract:** *This paper compares the online financial reporting practices by Vietnamese listed companies between two points of time during period of five years from 2016 to 2020. Through content analysis of websites of 193 companies listed on Vietnam Stock Exchange market in 2016 and 2020, a checklist that contains 48 items measuring the level of online financial reporting was built. Then, the index of online financial reporting was computed with three incorporated dimensions and assigned weights - content (60%), technology (20%) and users' support (20%). The results show that the level of online financial reporting practices in Vietnam improved significantly over the five-year period from 2016 to 2020. The changes mostly occurred through the increase in content disclosure, especially accounting and financial information, improvement in technological application and users' support. However, the overall level of internet financial reporting was only at 43.6 far below the average of 50. These findings clearly suggest that in Vietnam, online financial reporting is an emerging issue and there is ample room for improvements in order to utilize the full potential of the internet and advanced information technologies in the context of the fourth industrial revolution and digital transformation.*

**Keywords:** *Online, financial reporting, listed companies, securities, Vietnam*

*JEL Classification: M41, M48*

## CÔNG BỐ BÁO CÁO TÀI CHÍNH TRỰC TUYẾN CỦA CÁC CÔNG TY NIÊM YẾT Ở VIỆT NAM: NGHIÊN CỨU SO SÁNH 2016 VÀ 2020

**Tóm tắt:** *Bài viết so sánh mức độ công bố báo cáo tài chính trực tuyến trên Internet của các công ty niêm yết ở Việt Nam ở hai thời điểm, năm 2016 và 2020, với khoảng cách là 5 năm. Trên cơ sở phân tích website của 193 công ty niêm yết trên thị trường chứng khoán Việt Nam giai đoạn 2016-2020, một danh sách gồm 48 chỉ tiêu đo lường mức độ công bố thông tin tài chính được xây dựng. Trên cơ sở đó, chỉ số công bố thông tin tài chính trực tuyến được tính toán, gồm 3 khía cạnh với các trọng số: nội dung (60%), ứng dụng công nghệ (20%), và hỗ trợ người dùng (20%). Kết quả nghiên cứu cho thấy mức độ công bố thông tin tài chính trực tuyến của các DN niêm yết Việt Nam có sự cải thiện đáng kể trong 5 năm, từ 2016-2020. Sự thay đổi phần lớn tập trung ở gia tăng công bố thông tin kế toán và tài chính, cải thiện ứng dụng công nghệ, và trợ giúp người dùng. Tuy nhiên, mức độ công bố thông tin chung ở thời điểm 2020 chỉ đạt 43,6 điểm cách khá xa điểm trung bình 50. Điều này cho thấy công bố thông tin tài chính trực tuyến ở Việt Nam vẫn còn rất nhiều dư địa để phát triển nhằm tận dụng hiệu quả lợi thế của Internet và công nghệ thông tin, đặc biệt trong bối cảnh của CMCN 4.0 và chuyển đổi số đang diễn ra hiện nay.*

**Từ khóa:** *Trực tuyến, báo cáo tài chính, công ty niêm yết, chứng khoán, Việt Nam*

## 1. Introduction

Digital or online financial reporting practice is a growing phenomenon in the advancement of financial reporting. Over the past years, the dissemination of financial information via the internet has increased and the use of standardized financial reports that are published in either portable document format (PDF) or hypertext markup language (HTML) or extensible business reporting language (XBRL) format, called online financial reports, become an important part of an integrative disclosure strategy.

The revolution of internet technology has increased the number of companies to disseminate their corporate information through website and the economy system has been digitalized (Shiri et al., 2013). The internet provides companies chances to supplement, replace and enhance traditional approach of stakeholders and investors communication (Marston & Polei, 2004). The internet offers the potential for companies to reach a wider range of users due to the accessibility of financial reporting information on the websites without the time restrictions, or boundaries (Khan, 2007). Besides, most of the companies prefer to use websites as a medium to disclose their information because it is cost effective, dynamic and flexible in worldwide. Companies' websites act as an important medium for corporate reporting. For instance, websites have been utilized to deliver corporate information to investors and stakeholders (Abdelsalam & Street, 2007; Aly et al., 2010). In addition, through websites, companies can promote corporate identity and deliver the information regarding organization and its activities (Chan & Wickramasinghe, 2006).

By definition, online financial reporting (OLFR) is a company financial report disclosed through the company's official website. OLFR is considered as one of the voluntary disclosures because there are no regulations governing the content of any information that must be presented on the website. Therefore, the level of OLFR varies among countries as well as among firms (Ashbaugh et al., 1999). Many studies investigate the use of internet in reporting financial information on the corporate website (Trites, 1999; Craven & Marston, 1999; Deller et al., 1999). The relevant studies focus mostly in developed capital markets, while little research has been done on online financial reporting by companies in emerging capital markets. Besides, with the rapid development of digital technology, changes in online financial reporting practices have become an interesting research topic. However, Pieper et al. (2021) observed that less attention has been given by researchers to the online financial reporting improvement process. The fourth industrial revolution with digital transformation has changed the environment surrounding businesses around the world, including Vietnam with an increase in uncertainty, intensified industry competition and advanced technology. Digital transformation along with globalization has brought in new technology and made a developing country open to greater competition. It may affect the practice of online financial reporting in a business organization in order to fit with the changing business operation and technology.

This paper aims to examine online financial reporting practices by Vietnamese listed companies and investigate how changes in online financial reporting practices took place in Vietnam over the five-year period from 2016 to 2020. The current study addresses following research objectives:

(1) To examine the level of use and changes of online financial reporting practices in Vietnamese listed companies between 2016 and 2020

(2) To investigate in what ways the changes took place.

The rest of the paper is organized as follows: Section 2 provides some background information related to reporting practices in Vietnam. Section 3 presents a brief review of the relevant theory and related studies. The research method is then described in Section 4. Section 5 presents the discussions while the last section (Section 6) provides main findings and some concluding remarks.

## **2. Overview of Reporting Practices in Vietnam**

The Vietnamese corporate financial disclosure environment has changed dramatically during the past decade. With regard to information disclosure regulations, Securities Law ref. 70/QH11 dated June 29, 2006 promulgated by the National Assembly of Vietnam has provided an important legal corridor for the development of Vietnam Securities Market. From the very first days of application, Securities Law has approved the aims, objectives, and principles of securities market operation that are justice, public, and transparent, to protect the rights and interests of investors. For nearly two decades of formation and development, Vietnam Securities Markets have strongly qualitatively and quantitatively developed and have become one of the effective capital channels of the economy. After three-year-implementation, besides many positive aspects of the Securities Law which have been proved to partly contribute to the development of the market, there were some shortcomings which needed the adjustments for making it suitable to the rapid changing of the securities market and economic development; among those shortcomings is information disclosure. To remedy that shortcoming, on November 24, 2010, the National Assembly of Vietnam enacted the Securities Law 62/2010/QH12 altering and supplementing the Securities Law 70/QH11, which has more fully met the market development requirements and supplemented the regulations on information disclosure.

Acknowledging the increasingly important roles of transparent information disclosure of public companies in such a young securities market of Vietnam in protecting the rights and interests of shareholders, investors, and stakeholders, in 2010, the Ministry of Finance (MoF) promulgated Circular No. 09/2010/TT-BTC dated January 15, 2010 guiding information disclosure in Vietnam Securities, which replaced Circular No. 38/2007/TT-BTC previously promulgated. However, the information disclosure regulations regulated by Circular No. 09/2010/TT-BTC did not cover all the contents of the Securities Law 62/2010/QH12, such as expanding the subjects of information disclosure, classifying the information disclosure of public companies based on the capital size and publicity of the company (instead of classifying into the listed and non-listed public companies). That is the reason why Circular No. 52/2012/TT-BTC dated April 5, 2012, Circular 155/2015/TT-BTC dated October 6, 2015 and recently Circular 96/2020/TT-BTC dated November 11, 2020 were subsequently promulgated and they supplemented the detailed regulations on information disclosure of public companies and aimed at building a public and transparent securities market to better protect the rights and interests of

investors. The MoF and the State Securities Commission of Vietnam (SSC) are the two main government regulatory agencies managing and regulating the stock market.

### **3. Literature review**

#### ***3.1. Theoretical background***

OLFR is the distribution of corporate financial performance information through the entity's website to a wide range of users for timely decision making. OLFR is a topical issue in the accounting area, and we utilize the diffusion of innovation (DOI) theory and signaling theory as our theoretical background study.

##### *Diffusion of innovation theory*

The theory of DOI asserts that innovation diffusion is a general process not bound by the type of innovation studied, by whom the adopters are, or by place or culture (Rogers, 2003). Rogers (2003) defined diffusion as the process by which an innovation is communicated through various channels overtime among the members of a social system. In accounting literature, DOI has been used in OLFR and integrated reporting. In the context of accounting, diffusion refers to the spreading of new accounting procedures to and within organizations where they had not previously been present (Mellett et al., 2009). Rogers' DOI theory is the most appropriate for investigating the diffusion of OLFR among firms since OLFR is still new in the accounting area especially in developing countries.

##### *Signaling Theory*

Signaling theory originated as an explanation for how decision-makers interpret and respond in settings where information is incomplete and asymmetrically distributed between the parties to a transaction (Spence, 1973). Spence (1976) explains information asymmetry as having two aspects. The first aspect concerns difficulty differentiating high quality products from other products. This may result in the withdrawal of products from the market by sellers of high-quality items. The second aspect is a signaling process, which represents the efforts of sellers when conveying information to buyers about the superiority of their products. This theory relies on the premise that one firm, such as a seller, has a comprehensive body of information, while external parties, such as buyers, rely on what the seller is willing to share.

In respect of OLFR, companies can disclose more information on their websites to distinguish themselves from their competitors. The Internet, in particular, provides companies with a platform to disclose information in a timely manner to meet investor's needs. According to the signaling theory, one could expect that only high-quality firms use the internet as a medium to publish accounting information. Or at least it can be expected that high quality firms would provide more "content" or more "features" on their websites. Growing belief that online disclosure is a sign of high quality and good performance may encourage additional firms to use the same procedures and disclose information to their stakeholders (Ezat & EI-Masry, 2008). Disclosure reduces the information asymmetry towards potential investors, which alleviates the adverse selection problem. Low quality firms might prefer restricting access accounting data to the more determined users. Craven



and Marston (1999) assert that the very use of the internet might itself be a signal of high quality. It implies that the firm is modern and up to date with the latest technology rather than old and conservative.

### **3.2. Previous studies**

Business reporting on the internet took momentum more than twenty years ago. According to Lymer (1999, 2000), the online filing facility of corporate information offered by the Securities Exchange Commission (SEC) in the mid-1990s motivated these companies to provide the information themselves on their own web sites. Petravick and Gillet (1996) reported that out of the 150 companies in the USA, 69 per cent had web sites and 54 per cent had some forms of financial information on their site. In 1996, Debreceeny and Gray (1997) examined the top 50 Fortune 500 companies, and found that 98 per cent of those corporations had web sites, 68 per cent provided their annual reports for downloads on these sites and that 36 per cent including the auditor's report. Furthermore, Deller et al. (1998) reported that by the beginning of 1998, 91 per cent of USA's S&P 500 corporations were using the web for investor relations. The Financial Accounting Standards Board (FASB, 2000) sponsored a major study which was carried out by the Business Reporting Research Project (BRRP). It was found that 99 per cent of the Fortune 100 companies had a web site and that 94 per cent of the corporate web sites had some form of investor relations' pages and that the annual report, which is mainly presented using either HTML or PDF or both.

Marston (2003) surveyed the business reporting practices of 99 Japanese companies in 1998. She found that 78 of these companies had a web site in English and that of these 68 reported some financial information with 57 providing detailed accounting information. Similarly, Ponte et al. (2000) surveyed 50 companies listed on the Dow Jones Eurostoxx50 index as of October 1999, with the aim of analyzing the scope and impact of electronic dissemination of accounting information in Europe. The study revealed that all of the companies (100 per cent) had web sites and presented annual reports on the internet, with some having un-audited interim statements, mailing lists and shareholders' information.

The above literature shows that a number of academicians have investigated web reporting practices in the UK, the USA, Germany, Spain, Austria and more recently Japan. Most research done in this area is concentrated in Western Europe and the USA. With the exception of Japan (Marston, 2003), business reporting practices in South East Asia has been the subject of very limited studies. One major drawback of internet reporting is that the data provided among companies is not standardized. The companies have the discretion on what to include and what not to include on their web sites. von Westarp et al., (1999) discussed the standards concerning content, presentation, authenticity and integrity of the data supplied. They affirmed that these issues posed problems to the users and there was great need of standardization.

## **4. Research Design and Methodology**

### *Population and Sample*

By 2021, there were about 750 companies listed on Vietnam Stock Exchange market. However, due to the time and capability limit, this study will be conducted on the

sample of industrial and manufacturing listed companies for a five-year period from 2016 to 2020. Two points in time are chosen as 2016 is the starting point of financial year reporting under the promulgation of the Circular 155/2015/TT-BTC while 2020 is the first five year after the implementation of new reporting regulations required by the Circular 155/2015/TT-BTC. The sampling technique used in this study is purposive sampling with the criteria that each company must have an official website and the website does not experience errors. There are 193 companies under study. This study uses secondary data obtained from annual reports taken from the companies' official websites. Data collection is done by browsing the official websites of studied companies using a checklist.

#### *Online Financial Reporting Checklist*

To identify what types of financial information disclosed on a company's website, a checklist of OLFR of 48 items was developed. Adapted from studies of Khan (2015), and FASB (2000), the defined 48 items of OLFR were grouped into three reporting dimensions: (1) Content; this category includes four major themes comprising corporate and strategic information; accounting and financial information; forward looking information; and corporate social responsibility (CSR) information; (2) Technology used; that relates to the use of technology that cannot be provided by print reports, such as, the use of multimedia technology and analysis tools that facilitate communication with site users; (3) Users' support; users' computer skills are different. Some of them are experts and some are novice. Those who do not have state-of-art technology may find themselves unable to use a site at all. As a result, it can be said that the company's website index is getting higher if the company optimally implements all the facilities on the company's website including search engines and navigation tools, such as FAQ, links to homepage, site map, and site search.

A copy of the OLFR items with three sections: Content, Technology, and Users' Support is attached as Appendix A.

#### *Measuring Online Financial Reporting Index*

In this study, the weighted disclosure approach will be used to measure OLFR index based on the assessment of importance of each reporting dimension. Weighted factors are assigned to each reporting dimension as 60% to content, 20% to technology, and 20% to users' support (Khan, 2015; Khan & Ismail, 2011; Dewi & Africa, 2021).

For each reporting dimension, each disclosure item is given the value of 1, otherwise 0. The overall OLFR index for each company is calculated as follows:

$$OLFR\_INDX_j = CONT\_INDX_j * 0.6 + TECH\_INDX_j * 0.2 + SUPP\_INDX_j * 0.2$$

Of which:

$$CONT\_INDX_j = \frac{\sum_1^{38} C_{ij}}{38} = \frac{1}{4} \left\{ \frac{\sum_1^{11} ST_{ij}}{11} + \frac{\sum_1^{10} AF_{ij}}{10} + \frac{\sum_1^8 FL_{ij}}{8} + \frac{\sum_1^9 CSR_{ij}}{9} \right\}$$

$$TECH\_INDX_j = \frac{\sum_1^5 T_{ij}}{5}$$

$$SUPP\_INDX_j = \frac{\sum_1^5 S_{ij}}{5}$$

where:

$OLFR\_INDX_j$  = Online financial reporting index for company j;

$CON\_INDX_j$  = Content index for company j with ST, AF, FL and CSR are denoted respectively 4 components of content index as strategic information, accounting & financial information; forward looking, and corporate social responsibility information

$TECH\_INDX_j$  = Technology index for company j;

$SUPP\_INDX_j$  = Users' support index for company j;

$C_{ij}; T_{ij}; S_{ij}; ST_{ij}; AF_{ij}; FL_{ij}; CSR_{ij} = 1$  if the item  $i$  of company  $j$  is disclosed, otherwise 0.

## 5. Results and Analysis

### *Improvement in Content index*

The average score of content index increased from 32.85 in 2016 to 40.71 in 2020. As can be seen from the Table 1, three components of content information are unchanged over the five-year period. These are strategic information with 42.25, forward looking information with 20.5, and CSR information with 42.83. In contrast with three unchanged components of content dimension, there is a significant increase in accounting and financial information index between 2016 and 2020, from 26.09 up to 53.26. The dramatical increase in accounting and financial information contributes a significant part to the increase of the content index as a whole.

Based on the results of independent samples t test, the differences of content index and accounting and financial information index show that the significance value is less than 0.05 so it can be concluded that there are significant differences in content index and accounting and financial information index of OLFR of Vietnamese listed companies between 2016 and 2020.

**Table 1: Descriptive statistics of OLFR index in 2016 and 2020**

	N	2016	2020	Mean difference	Trend
1) Content index	193	32.85	40.71	7.86	Increased
1.1. Strategic information (ST)	193	42.25	42.25	0	Unchanged
1.2. Accounting & financial information (AF)	193	26.09	53.26	27.17	Increased
1.3. Forward looking information (FL)	193	20.5	20.5	0	Unchanged
1.4. CSR information (CSR)	193	42.83	42.83	0	Unchanged

(Source: Data analysis)

**Table 2: Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Accounting and information	Equal variances assumed	2.593	.108	15.630	384	.000	27.17246	1.73844	23.75441	30.59052
	Equal variances not assumed			15.630	378.172	.000	27.17246	1.73844	23.75425	30.59068
Context index	Equal variances assumed	.064	.801	4.340	384	.000	7.86227	1.81143	4.30071	11.42383
	Equal variances not assumed			4.340	383.837	.000	7.86227	1.81143	4.30071	11.42384

(Source: Data analysis)

*Improvement in technology use*

The average of technology use index increases significantly from 44.77 in 2016 to 54.92 in 2020. The most samples submit annual reports in pdf format. Therefore, there is an increase in the number of companies providing a place to download the plug-in on their websites: 37 samples in 2016 compared to 67 in 2020. The studied companies also provide a place for users to submit suggestions or criticism via email or other online media, from 25 companies in 2016 to 55 in 2020. If in 2016, there were only 30 companies that had implemented the use of presentation slides and multimedia technology on their websites, in 2020 the number goes up to 75 companies. Not only do they implement the use of presentation slides but also publish presentation slides and video clips on their websites. In 2020, we also recognize 20 companies in studied sample provide an analysis tool to simulate the financial analysis activities.

Based on the results of independent samples t test, the difference of technology index shows that the significance value is less than 0.05 so it can be concluded that there is a significant difference in technology use of OLFR of listed companies in Vietnam between 2016 and 2020.

**Table 3: Group Statistics**

	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Tech index	2020	193	54.9223	21.14235	1.52186
	2016	193	44.7668	20.76838	1.49494

**Table 4: Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Tech index	Equal variances assumed	.340	.560	4.760	384	.000	10.15544	2.13329	5.96106	14.34982
	Equal variances not assumed			4.760	383.878	.000	10.15544	2.13329	5.96105	14.34983

(Source: Data analysis)

#### *Improvement in users' support*

The average of users' support increase from 37 in 2016 to nearly 41 in 2020. All samples use link to homepage and link to top to facilitate visitors back to homepage or top page. In comparison with 2016, there are 56 samples provide sitemap to help visitors know the website structure so it can be easier to access to the website. The significance improvement can be recognized by the increase in the number of samples that provide search engine to allow visitors to find the information needed, 33 companies in 2016 compared to 90 in 2020. However, the number of companies use FAQ to facilitate communication with stakeholders remain modest, 25 samples in 2016 and only 35 samples in 2020 with a slight increase.

The result of independent samples t test shows that the significance value is less than 0.05 so it can be concluded that there is a significant difference in users' support index of OLFR in Vietnam between 2016 and 2020.

**Table 5: Group Statistics**

	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Users' support	2020	193	40.8290	9.09079	.65437
	2016	193	36.9948	11.05314	.79562

**Table 6: Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Users' support	Equal variances assumed	20.342	.000	3.722	384	.000	3.83420	1.03015	1.80875	5.85964
	Equal variances not assumed			3.722	370.210	.000	3.83420	1.03015	1.80851	5.85988

(Source: Data analysis)

*Improvement in the overall OLFR index*

The overall OLFR index in 2016 was 36.01 while in 2020 it is 43.58, recording an increase of 7.52 points over the five-year period. The result of independent samples t test shows that the significance value is less than 0.05 so it can be concluded that there is a significant difference in the overall OLFR index of Vietnamese listed companies between 2016 and 2020.

**Table 7: Group Statistics**

	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Overall	2020	193	43.5789	14.23863	1.02492
	2016	193	36.0637	13.79619	.99307

**Table 8: Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper

Overall	Equal variances assumed	.209	.648	5.266	384	.000	7.51529	1.42711	4.70936	10.32122
	Equal variances not assumed			5.266	383.618	.000	7.51529	1.42711	4.70935	10.32123

(Source: Data analysis)

## 6. Summary and concluding remarks

The objective of the study is to investigate the improvement of online financial reporting practices among publicly listed companies in Vietnam. The study was based on the analysis of websites of 193 listed companies in Vietnam securities market of two points in time over the five-year period, 2016-2020. The results show the improvement of OLFPR practices during 5 years among listed companies in Vietnam. The changes mostly occurred through the increase in content disclosure, especially accounting and financial information, improvement in technological application and users' support. However, the overall level of internet financial reporting was only at 43.6 far below the average of 50. The findings clearly suggest that in Vietnam, internet reporting is an emerging issue and there is ample room for improvements in order to utilize the full potential of the internet. As more and more people in Vietnam are connecting themselves to the internet to get information, companies are expected to improve their internet reporting practices, in terms of content, technological utilization and users' support. To the extent that more extensive use of the internet for information disclosure can improve the efficiency of the corporate disclosure regime, it is expected that more companies will improve their internet reporting practices and will use the internet as an alternative channel to distribute information faster and less costly.

The results of this study are constrained by several limitations. Therefore, generalizations of the findings should be made with caution. Since companies' websites are regularly updated and upgraded, the results of this study represent only a snapshot of corporate internet reporting practices of Vietnamese listed companies. Therefore, a second-round rating for the same corporate websites in the future would enable to have comparable data and findings.

## REFERENCES

1. Abdelsalam, O.H., & Street, D.L. (2007). Corporate governance and the timeliness of corporate internet reporting by U.K. listed companies. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 16, 111-130.
2. Aly, D., Simon, J. & Hussainey, K. (2010). Determinants of corporate internet reporting: evidence from Egypt. *Managerial Auditing Journal*, 25(2), 182-202.
3. Ashbaugh, H., Johnston, K. M., & Warfield, T. D. (1999). Corporate Reporting on the Internet. *Accounting Horizons*, 13(3), 241-257.

4. Chan, W.K., & Wickramasinghe, N. (2006). Using the internet for financial disclosure: the Australian experience. *International Journal Electronic Finance*, 2(1), 118-150.
5. Craven, B. M., & Marston, C. L. (1999). Financial Reporting on the Internet by Leading UK Companies. *The European Accounting Review*, 8(2), 321-333.
6. Debreceny, R. & Gray, G.L. (1997). Locking the internet door, *Australian Accountant* (Journal of the Australian Society of Certified Practising Accountants), 67(4), pp. 26-28.
7. Deller, D., Stubenrath, M. & Weber, C. (1998). *Investor relations and the internet: background, potential application and evidence from the USA, UK and Germany*. paper presented at the 21st Annual Congress of the European Accounting Association, Antwerp.
8. Deller, D., Stubenrath, M., & Weber, C. (1999). A Survey on the Use of the Internet for Investor Relations in the USA, the UK and Germany. *The European Accounting Review*, 8(2), 351-364.
9. Dewi, M., & Africa, L.A. (2021). Analysis of Internet Financial Reporting on the Financial statements of State-Owned Enterprises in Indonesia. *International Journal of Entrepreneurship and Business Development*, 4(2), 134-139.
10. Ezat, A., & EI-Masry, A. (2008). The impact of corporate governance on the timeliness of corporate Internet reporting by Egyptian listed companies. *Managerial Finance*, 34(12), 848- 867.
11. FASB. (2000). *Business Reporting Research Project: Electronic Distribution of Business Information*. Norwalk, Connecticut, United States: Financial Accounting Standards Board.
12. Khan, T. (2007). Internet Financial Reporting: Disclosure about Companies on Websites. *Journal of Business System, Governance and Ethics*, 2(2), 37-46.
13. Khan, T. (2015). Internet Financial Reporting in Malaysia: Preparers' and Users' Perceptions. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 172, 778-785.
14. Khan, T, & Ismail, N.A. (2011). The level of internet financial reporting in Malaysian companies. *Asian Journal of Accounting and Governance*, 2, 27-39.
15. Lymer, A. (1999). The internet and the future of corporate reporting in Europe. *The European Accounting Review*, 8(2), pp. 289-301.
16. Lymer, A. (2000). Investor information online - the future of corporate reporting? *Account*, 7(3), pp. 4-5.
17. Marston, C. (2003). Financial reporting on the internet by leading Japanese companies. *Corporate Communications: An International Journal*, 8(1), pp. 23-34.
18. Marston, C., & Polei, A. (2004). Corporate reporting on the internet by German companies. *International Journal of Accounting Information System*, 5, 285-311.
19. Mellett, H., Marriott, N., & Macniven, L. (2009). Diffusion of an accounting innovation: fixed asset accounting in the NHS in Wales. *European Accounting Review*, 18(4), 745-764.



20. Petravick, S. and Gillet, J. (1996). Financial reporting on the world wide web. *Management Accounting*, pp. 26-9.
21. Pieper, H., Ottenstein, P., & Zulch, H. (2021). *Do online financial reports actually improve the information environment? An empirical investigation of European listed firms*. HHL Working paper No. 194 October 2021.
22. Ponte, B.E., Rodriguez, T.E. & Barrios (2000). *Corporate digital reporting in Europe: a survey on Eurostoxx50 companies*. Paper presented at the 3rd European Conference on Accounting Information Systems, Munich, March.
23. Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of Innovation*, 5<sup>th</sup> ed., Pree Press, NY.
24. Shiri, M., Salehi, M., & Bigmoradi, N. (2013). Internet financial reporting: Case of Iran. *Journal of Distribution Science*, 11(3), 49-62.
25. Spence, A. M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87 (3), 355-374.
26. Spence, A. M. (1976). Informational aspects of market structure: an introduction. *The Quarterly Journal of Economics*, 90(4), 591-97.
27. Trites, G. (1999). *The Impact of Technology on Financial and Business Reporting*. Canadian Institute of Chartered Accountants.
28. von Westarp, F., Stubenrath, M., Ordelleide, D., Buxmann, P. and Konig, W. (1999). *Internet-based corporate reporting - filling the standardization gap*, Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences, Maui, HI, January.

#### **Appendix A: List of Online Financial Reporting Index of listed firms in Vietnam (48 items)**

No.	Item
<b>Content Report (38 items)</b>	
<i>Corporate and Strategic Information - ST (11 items)</i>	
1	Statement of strategy and objectives
2	Discussion on the impact of strategy on current results
3	Discussion on the impact of strategy on future results
4	Discussion of research and development activities
5	Statements of strategy improving business
6	Discussion of future product developments
7	Rate of return on expected projects
8	Descriptive information of marketing network (domestic market)
9	Descriptive information of marketing network (foreign market)
10	Discussion of competitive environment
11	General discussion of industry trends (past)
<i>Accounting and Financial Information - AF (10 items)</i>	
1	Balance sheet
2	Income statement

3	Cash flows
4	Notes to FSs
5	Dividend policy
6	Share price and volume of shares traded information
7	Discussion on the effects of foreign currency/interest rates on current results
8	Breakdown and analysis of sales and revenues
9	Breakdown and analysis of operating expenses
10	Breakdown and analysis of administrative expenses
<i>Forward Looking Information - FL (8 items)</i>	
1	Forecast assumptions
2	General discussion of future industry trend
3	Discussion of external factors affecting the company's future (economy/politics)
4	Forecast of cash flows
5	Discussion on future expenditure
6	Discussion on the effects of interest rates on future operating activities
7	Discussion on the effects of inflation on future operating activities
8	Discussion on the effects of foreign currency on future operating activities
<i>Corporate Social Responsibility and Human Resource Information - CSR (9 items)</i>	
1	Employee training
2	Number of employees trained
3	Employee benefits
4	Labor protection policy
5	Environmental protection policy
6	Community policy
7	Data on accidents
8	Discussion of workplace safety
9	Discussion on the safety of the products
<b>Technology (5 items)</b>	
1	Financial data in process-ability format (xls, txt, doc...)
2	Format of annual report (pdf, html)
3	Version of annual report (English)
4	Version of the website (English)
5	Audio/Video files and other multimedia
<b>Users' Support (5 items)</b>	
1	Search engine
2	Sitemap
3	Links to related sites
4	Feedback
5	Frequently Asked Questions (FAQs)

(Source: Adopted from Khan, 2015 and FASB, 2000)

## IMPACT OF BUSINESS ON DIGITAL TECHNOLOGY ON PROFIT RATE OF BANKS IN SOME SOUTHEAST ASIAN COUNTRIES

*PhD. Le Thi Thuy Hang*  
*University of Finance - Marketing*

**Abstract:** *Digital banking has a very fast growth rate and is expected to gradually replace the traditional banking model. The spread of the digital economy throughout the economy has led to a sharp increase in demand for “contactless” services in the financial sector. This article empirically investigates the impact of digital transformation on business performance of Vietnamese commercial banks. This article studies banking operations on digital platforms from 2010 to 2020 in five Southeast Asian countries: Indonesia, Malaysia, Myanmar, Thailand and Vietnam. Using POOL, FEM, REM, FGLS models to examine the impact of bank transactions made by digital technology on the bank's return on equity. The study analyzes banks with outstanding performance in science and technology investment and assesses their digital maturity and digital transformation experience. The results show that investment in digitalization has contributed to a significant increase in profitability for commercial banks; However, there is heterogeneity across banks. Research continues to support the digital transformation path of banks based on research theory and experience of digital transformation in the field.*

**Keywords:** *Digital technology; Profit; Bank; Southeast Asia.*

## TÁC ĐỘNG CỦA KINH DOANH TRÊN NỀN TẢNG CÔNG NGHỆ SỐ ĐẾN TỶ SUẤT SINH LỢI CỦA CÁC NGÂN HÀNG TẠI MỘT SỐ QUỐC GIA ĐÔNG NAM Á

**Tóm tắt:** *Ngân hàng số có tốc độ tăng trưởng rất nhanh và kỳ vọng sẽ thay thế dần mô hình ngân hàng truyền thống. Sự lan tỏa của nền kinh tế kỹ thuật số xuyên suốt nền kinh tế, dẫn đến nhu cầu về các dịch vụ “không tiếp xúc” trong lĩnh vực tài chính tăng mạnh. Bài viết này nghiên cứu thực nghiệm về chuyển đổi kỹ thuật số tác động đến hiệu quả hoạt động kinh doanh của các ngân hàng thương mại Việt Nam. Bài viết này nghiên cứu hoạt động của ngân hàng trên nền tảng công nghệ số từ năm 2010 đến năm 2020 của 5 nước Đông Nam Á: Indonesia, Malaysia, Myanmar, Thái Lan và Việt Nam. Sử dụng mô hình POOL, FEM, REM, FGLS để xem xét tác động của giao dịch ngân hàng thực hiện bằng hình thức công nghệ số đến lợi nhuận trên vốn chủ sở hữu của ngân hàng. Nghiên cứu phân tích các ngân hàng có hiệu quả vượt trội trong đầu tư khoa học và công nghệ và đánh giá sự trưởng thành kỹ thuật số của chúng và trải nghiệm chuyển đổi kỹ thuật số. Kết quả cho thấy rằng đầu tư vào số hóa đã góp phần vào nâng cao tỷ suất sinh lợi đáng kể cho các ngân hàng thương mại; Tuy nhiên, tồn tại sự không đồng nhất qua các ngân hàng. Nghiên cứu tiếp tục ủng hộ con đường chuyển đổi kỹ thuật số của các ngân hàng dựa trên lý thuyết nghiên cứu và thực nghiệm chuyển đổi kỹ thuật số trong lĩnh vực này.*

**Từ khóa:** *Công nghệ số; Lợi nhuận; Ngân hàng; Đông Nam Á.*

## 1. Introduction

In recent decades, commercial banks around the world have invested heavily in science and technology. These investments have led to the development of financial technology and have dramatically changed the performance of commercial banks. Banks use technology to deliver innovative financial services and drive innovation in the financial system through productivity advancements and the reform of technical tools. Digital technologies are being applied to create new business models, new applications and processes, and create products that have a significant impact on financial markets, institutions and services. Investments in digital banking include bank clearing and settlement systems, cryptocurrencies, online lending, data, blockchain, cloud computing, artificial intelligence, smart investment advisors smart contracts, and other fields. Massive investments in these areas are transforming core banking, insurance and payments processes, and total production efficiency.

Empirical studies demonstrate that investments in technology and digital produce sustainable banking technology innovation. The evolving impact of digital technology on commercial banks can be divided into three phases. Phase one includes the introduction of IT. By adopting traditional IT hardware and at this stage, commercial banks in the financial industry realize office management and business operation automation and improve business efficiency. Phase two is the advent of internet finance. Commercial banks build online business platforms, attract customers and information through the Internet or mobile terminal channels, and realize the connection between transactions, payments and capital flows. in financial business. Phase three applies digital technology development. Banks are beginning to adopt new IT technologies to collect financial information, risk pricing models, investment decision-making processes, and credit intermediaries. As a result, digital technology enhances the efficiency of commercial banks through big data credit survey, smart investment advisor, supply chain finance, and more.

More recently, Sjodin wrote that digitization is a social upgrade led by the use of cutting-edge technologies, such as the Internet, data, social media, blockchain, and cryptocurrencies. number. The process of digitization and subsequent changes is known as digital transformation. Rogers argues that transformation is primarily reflected in five dimensions: customer, data, innovation, value, and race and competition. Zhou and others have defined digitization as a digital process for building the physical world based on digital technology. These digital advancements use artificial intelligence, cloud computing, and other core technologies and can restructure the company and talent culture and contribute significantly to innovations. Most of the existing research on digital transformation emphasizes the significant positive impact of the growth of the Internet to upgrade the financial industry.

The development of digital technology creates financial innovations for commercial banks. From a global perspective, investment in digital banking is growing rapidly and helps banks to face potential market challenges. Digital technology now enhances the ability to control risk and improve the total efficiency of commercial banks. Digital technology significantly changes the financial landscape through investment in science and technology by commercial banks, especially in the post-COVID era.

The digital economies of Southeast Asian countries are rapidly transforming. The COVID-19 pandemic has further fueled the demand for “contactless” services in the financial industry and the rapid development of AI, big data, cloud computing, blockchain, and other technologies. other new technology. To harness the revolution of the digital economy, commercial banks should consider how to integrate into the new digital economy with innovative formats and models and grasp the fundamentals. for a new round of technological upgrading and industrial transformation.

Based on research and actual situation, it has been recognized that the key role of digital banking in the development of the banking industry has recently been recognized, especially in developing countries in Southeast Asia. . The objective of the study is to test the impact of digital transactions on the profitability of banks. In the next section, the study presents background information to promote the research. Section 3 outlines the empirical approach of the research model. Specifically, the study uses POOL, FEM, REM, and FGLS models. The estimated results are then presented and discussed in Section 4. Finally, Section 5 provides some conclusions.

## **2. Researches on digital transformation in banking system's business activities**

The importance of interactivity will increase in the digital business environment. Through mobile devices, business banks can reach customers anywhere at any time. Technological advances in business operations make it possible to deliver on-demand services (Sharif and Raza, 2017). Lee et al (2005) observed that customer satisfaction is focused primarily on speed and response time. It relates to how quickly the bank responds to a consumer request or question. From there, increasing the customer's reliability and decision to use banking services. Similarly, research by Pavlou (2003) suggests that online communities are useful for building trust and have a positive impact on customer trust in banking digital technology. Pavlou (2003) found that trust in the organization is positively related to customers' decisions to agree to use digital banking products and services.

Technology that supports customer care in banks by integrating computers and phones has supported call center operations, improved business intelligence, and supported a wide range of communication and online transactions. and self-service customers (Netbanker (2012).In addition, digital technology also makes it easier to access customer information, improve the quality and efficiency of communication with customers, increase service consistency, and improve service quality. relationship with customers, improve customer retention rate and increase customer revenue (Krasnikov and Jayachandran, 2009).

Rootman and Bosch (2008) agree that the introduction of advanced technologies in the banking sector has improved the service quality of banks, and banks have improved customer relationships and satisfaction. customer needs in a better way. Digital technology benefits both sides. Bankers have the ability to access historical data of their customers and make better informed decisions about the services and products they offer. The impact of digital marketing on a bank's business, has shown that digital channels allow for more frequent communication and contact at a lower cost than traditional channels. Mangin

(2014) argues that online services give customers better choice, access, control and convenience than traditional channels. This builds satisfaction and loyalty. Digital channels have a positive impact on a bank's business. One of the studies on e-banking at an early stage was done by Bauer et al (2005) with a data set of 6 traditional banks and 522 typical digital banks to draw similar conclusions. financial performance of banks. The results show that traditional banks perform poorly in relation to return on assets (ROA) and return on equity (ROE).

As such, digital can be used to create positive impacts on trust and relationship between customers and banks in the long term by combining all aspects of products, services and services. services, brands and communications. Interactive elements on the digital platform allow customers to self-monitor, self-manage and execute transactions related to their accounts. With the growing number of e-customer service and marketing channels, it seems that banks are trying to implement online marketing campaigns to enhance customer market share and operating revenue. This study is based on the study of Bauer et al. (2005) to examine the impact of banking transactions conducted in the form of digital technology on the return on assets of banks in Southeast Asia.

### 3. Research methods and data

#### 3.1. The POOL, FEM, REM models

The Panel data Regression model:

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 No\ moin_{it} + \beta_2 Val\ moin_{it} + \beta_3 Nocard_{it} + \beta_4 TotalDEPLOAN_{it} + \beta_5 ATM_{it} + \epsilon_{it}$$

In which:

$ROE_{it}$ : dependent variable of the model, which indicates the net return on equity ratio, is a measure of the profitability per dollar of equity of national banks  $i$  in year  $t$ .

$No\ moin_{it}$ : independent variable of the model, showing the total number of accounts that make transactions in the form of digital technology through banks of country  $i$  in year  $t$ .

$Val\ moin_{it}$ : independent variable of the model, showing the total value of digital transactions through banks in country  $i$  year  $t$ .

$Nocard_{it}$ : independent variable of the model, which describes the total number of card accounts opened at the bank of the country  $i$  for the year  $t$ .

$TotalDEPLOAN_{it}$ : independent variable of the model, showing the total value of capital and credit transactions made through the banks of country  $i$  in year  $t$ .

$ATM_{it}$ : independent variable of the model, which shows the total number of automatic teller machines of banks in country  $i$  year  $t$ .

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$  is the intercepts of the model.

$\epsilon_{it}$ : model error,  $\epsilon_{it}$  satisfy the assumptions of OLS

$i$ : country,  $i$  (Indonesia, Malaysia, Myanmar, Thailand and Vietnam)

$t$ : year,  $t$  (2012, 2020)

### 3.2. Description of the model's variables

The object of the study is to focus on studying the impact of banking digital technology on banking business. The study has 6 variables, namely ROEit, No monit, Val monit, Nocardit, ATMit and TotalDEPLOANit. The study examines the increased level of digital banking technology, which is expressed through: total number of accounts, cards, automatic teller machines, value of transactions made in the form of digital technology and total value of mobilized capital, credit made through the country's banks will have an impact on increasing the profitability of national banks.

### 3.3. Research data

The scope of the study is the impact of digital banking services on the banking business of 5 Southeast Asian countries, the data is taken from 2010 to 2020. The data is taken from the Group. International Monetary Organization (IMF). The variables of the total number of accounts conducting digital transactions through the country's bank (No moin), the total value of making transactions in the digital form through the country's bank will have impact on the operations of the banks of the countries (Val moin), the card numbers of the national banks (No Card), the number of automatic teller machines (ATMs) and the total amount of capital mobilization transactions and credit made through the country's bank (TotalDEPLOAN) are both trend variables without normal distribution, the deviation must be very high. The study converts these variables into the logarithm of the natural base so that the variable has a distribution close to the normal distribution, meeting the input data conditions of the model.

## 4. Research results and discussion

### 4.1. Choosing the best regression model

Set up a matrix of correlation coefficients showing the degree of interaction of independent variables with each other. Based on the correlation analysis table, it shows that all independent variables can be included in the model and ensure that the model does not have multicollinearity.

**Table 1. Matrix of correlation coefficients between independent variables**

Variable	TotalDEPLOAN	Nomoin	Valmoin	Nocard	ATM
TotalDEPLOAN	1.0000				
Nomoin	0.0445	1.0000			
Valmoin	0.3690	0.2760	1.0000		
Nocard	0.2975	0.4133	0.4628	1.0000	
ATM	0.3839	0.3344	0.3132	0.4458	1.0000

*Source: Regression's result*

Perform OLS estimation regression on data consisting of many objects. Pooled regression model (POOL) was used:

**Table 2. Pooled regression results POOL**

F(5, 49) = 2.60		Prob > F = 0.0364				
R-squared = 0.6099		Adj R-squared = 0.5293				
ROE	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
TotalDEPLOAN	-1.769716	1.240233	-1.43	0.160	4.262059	.7226259
Nomoin	-1.492425	.533608	-2.80	0.007	-2.56475	.4200992
Valmoin	1.586951	1.214265	1.31	0.197	.8532059	4.027108
NOCARD	-.2592903	.3621467	-0.72	0.477	.9870514	.4684709
ATM	1.812455	.8391403	2.16	0.036	.126139	3.49877
_cons	29.12394	10.4783	2.78	0.008	8.067006	50.18088

Source: Regression's result

The coefficient P = 0.0364, the POOL model has statistical significance. Based on the model, it shows that the total number of accounts conducting transactions using digital technology and the total number of automatic teller machines through the country's banks will have an impact on the performance of the banks of the countries. country through its effect on the country's bank rate of return.

Carry out the regression with the difference in intercept between the regression function of the objects is determined. The FEM fixed-effects model is used:

**Table 3. Fixed regression results FEM**

F(5,45) = 13.43		Prob > F = 0.0000				
ROE	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
TotalDEPLOAN	13.79581	2.67444	5.16	0.000	8.409216	19.18241
Nomoin	-2.266647	.451044	5.03	0.000	3.175097	1.358198
Valmoin	1.126978	.8001485	1.41	0.166	.4846043	2.738559
NOCARD	-1.4951	.324052	4.61	0.000	2.147774	.8424261
ATM	-3.674679	1.053037	3.49	0.001	5.795604	1.553754
_cons	-149.7886	28.43917	5.27	0.000	-207.068	92.50917
F test that all u <sub>i</sub> =0: F(4, 45) = 43.37		Prob > F = 0.0000				

Source: Regression's result



Coefficient  $P = 0.0000$ , FEM model has statistical significance. Based on the model, it shows that the total number of accounts conducting transactions in the form of digital technology through the bank, the total number of cards serving transactions in the form of digital technology through the bank, the total transaction value Capital mobilization and credit made through the bank and the total number of ATMs of the bank both have an impact on the performance of the banks of the country.

Carry out the regression with the difference in intercept between the regression function of the subjects being random. The REM random effects model is used:

**Table 4. Random regression results REM**

Wald chi2(3) = 13.02		Prob > F = 0.0232				
ROE	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
TotalDEPLOAN	-1.769716	1.240233	1.43	0.154	-4.200529	.6610964
Nomoin	-1.492425	.533608	2.80	0.005	-2.538277	.4465722
Valmoin	1.586951	1.214265	1.31	0.191	-.7929647	3.966867
NOCARD	-.2592903	.3621467	0.72	0.474	-.9690848	.4505043
ATM	1.812455	.8391403	2.16	0.031	.1677698	3.457139
_cons	29.12394	10.4783	2.78	0.005	8.586848	49.66104

*Source: Regression's result*

Coefficient  $P = 0.0232$ , REM model has statistical significance. Based on the model, it shows that the total number of accounts conducting transactions in the form of digital technology through the country's banks and the total number of ATMs of the bank both have an impact on the performance of the banks of the country. nation.

From the results of the research models, the author will perform tests such as F (to choose between Pooled OLS and FEM), Hausman test (to choose between REM and FEM) and finally choose the method. suitable estimate.

The author uses the F-test to select the model between Pooled OLS and FEM, with the assumption:

$H_0$ : Choosing the OLS model is more suitable for the sample data than the FEM

$H_1$ : Choosing the FEM model is more suitable for the sample data than OLS

**Table 5. Model selection test between Pooled OLS and FEM**

Giá trị thống kê F	P-value
43.37	0.0000

*Source: Regression's result*

Through F test:  $P = 0.0000$ ,  $\alpha = 0.05$

Since  $P = 0.000 < 0.05$ , reject  $H_0$ . Therefore, choosing the FEM model is appropriate.

Perform Hausman test, to choose the model between FEM and REM, with the assumption:

$H_0$ : Choosing the REM model is more suitable for the sample data than the FEM

$H_1$ : Choosing the FEM model is more suitable for the sample data than REM

**Table 6. Hausman test for model selection between FEM and REM**

Chi2	P
6.33	0.2754

*Source: Regression's result*

From the test results,  $P = 0.2754 > 0.05$ , should accept  $H_0$ , decide to use the model with REM random effects. So regression with random effects model REM will yield the best results.

#### 4.2. Regression model tests

##### *Checking for multicollinearity*

Multicollinearity is a phenomenon in which the independent variables in the model are linearly correlated with each other. The study tests the hypothesis that there is no multicollinearity phenomenon by using the VIF criterion.

**Table 7. Multicollinearity Test**

Variable	VIF	1/VIF
Valmoin	2.90	0.344827
TotalDEPLOAN	1.31	0.763358
NOCARD	1.61	0.621118
ATM	2.75	0.363636
Nomoin	3.25	0.307692
Mean VIF	1.97	

*Source: Regression's result*

All correlation coefficients are less than 4, indicating that the multicollinearity between the independent variables is not significant. It shows that independent variables can be used to estimate the model.

##### *Checking for the phenomenon of variance of variable error*

The variance of the error changes will make the estimates obtained by the OLS method stable but ineffective, the regression coefficient tests are no longer reliable. Test the hypothesis that the variance of the error is constant by the Breusch - Pagan Lagrangian test, with the hypothesis  $H_0$ : There is no phenomenon of variance.

**Table 8. Verification of variance of variable error**

Chỉ tiêu	Chi bình phương	P
Kết quả	0.00	1.0000

*Source: Regression's result*

With the alpha = 5% significance level, the Breusch and Pagan Lagrangian tests give the results:  $P = 1.0000$ . So,  $P > 0.05$  should accept the hypothesis  $H_0$ : There is no phenomenon of variance change. Thus, the model does not occur the phenomenon of variance change.

#### *Check for autocorrelation*

The phenomenon of autocorrelation is that between the errors are correlated with each other, which will make the estimates obtained by the OLS method stable but ineffective, the regression coefficient tests are no longer reliable. The study conducted to test the phenomenon of autocorrelation on panel data with the hypothesis  $H_0$ : no autocorrelation.

**Table 9. Autocorrelation test**

Value	F	P
Result	10.588	0.0313

*Source: Regression's result*

With significance level alpha = 1%, the test results are:  $P = 0.0313$ . So,  $P < 5\%$  should reject hypothesis  $H_0$ . Thus, the model has the phenomenon of autocorrelation.

After testing if the model is violated the autocorrelation hypothesis, then these methods are not optimal, but must use another better method, which is the feasible generalized least squares method - FGLS to overcome the above phenomenon in order to ensure that the obtained estimates are stable and effective.

**Table 10. Regression results by least squares method - FGLS**

Chi2(5) = 17.15		Prob > F = 0.0042				
ROE	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
TotalDEPLOA N	1.76483	.7107563	2.48	0.013	3.157887	.371773
Nomoin	-.0459346	.5195035	-0.09	0.930	-1.064143	.9722736
Valmoin	2.053068	.5524856	3.72	0.000	.9702158	3.13592
NOCARD	.6563187	.2943881	2.23	0.026	1.233309	.0793286
ATM	.8966858	.677477	1.32	0.186	-.4311446	2.224516
_cons	12.13926	11.01338	1.10	0.270	-9.446562	33.72509

*Source: Regression's result*

With the alpha = 5% significance level, the result is: 0.0042. So,  $P < 5\%$  should reject hypothesis  $H_0$ . Thus, the model overcomes the autocorrelation phenomenon.

### 4.3. Regression model results

**Table 11. Synthetic results of regression models POOL- FEM - REM - FGLS**

Model	POOLed OLS	FEM	REM	FGLS
Value	ROE	ROE	ROE	ROE
TotalDEPLOAN	-1.770 [-1.43]	13.80*** [5.16]	-1.770 [-1.43]	1.765** [2.48]
Nomoin	-1.492*** [-2.80]	-2.267*** [-5.03]	-1.492*** [-2.80]	-0.0459 [-0.09]
Valmoin	1.587 [1.31]	1.127 [1.41]	1.587 [1.31]	2.053*** [3.72]
NOCARD	-0.259 [-0.72]	-1.495*** [-4.61]	-0.259 [-0.72]	0.656** [2.23]
ATM	1.812** [2.16]	-3.675*** [-3.49]	1.812** [2.16]	0.897 [1.32]
_cons	29.12*** [2.78]	-149.8*** [-5.27]	29.12*** [2.78]	12.14 [1.10]
* $p < 0.1$ , ** $p < 0.05$ , *** $p < 0.01$				

*Source: Regression's result*

From the experimental results of the research model, the author will discuss and make comments on the impact of banking digital technology on the business activities of banks in Southeast Asia: Indonesia, Malaysia, Myanmar, Thailand and Vietnam. Through the above partial test results, we see that the model does not have multicollinearity and variable variance. However, the model has autocorrelation among the errors, which will make the estimates obtained by conventional regression on panel data ineffective and the tests unreliable. Therefore, the author uses the feasible generalized least squares method - FGLS to overcome the phenomenon of autocorrelation between errors to ensure that the obtained estimates are stable and efficient.

Looking at the model results, it shows that with the alpha = 5% significance level, the total value of digital transactions through the country's bank (Val moin), the total value of deposits and credits. If the application is made through a bank (TotalDEPLOAN), the total number of accounts opened at a bank for transactions (NOCARD) will have an impact on the performance of the banks of the countries through the impact on the profitability of the bank. Southeast Asian banks: Indonesia, Malaysia, Myanmar, Thailand and Vietnam. On the other hand, if the total value of transactions made in the form of digital technology through a national bank (Val moin) increases by 1 unit, the bank's business activities will increase its profit per dollar of equity. Ownership (ROE) added + 1,765 units. When the total number of accounts opened at the bank for transactions (NOCARD) increases by 1 unit, the bank's business activities will increase the profit per dollar of equity (ROE) by +0.656 units. When the total value of transactions in the form of digital technology through

the country's banks (Val moin) increases by 1 unit, the bank's business activities will increase the profit per dollar of equity. ROE) add +2,053 units. The study results are completely consistent with previous studies. Digital banking technology helps improve business performance of banks in Southeast Asian countries: Indonesia, Malaysia, Myanmar, Thailand and Vietnam.

## 5. Conclusion

The rapid development and increasing adoption of cutting-edge technologies are supported with the latest smartphone models, mobile applications, new financial and technological innovations, the financial system has proven itself witness the fastest increase of new business models, new financial instruments, products and services of non-banking organizations operating in banking. The new digital finance entrants initially focused on payments and later expanded into credit, savings, insurance and investments. A development that has seen traditional banks shift the way they do business to digital technology.

Against this backdrop, this study aims to understand the impact of digital financial services on the operations of commercial banks. Based on secondary data and using a panel data approach, the study examined the impact of digital financial services on the performance of commercial banks in Southeast Asia. Most banks in Southeast Asia currently have a digitalization strategy, and are oriented to develop digital banking. However, each bank is having a different orientation towards digital banking, depending on their target audience. There are banks that promote retail and serve small and medium-sized business customers, focusing on developing digital banking to bring the most convenience and services to customers. Some banks have implemented digital technology in implementing the digital banking revolution with the policy of fewer branches, fewer transaction offices, and putting in a Chatbot application to replace part of the work of customer care staff.

Looking back at the successful digital transformation of banks in the region, mainly based on such platforms as changing population structure, better and cheaper technology, and the need to maximize capital efficiency, an open and flexible legal corridor. These factors drive banks to transform to serve increasingly diverse and complex customer needs. An effective digital banking model meets 3 core criteria: simplicity, connectivity and efficiency. Besides, to be able to build and maintain a team of personnel with in-depth knowledge of artificial intelligence and huge data networks is also a challenge. On the other hand, the financial market data in the region is still not enough to be able to apply digital technology data. Customer profile data, history of credit relationships at banks are still limited. This makes it difficult to have a basis to correctly identify good / bad customers according to advanced practices, or with new products and services, the bank will also lack customer information to serve the risk appetite classification. To apply new technology also requires banks to have full and consistent awareness of governance models, transformation plans, resources and risks when changing business models from traditional to traditional ones digitization.

**REFERENCES**

1. Bauer, H. H., Hammerschmidt, M., & Falk, T. (2005). Measuring the quality of e-banking portals. *International Journal of Bank Marketing*, 23(2), 153-175. doi:10.1108/02652320510584395
2. Berndt, A. D., Saunders, S. G., & Petzer, D. J. (2010). Readiness for banking technologies in developing countries. *African Business*, 14(3), 47-76.
3. Krasnikov, A., Jayachandran, S., & Kum, V. (2009). The Impact of Customer Relationship Management Implementation on Cost and Profit Efficiencies: Evidence from the U.S. Commercial Banking Industry. *Journal of Marketing*, 73(6), 61-76. doi:10.1509/jmkg.73.6.61
4. Lee, Min-Suk ; Lee, Hun-Ll ; Lee, Mi-Young. (2005) An Integrated Architecture for Location-Based Mobile Commerce Service in Ubiquitous Environment. *Journal of Information Technology Applications and Management*. Volume 12 Issue 3 / Pages.97-109
5. Mangin, J.-P.Lévy, Bourgault, N., Calvo-Porràl, C., Mesly, O., Telahigue, I., & Trudel, M. (2014). The moderating role of risk, security and trust applied to the tam model in the offer of banking financial services in Canada. *Journal of Internet Banking and Commerce*, 19 (2), 2- 21.
6. Netbanker (2012) Mobile Payments in the United States: How Disintermediation May Affect Delivery of Payment Functions, Financial Inclusion and anti-Money Laundering Issues. *Washington journal of law, technology & arts*, volume 8, issue 3.
7. Pavlou, P.A., (2003). Consumer Acceptance of Electronic Commerce: Integrating Trust and Risk with the Technology Acceptance Model”, *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 7, No. 3:101-134
8. Rootman, C., Tait, M., & Bosch., J. (2008). Variables influencing the customer relationship management of banks. *Journal of Financial Services Marketing*, Vol 13(1), 52-62
9. Sharif, A., & Raza, S. A. (2017). The influence of hedonic motivation, self-efficacy, trust and habit on adoption of internet banking: A case of developing country. *International Journal of Electronic Customer Relationship Management*, Vol 11(1), 1-22. Available at: <https://doi.org/10.1504/ijecrm.2017.086750>.
10. Sjodin, D.R.; Parida, V.; Leksell, M.; Petrovic. 2018. A. Smart Factory Implementation and Process Innovation a Preliminary Maturity Model for Leveraging Digitalization in Manufacturing. *Res. Technol. Manag.* 61, 22-31.
11. Rogers, D.L. 2016. *The Digital Transformation Playbook*; Columbia University Press: New York, NY, USA.
12. Zhou,W.H.;Wang, P.C.; Yang, M. 2018. Digital empowerment promotes mass customization and technology innovation. *Sci. Sci. Sci.* 36, 1516-1523.

## INCENTIVE POLICIES FOR VIETNAMESE SMES IN DIGITAL TRANSFORMATION: AN EMPIRICAL STUDY IN LAM DONG PROVINCE

*PhD. Le Tien Dat*

*Thuongmai University*

**Abstract:** *Digital transformation can be regarded as the integration of digital technologies into all areas of an enterprise, taking advantage of technologies to fundamentally change the operation methods and business models, to provide new value to its customers, as well as to increase business activities performance. In Vietnam, with the active support of the government in developing the digital economy, the digital transformation process has taken place actively in many industries, fields, types of businesses, especially among small and medium-sized enterprises (SMEs). However, in the preparation to apply digital transformation, the limitation of resources, especially the limited capacity of SME owner, is a major obstacle of SMEs in working with technology solutions providers. In this context, the incentive policies from the government to support Vietnamese SMEs in the process of digital transformation is strongly needed. This paper, to begin with, reviews the literature related to SMEs, digital transformation and the support of the government. Subsequently, the situation of Vietnamese SMEs in the digital transformation and the Vietnamese government's support are reviewed. The case study of Lam Dong province where the digital transformation is highly focused with a range of specific policies is then reflected. The paper is expected to assist SMEs acknowledge the supports they may receive and help the authorities understand the situation of SMEs in order to provide appropriate policies. The paper is also wished to make theoretical contribution by studying the digital transformation of SME sector and in developing countries such as Vietnam.*

**Key words:** *Digital transformation, Government support, Incentive policies, SMEs.*

## CHÍNH SÁCH HỖ TRỢ DOANH NGHIỆP NHỎ VÀ VỪA VIỆT NAM TRONG CHUYỂN ĐỔI SỐ: NGHIÊN CỨU THỰC TIỄN TẠI TỈNH LÂM ĐỒNG

**Tóm tắt:** *Chuyển đổi số có thể được hiểu là sự tích hợp công nghệ số vào mọi lĩnh vực của doanh nghiệp, tận dụng công nghệ để thay đổi cơ bản phương thức hoạt động và mô hình kinh doanh, cung cấp giá trị gia tăng cho khách hàng, cũng như nâng cao hiệu quả hoạt động kinh doanh. Tại Việt Nam, với sự hỗ trợ tích cực của Chính phủ trong phát triển nền kinh tế số, quá trình chuyển đổi số đã diễn ra sôi nổi trong nhiều ngành, lĩnh vực, loại hình doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp nhỏ và vừa (DNNVV). Tuy nhiên, trong sự chuẩn bị cho ứng dụng chuyển đổi số, sự hạn chế về nguồn lực, đặc biệt là hạn chế về năng lực quản trị đang là trở ngại lớn của các DNNVV trong việc hợp tác với các nhà cung cấp giải pháp công nghệ. Trong bối cảnh đó, rất cần các chính sách khuyến khích của Chính phủ để hỗ trợ các DNNVV Việt Nam trong quá trình chuyển đổi số. Bài báo này, trước tiên, xem xét các tài liệu liên quan đến doanh nghiệp vừa và nhỏ, chuyển đổi số và sự hỗ trợ của chính phủ. Sau đó, thực trạng của các DNNVV Việt Nam trong quá trình*

*chuyển đổi số và sự hỗ trợ của Chính phủ Việt Nam được trình bày. Nghiên cứu điển hình về tình hình áp dụng chuyển đổi số của các DN NVV tỉnh Lâm Đồng, địa phương có mức độ triển khai mạnh mẽ về chuyển đổi số, sau đó được phân tích. Bài báo này được kỳ vọng sẽ giúp các DN NVN hiểu được những hỗ trợ mà họ có thể nhận được và giúp các cơ quan chức năng hiểu được tình hình của các DN NVN để đưa ra các chính sách phù hợp. Bài báo cũng mong muốn đóng góp về mặt lý thuyết thông qua việc nghiên cứu quá trình chuyển đổi số của khu vực DN NVN và trong các quốc gia đang phát triển như Việt Nam.*

**Từ khóa:** *Chuyển đổi số, Hỗ trợ Chính phủ, Chính sách hỗ trợ, Doanh nghiệp vừa và nhỏ.*

## 1. Introduction

Digital transformation is believed to bring a range of benefits for SMEs such as to build strategy and corporate culture; to apply digital technology, connect and optimize customer experience; to improve processes and productivity; and to manage and analyze data. However, in this process, Vietnamese SMES are facing numerous barriers: Lack of digital transformation mindset, challenges in company culture, lack of essential technologies, and lack of adequate understanding of customers and operational data. The specific figures given by Cisco are: 17% of SMEs lack digital skills and human resources, 16.7% lack a strong IT foundation for digital transformation, 15.7% lack a digital mindset. The majority of Vietnamese SMEs still react passively and have not made adequate efforts to join the digital transformation. Therefore, the support policies which meet the needs of SMEs and fit to their situation and limitation are necessary. By investigating the case study of Lam Dong province where the digital transformation is highly considered, the paper is also expected to bring useful lessons for other localities in implementing digital transformation successfully, especially in developing appropriate policies.

## 2. Literature Review

### 2.1. SMEs and the Role of SMEs

The definition of Small and Medium-sized Enterprises (SMEs) has been discussed for decades as an important component of economic development and job creation (BER, 2016). In Vietnam, on June 12, 2017, the National Assembly promulgated the Law on Supporting SMEs (Law No. 04/2017/QH14). Accordingly, SMEs include micro, small and medium enterprises, with an average number of employees participating in social insurance not exceeding 200 people per year and meeting one of two criteria: i) total capital not exceeding 100 billions VND; ii) total revenue of the preceding year is not more than 300 billion VND (Vietnamese Government, 2017).

Gree & Thurnik (2003) emphasized that economic prosperity cannot be achieved without taking into account the development of current SMEs, as well as efforts for the creation of new SMEs. The relationship between economic growth and SME development has been examined by many scholars in recent decades. Studies emphasized that besides large-scale enterprises, SMEs also play an important role in economic development (Toma et al., 2014; Okpara & Wynn, 2007).



Herrington & Kew (2013) provided evidence for a positive relationship between GDP and SME development. Global SMEs are seen as important drivers of economic growth and job creation. Because of its importance, the investment and attention for SMEs is increasing. The change in investment direction from large enterprises to SMEs may be due to the availability of human resources, the rapid change in satisfying customer tastes, the flexibility in business regulations, and the sensitivity to changes from new technology (Thurik & Wenekers, 2004). For developing countries, SMEs play an important role in production, business and export activities, especially in creating jobs (Tambunan, 2008).

## ***2.2. Digital Transformation and its Significance***

Digital Transformation is a concept appeared in the Internet booming era and has become popular in recent times. This term describes the application of technology (Digitalize) to all aspects of the business. If successful, this activity will completely change (Transformation) the way an enterprise operates, increase cooperation efficiency, optimize work performance and bring value to customers (Digitaltransformation.vn, 2021).

In other words, digital transformation can be understood as the integration of digital technologies into all areas of an enterprise, taking advantage of technologies to fundamentally change the operation methods, business models, to provide new value to its customers, as well as to increase business activities performance. Digital transformation also bring changes in the culture of businesses, requiring enterprises to constantly change and apply new technologies.

In Vietnam, the concept of "Digital Transformation" is often understood as the process of changing from a traditional business model to a digital one by applying new technologies such as Big Data, the Internet for things (IoT), cloud computing (Cloud)... to change operating methods, leadership, work processes, and business culture. This concept should be distinguished from the concept of "Digitalizing". Accordingly, "Digitalization" can be seen as the process of modernizing and converting conventional systems to digital systems (such as converting paper documents to files on computers). Meanwhile, "Digital Transformation" is about exploiting the data obtained from the digitization process, and then applying technologies to analyze, transform that data and create new values. "Digitalization" can be viewed as part of the "Digital Transformation" process (Danang.gov.vn, 2021).

In short, "Digital Transformation" brings a lot of benefits to all aspects of business activities, from management to research and development. Some of the immediate benefits can be seen as: Cutting operating costs, reaching more customers in the long-term, making quick and accurate decisions thanks to a timely reporting system, optimizing the productivity of employees...Consequently, the operational efficiency and competitiveness of enterprises are significantly improved (Digitaltransformation.vn, 2021).

## ***2.3. SMEs in Digital Transformation***

Digital transformation may bring many benefits to SMEs, specifically as follows:

*Assist SMEs build strategy and corporate culture*

The application of digital transformation into SMEs may help SMEs manage and constantly review the achievement of targets with the purpose of continuing compare and evaluate effectiveness. In addition to self-established evaluation criteria, the use of digital transformation technology may help SMEs obtain comprehensive and accurate information and assessment results.

*Assist SMEs apply digital technology, connect and optimize customer experience*

Customer experience is not just about the online or offline experience happening in the store, it is the whole process in which customers interact with the brand. This means that everything enterprises sell and how they sell become goods to customers.

When SMEs apply digital transformation, it may help link customer experiences into a continuous chain at all stages before, during and after purchase, facilitating SMEs to build a strong relationship with customers. Each SME has a different customer journey and each customer has a different touch point. Digital transformation application helps SMEs develop programs to better meet the needs of customers, provide them positive experiences, so that increase their brand loyalty.

*Assist SMEs improve processes and productivity*

In the constantly changing business environment, process improvement and productivity increase are the prerequisites of SMEs. Digital transformation helps improve efficiency, productivity and reduce time-waste for SMEs. When applying digital transformation, SMEs may not be required to hire employees to check the work completion, which now can be monitored by modern software applications.

*Assist SMEs manage and analyze data*

Applying digital transformation may help SMEs maximize and effectively exploit Big Data in order to cut costs, develop products and optimize process.

#### **2.4. Improve Management Capacity for SMEs in Digital Transformation**

In SMEs, the creativity and innovation of employees and especially those of managers are always appreciated (Ivan, 2018). Jenny (2015) and Escriba-Esteve et al. (2009) emphasized that the flexibility and readiness for innovation in SMEs is significantly affected by the management competence, particularly that of the senior management team. In SMEs, with the vital role of making decisions and taking responsibilities for strategic business development (Collins & Clark, 2003; Papadakis & Barwise, 2002), the managers' competence has a significant impact on the effectiveness of innovation in particular, and on the efficiency of the overall business activities in general (Naranjo Valencia et al., 2012). Previous studies such as that of Kearney et al. (2014) emphasized that management competence is directly linked to the performance, innovation and development of SMEs. Management competence determines the use of enterprises' resources, the culture of innovation and cooperation among organization members.

Applying digital transformation requires SME managers to prepare a range of competencies and skills. To begin with, they need to be equipped with basic knowledge about digital transformation which provides them with a modern mindset to direct

enterprises in this process, master the technologies applied, and implement effective this process for short-term and long-term benefits.

Secondly, SME managers should have the skills to map out digital transformation strategies and plans suitable for their business.

Thirdly, SME managers should have a comprehensive investment vision for digital transformation. During this process, SMEs need to constantly improve their digital capabilities such as investing in talent training, enhancing infrastructure, equipment, applications, security... SME managers also need skills to make reasonable investments, avoid waste and take best benefits from digital transformation.

Forthly, SME managers need to be equipped with leadership and communication skills. For effective digital transformation application, employee engagement is crucial. SME managers need to create an environment where individuals follow the same direction. Ineffective communication may make employees feel unsecured, hindering their willingness to join this process. To avoid employees' anxiety with major changes, they need to be clearly explained about the effects of digital transformation on their work.

Finally, SME managers need to be practical and sensitive to reality. Although changes from digital transformation are inevitable and are important prerequisites for success, SME managers still need to have the sensitivity to understand and implement the digital transformation process appropriate to each department and each stage. With this sensitivity, SME managers may reduce anxiety among individuals and teams when participating in this process.

### ***2.5. Government Support for SMEs***

Besides training activities, there have been numerous activities in supporting SMEs to improve their competitiveness such as consulting activities, seminars to share practical experience among SME managers, portals and websites to enhance the interaction between SMEs, markets and customers.

Shamsuddoha, Ali & Ndubisi (2009) studied and examined the impact of government support programs on the international business of SMEs in developing Asian countries, and confirmed that these support programs have a positive and significant impact on the success of SME internationalization. In particular, the government support related to export market development by providing export information at trade fairs, trade conferences, workshops and short courses on marketing and products has had a great impact on the international business performance of SMEs. These effects can be seen directly through a significant improvement in export activities, or indirectly through improved awareness and knowledge of international business for SME managers. When SMEs acquire knowledge through export support programs, they may overcome mental barriers to export, develop a positive attitude towards internationalization, and commit to invest resources for international business activities. In addition, with expanded knowledge, SME managers can develop more effective and proactive strategies.

As can be seen from the literature review above, digital transformation has been beneficial to performance of businesses, especially of SMEs. However, due to their

limitation, government support for SMEs is strongly needed. Therefore, this paper investigates the practice of digital transformation of SMEs in Vietnam in general, and in Lam Dong province in particular. Based on that analysis, appropriate solutions are provided.

### **3. Research Methodology**

This paper aims to assist Vietnamese SMEs in the process of digital transformation as well as to help the authorities in developing appropriate policies to support this process. This paper, to begin with, reviews the literature related to SMEs, digital transformation and the support of the government. Subsequently, the situation of Vietnamese SMEs in the digital transformation and the Vietnamese government's support are reviewed. The case study of Lam Dong province where the digital transformation is highly focused with a range of specific policies is then reflected. Lam Dong's agricultural export SMEs in the research are diverse in their products and business areas, with 02 SMEs exporting vegetables, 03 SMEs exporting coffee and 02 SME exporting flowers. The references of government officials and SMEs has helped researchers to seek and interview SME managers, which reflects the effectiveness of "Snow-ball" technique in qualitative study. The paper is expected to assist SMEs understand about their support and authorities master the situation of SMEs to provide the appropriate policies.

### **4. Vietnamese SMEs in Digital Transformation**

#### ***4.1. SMEs in Vietnam's economy***

SMEs are identified as an important determinant in Vietnam's economic development strategy, especially when the proportion of large enterprises accounts for only 2.79%. According to the Ministry of Planning and Investment, SMEs contribute about 45% of GDP and 31% of the state's total budget revenue, creating about 8.8 million jobs as of 2018. SMEs have contributed significantly to the growth of Vietnam's exports even during the period of time affected by Covid-19, with an increasing number of direct export SMEs (Binh, 2021). The activeness in international economic integration of this sector has contributed significantly to the economic transformation towards a market economy, as well as to the internationalization process of Vietnam's economy.

Many policies and programs to support the development of SMEs have been created and implemented such as Decree 90/2001/ND-CP and Decree 56/2009/ND-CP on supporting for SME development. Most recently, Law No. 04/2017/QH14 on supporting SMEs, together with Decree No. 39/2018/ND-CP detailing a number of articles of the Law on Supporting SMEs, was introduced. Accordingly, support policies mainly focus on information support, consulting, human resource development; support SMEs to transform from business households, start-up, join industry clusters and value chains (Vietnamese Government, 2017, 2018).

#### ***4.2. Vietnamese SMEs in Digital Transformation***

##### *Overview of Vietnamese SMEs' Digital Transformation*

In the context of the Industrial Revolution 4.0, the development of technology and the change in business models have taken place rapidly. In addition, the difficulties coming

from the Covid-19 pandemic have required enterprises to implement big changes. At this time, digital transformation has become an indispensable requirement for SMEs.

In one study on the readiness for digital transformation of SMEs in the Asia-Pacific region in 2020 by CISCO, by 2024, the digital transformation of SMEs in Vietnam can contribute from 24 -30 billion USD to GDP, significantly assisting the country to recover from Covid-19 pandemic. In the region, nearly 70% of SMEs are accelerating the digital transformation process due to the impact of the Covid-19 pandemic; 86% of businesses surveyed believe that digital transformation will help develop resilience against a crisis such as the Covid-19 pandemic (Congthuong.vn, 2020).

In Vietnam, with the active support from the government in developing the digital economy, the digital transformation process has taken place actively in many industries, fields, types of businesses, especially among SMEs. According to the report reflecting the practices of digital Business Transformation of IDG Group (USA), about 55% of start-up businesses in Vietnam have used digital technology to operate businesses effectively, of which the proportion of traditional enterprises is 38% (Hien, 2021).

In the process of applying digital transformation, Vietnamese SMEs have both advantages and disadvantages. In other words, digital transformation is both an opportunity and a challenge for Vietnamese SMEs (Hanh, 2020).

#### *Advantages*

Vietnam has certain advantages for the digital transformation process, especially in terms of infrastructure, in comparison with countries in the region such as Indonesia and Thailand. In Vietnam, the ratio of broadband subscriptions to the total population is 82%, for fixed broadband is 12%, while it is 11% in Thailand. The readiness of the digital technology platform in Vietnam is also relatively effective, particularly some providers have started to deploy 5G (Hanh, 2020). Through digital transformation, SMEs have accessed to diverse sources of management knowledge, whereas input and output markets have opened up with new customers and partners (Kien, 2021).

Thank to the advantages of small scale, limited number of employees, SMEs have more favorable conditions than large enterprises in applying digital transformation to change the corporate management system. In addition, the application of digital transformation will optimize operations (increasing efficiency, reducing costs, increasing competitiveness, improving management effectiveness...) and business model as well as increase customer experience and customer relationship. A survey by the Vietnam Association of Small and Medium Enterprises showed that more than 80% of SME managers want to apply digital transformation and 65% of SMEs are willing to invest heavily in this process, showing the strong need for digital transformation of this business sector. In addition, the difficulties caused by the Covid-19 pandemic in 2020 are also spurs for SMEs to implement digital transformation (Hien, 2021).

#### *Disadvantages*

According to a report by Forrester - a US market research company, only 11% of enterprises succeed in the digital transformation process, 89% are still struggling in this

process. The four main reasons for this fact are: Misperception, failure to align the benefits of digital transformation with business goals, lack of necessary resources, and lack of a favorable digital ecosystem (Congthuong.vn, 2020).

In Vietnam, up to 72% of SMEs are striving to apply digital transformation to bring new products and services to the market, a significant increase from 32% in 2019 (Congthuong.vn, 2020). According to the report of the Association of Software and Information Technology Services VINASA, the number of enterprises undergoing digital transformation across the country accounted for about 15%; 99% are facing difficulties in capital, therefore digital transformation is only the "desire" of 72% of these SMEs. The rest believes that digital transformation is the work of large enterprises (Hanh, 2020).

However, there have been many barriers in the digital transformation process of Vietnamese SMEs. According to a survey by the Vietnam Chamber of Commerce and Industry (VCCI) and the Japan Trade Promotion Organization (JETRO) conducted with 400 Vietnamese SMEs in 2020, main barriers in digital transformation of SMEs include: Lack of information on digital technology (30.4% of SMEs); lack of human resources to apply digital technology (32.3%); fear of personal/SME data leakage (33.9%); lack of digital technology infrastructure (38.9%); high cost of digital technology application (55.6%) (Congthuong.vn, 2020). At the same time, other big challenges for Vietnamese SMEs in implementing digital business models include: Changing culture and management/business model; inconsistent commitment of leaders at all levels; digital business risk management; limited information technology background of SMEs and the country; the stagnation, slow change of the state agencies and the poor awareness and understanding of customers and partners (Congthuong.vn, 2020).

According to the report "The Digital Development Index of SMEs in Asia - Pacific" conducted by Cisco, the barriers in the digital transformation process that Vietnamese SMEs are facing are: Lack of digital transformation mindset, challenges in company culture, lack of essential technologies, and lack of adequate understanding of customers and operational data. The specific figures given by Cisco are: 17% of SMEs lack digital skills and human resources; 16.7% lack a strong IT foundation for digital transformation; 15.7% lack a digital mindset. The digital transformation still mainly takes place in large enterprises, whereas the majority of SMEs still react passively to market changes and do not really make efforts to join this process. Vietnamese SMEs are behind both the Philippines and Indonesia SMEs in terms of digital transformation because most of them do not have a strategy to apply digital technologies, are not highly proactive in response to the market, lack digital strategy to innovate. They mainly face difficulties with regard to limited finance and technology (Hien, 2021).

In addition, SMEs are also hesitant in digital transformation due to concerns about ensuring network security and information safety. This process may lead to troubles in terms of information safety and security for SMEs because these enterprises are often the victims of hackers, due to their limited technological capacity and information security (Hien, 2021).

### ***4.3. Enhance Management Capacity for Vietnamese SMEs in Digital Transformation***

During the transition from a centrally planned economy to a market one, a large number of Vietnamese SMEs still lack the necessary skills to access and compete successfully in the international market (Steer, 2001; Agency for Enterprise Development, 2012). Therefore, providing supports to improve the management competence of Vietnamese SMEs has been emphasized in many socio-economic development policies of Vietnam. In Law No. 04/2017/QH14 on supporting for SMEs, attached to Decree No. 39/2018/ND-CP detailing a number of articles of the Law on supporting SMEs, consulting activities and human resource development for SMEs are strongly emphasized. In particular, supporting for start-up activities and management capacities for Vietnamese SMEs is an important content.

Although digital transformation contributes to increasing the competitiveness and capacity of SMEs in the market, Vietnamese SMEs are still not ready for this process. As per the report from the Vietnam Chamber of Commerce and Industry (VCCI) in 2018, only 6.6% of SMEs believe that they have enough resources to completely change from the old system to the new technology system; 34.6% plan to change step by step due to insufficient resources; 27.5% are in the process of preparing capital and resources; and up to 31.1% of SMEs have not taken any action. A disturbing result from the VCCI survey reflected that most Vietnamese SME managers are “lacking understanding” about specific skills, knowledge and competencies for integrating digitalization with the industry revolution 4.0; only 14% “understood” the skill requirements needed for digital transformation; 16% “not at all understand”; 70% “did not acknowledge” these specific skills. According to VCCI, the level of science, technology and innovation of Vietnamese SMEs is still low, 80% to 90% of imported machines in Vietnamese SMEs are from the 1980s to 1990s technologies.

In fact, the majority of Vietnamese SMEs only “heard about” and it takes a long time for them to “master” digital transformation and digital economy. Because of the limited official dissemination of digital transformation, these SMEs still lack information about this process. In an economy where the number of SMEs accounts for 98%, but most of them still have limited understanding of digital transformation, this problem needs to be solved. Only when these SME managers have adequate knowledge of digital transformation, can they fully grasp the value of this process and successfully apply it to their business strategies. Also, only when a great number of SME managers are equipped with knowledge about digital transformation, then its effect can be substantive and pervasive. Therefore, it is necessary to coordinate between SMEs, experts in digital transformation and technology providers to equip SMEs with necessary knowledge about digital transformation, and then these SMEs can firmly take the early steps.

However, in the preparation to apply digital transformation, the limitation of resources, especially the limited capacity of SME managers, is a major obstacle of SMEs in working with technology solutions providers. SME leaders themselves still have many limitations in vision and knowledge about digital transformation which is mainly due to their shortage of training in this field. To co-ordinate effectively with technology solutions providers, SMEs have to master many specialized terms. Limited knowledge, along with

low technology capabilities, make Vietnamese SMEs not dare to invest in digital transformation. The limited knowledge and capacity of digital transformation is not only the issue of top-managers but also the concerns of operational managers and staff in implementing the digital technology platform, which greatly hinders the effectiveness of the digital transformation of Vietnamese SMEs (Mai, 2020).

The poor awareness of benefits from digital transformation lead to the unwillingness to invest in this process of Vietnamese SMEs. Therefore, SMEs themselves lack "decisive" steps to undergo digital transformation, although this process has now become an "inevitable requirement" for SMEs in the context of post-Covid-19, which is still a great threat to them.

Because of the consideration and fear of risks, the digital transformation process in Vietnamese SMEs took place quite early, but its speed is very slow. For example, in the period of 2013, when the term of big data began to be mentioned, many enterprises, especially Vietnamese SMEs, still feel that this is not their concern, but just a few year later, big data already appeared in every business field. Therefore, SME managers themselves need to quickly accumulate their resources for digital transformation implementation, for long-term development and sustainable risk management (Kien, 2021).

#### ***4.4. Support of Vietnamese Government for SMEs in the Digital Transformation***

Decision No. 749/QĐ-TTg dated June 3, 2020 of the Prime Minister approving the "National Digital Transformation Program to 2025, towards 2030" has become the guideline for the organizations, individuals and enterprises participating in the digital transformation. Therefore, not only large enterprises but also SMEs are urged to join this process. During the peak period of the Covid-19 pandemic, the government has launched a credit package of hundreds of trillions of dong to support groups of SMEs, large enterprises, corporations and individual customers to overcome difficulties. Accessing the government's support package has motivated SMEs to boldly and successfully move towards digitalisation (Hien, 2021).

The Ministry of Information and Communications has announced the Digital Transformation Support Program for SMEs with the goal of supporting 50,000 SMEs to access the program, and at least 30,000 SMEs to experience the platforms for free in 2021. The program is hosted by the Ministry of Information and Communications, coordinated with the Ministry of Planning and Investment, the Vietnam Chamber of Commerce and Industry (VCCI), and the Vietnam Association of Small and Medium Enterprises (SMEs) to implement the dual goals of socio-economic development and building Vietnamese digital technology SMEs.

Specifically, the excellent digital platforms "Made in Vietnam" have declared incentive policies to support SMEs in digital transformation, including 3 main points: Free experience of using the platform for 3 months; sign a 1-year contract to get 6 months free (50% off); free training courses, consulting, sharing experience when using the platform. Additional preferential policies are provided in accordance to the characteristics of each



platform. SMEs can choose to use the platform to implement a comprehensive digital transformation for their operations. Five supported operational groups include: accounting; advertising and marketing; distribution; payment and customer care.

Some outstanding digital platforms “Made in Vietnam” which meet the entire transformation needs of SMEs, allowing SMEs to change their business models and operating methods to create new values, include: Service accounting (MISA ASP); Online advertising and marketing platform (Novaon Onfluencer); Commodity distribution platform (Giga1); Online payment platforms (VnPay and Momo); Customer care platform (StringeeX); Overall corporate management platform (1Office); Cybersecurity and safety platform (CyRadar); Consulting platform (Consultant Anywhere); Recruitment platform (Vietnamworks)... (Digitaltransformation.vn, 2021). The Ministry of Planning and Investment has collaborated with the USAID LinkSME Project (under the United States Agency for International Development) to implement the program to support SMEs in digital transformation during the period of 2021 - 2025. This program aims to some objectives: 100 % of SMEs are raised awareness about digital transformation; at least 100,000 SMEs receive technical support on digital transformation; at least 100 SMEs are selected to become typical successful digital transformation model to spread and replicate; establish a network of experts including at least 100 organizations and individuals to be consulted, provided solutions to promote their digital transformation.

Through the program, SMEs may receive technical support focusing on 4 contents: Raising awareness, vision and strategy on digital transformation; digitizing business activities such as marketing, sales...; digitizing management processes, production processes, technological processes, activities related to financial management, accounting, human resources, reporting, monitoring and evaluation...; conducting comprehensive digital transformation to create new products, services and models for SMEs. In the early phase, the program focuses on supporting SMEs in a number of industries and fields such as mechanics, electronics, processing, agriculture, food processing, etc. (Danang.gov.vn, 2021).

#### *Support Policies for Digital Transformation in Vietnamese SMEs*

##### *Decision No. 377/QĐ-BTTTT: Approving a Support Program for SMEs in Digital Transformation*

The aim of the Program is to accelerate digital transformation in SMEs via the use of distinctive digital platforms selected by the Program. The activities of the Program aim to help SMEs optimize their operations, improve business and production capacity, enhance competitive advantages, create new values for enterprises, contribute to the development of the national digital economy and digitizing in each sector, industry and locality.

#### **\* The specific aims of the Program are:**

- Selecting and mobilizing distinctive digital platforms to participate in the Program with preferential and support policies for SMEs to use digital platforms to accelerate digital transformation in enterprises.

- At least 50,000 people/ year can access the Program to update information and improve enterprises' digital transformation awareness.

- At least 30,000 enterprises/ year can experience digital platforms to carry out digital transformation in enterprises

- Establishing an expert network with at least 100 organizations and individuals to promote digital transformation.

- \* Some main contents of the Program include:

- Selecting a distinctive platform for the Program

- Building up and running an E-information portal for the Program

Building, maintaining and operating the E-information portal of the Program at <http://smedx.vn> and <http://smedx.mic.gov.vn> to provide information about the Program; providing knowledge and documents on digital transformation; acting as the contact point for SMEs to register to participate in the Program and use digital platform; acting as a transaction platform for SMEs in digital transformation.

- Communicating and providing information

- Organizing training courses on digital transformation for enterprises; consulting enterprises to carry out digital transformation

- + Training to improve awareness for enterprises about digital transformation

- + Training and consulting on strategies and plans for digital transformation for enterprises

- + Setting hotlines and automatic call center to answer inquiries, consult and instruct SMEs on how to register to participate in the Program, selecting digital platforms, answering questions, handling difficulties and troubles for relevant parties when participating in the Program.

- + Training, instructing on how to select, register, implement and use digital platforms, organizing training programs on skills to use and exploit digital platforms effectively.

- + Organizing specialized training for different stages and scales of digital transformation for SMEs.

- + Running lab rooms with sufficient equipment to evaluate digital platforms used in the Program and help SMEs learn and experience digital platforms.

- + Implementing support solutions for SMEs to use digital platforms for digital transformation

- Organizing conferences and seminars and cooperating with ministries, agencies, localities and associations to implement the Program

- Preparing documents, tools and databases to support; organizing consultant network to consult digital transformation for SMEs.

## **5. Lam Dong SMEs in Digital Transformation**

### ***5.1. Overview of Digital Transformation of Enterprises in Lam Dong Province***

Recently, more and more enterprises in Lam Dong province are interested in digital transformation such as: Dalat Hasfarm Company, Dalat Cau Dat Tea JSC, Long Dinh Tea Co.Ltd., Truong Hoang Co.Ltd., Langbiang Farm Co.Ltd.. , Dalat Rung Hoa Biological JSC, Da Lat GAP Co.Ltd., Dalat Potato, Vegetable and Flower Research Center, An Phu General Agricultural Service Cooperative, Dinh farm and Vuong Dinh Phi farm...They are placed as a nucleus to link production, taking digital transformation as the foundation to develop a sustainable value chain to join the global agricultural product chain. Enterprises which operate in the field of information technology have researched and produced software to co-operate with provincial authorities, businesses and farmers to transfer digital transformation technology in agriculture for short and long-term development. It is undeniable that digital transformation is an indispensable requirement for agricultural production in Lam Dong.

The province of Lam Dong currently has 26 enterprises that have approached the application of IoT technology; big data; Blockchain; cameras to monitor the growth of plants, all kinds of environmental sensor devices, greenhouses with automatic adjustment systems; In-vitro breeding technology, LED technology, smart GIS technology for pest management and prediction, electronic traceability... to take advantage, optimize benefits, develop modern, branded and high-quality agriculture on farms planting vegetables, flowers, strawberries, tomatoes and dairy cows...Many farms have generated revenue from 5-8 billion VND/hecta/year; luxury flowers with the revenue of 24 billion VND/ha/year.

In 2021, Lam Dong's e-commerce index ranked 20th out of 56 provinces and cities, placing Lam Dong in the middle e-commerce development group, leading the 5 Central Highlands provinces in terms of e-commerce development index. In the complicated situation of the Covid-19 epidemic, many enterprises have actively found distribution channels for their products, in which e-commerce trading platforms are one of the current trendy consumption channels of Lam Dong enterprises. Some businesses have exposed their products on e-commerce platforms such as Laba banana products, Golden coffee, Chappi Lam Ha on Alibaba, Lafresh processed agricultural products on Lazada and Shopee platforms, Thai Chau coffee - macadamia on Tiki ...

Up to now, the province has 12 websites providing e-commerce services that have been registered by the Ministry of Industry and Trade; and 160 trading websites of enterprises that have been confirmed and announced by the Ministry. In the coming time, Lam Dong province will continue to encourage enterprises to expand distribution channels, especially e-commerce channels. At the same time, the locality will also develop mechanisms and policies to support and create favorable conditions. facilitating businesses to get familiar with activities on e-commerce platforms, promoting to the consumption of goods.

Resolution No. 12-NQ/TU on digital transformation of Lam Dong province to 2025, towards 2030 highlights some achievement in this process as follows:

- Information and communication infrastructure has been invested, gradually meeting the trend of converged communication, including: Establishing a synchronous and unified information technology (IT) system; 100% of state administrative agencies from

the provincial to local level has adequate infrastructure to ensure the management through internet; Maintaining the stability of the CAMPUS network system; Ensuring the centralized and stable operation of the provincial administrative center; Forming a platform to integrate and share provincial data; Completing the connection of 8/13 databases, information systems with the Information Center connecting the integrated and data sharing platform of the Ministry of Information and Communications; Forming an online meeting platform.

- A number of IT applications synchronously connecting from the province to the locals, including: Document management and administration system; Electronic one-stop system and online public service; portals, websites.... Solutions to ensure network information security are implemented synchronously. The provincial web portal integrates and connects with the websites of departments, agencies, socio-political organizations of the province, and district-level People's Committees. The Public Service Portal and the electronic one-stop information system are built in a centralized and unified manner, connecting the system from commune to district and provincial levels and connecting with the National Public Service Portal. Digital technology has been widely applied in a number of industries and fields such as Agriculture, Education, Health...

In addition to such achievements, digital transformation of Lam Dong province still has some limitations: Technical infrastructure investment has been unfocused and lacks synchronization; Slow investment in information technology infrastructure and in an implementation of integrated solutions, data sharing for the development of digital government and digital transformation; Digital data resources have not been effectively exploited; Smart urban services are not effective; Lack of high-quality human resources to implement digital transformation tasks; Limited digital skills; and limited e-commerce activities. Enterprises have not been active in digital transformation; underdeveloped information technology industry. There have not been many information technology enterprises serving the digital transformation process. There have been still many difficulties and challenges in activities to fight against crime in cyberspace, ensuring network safety and security.

The above limitations have both subjective and objective causes, of which the main reasons are subjective: The understanding of some officials, authorities and people about digital transformation is still limited; They have not been determined in digital transformation; State management of digital transformation has not matched with reality; The coordination between state agencies, enterprises and localities is not really close; Investment resources for information technology have not met the development requirements.

## ***5.2. Lam Dong's SMEs in Digital Transformation***

The research of Le Tien Dat (2022) on case studies of agricultural SMEs in Lam Dong has described their current situation of the digital transformation application as follows:

- SMEs have started to implement digital transformation under basic forms such as Fanpage, Website

- SMEs have realized the importance and begin to effectively apply digital transformation into production activities such as attaching barcodes and QR Codes.
- A number of SMEs have started to apply digital transformation to promote e-commerce activities
- Many business owners have actively applied digital transformation in accordance with their conditions and capacity
- Many business owners have actively participated in training courses on digital transformation
- Enterprises expect to raise their application of digital transformation to improve supply chain linkages
- Enterprises expect to raise their application of digital transformation to standardize the process
- Enterprises expect to raise their application of digital transformation to deploy specific methods such as tracking Online ISO

This study also highlights that the SME managers in Lam Dong province still have many limitations in their capacity to successfully implement the digital transformation. Accordingly, most of these SMEs develop from family business, with limited chance to interact with foreign environments, practice skills and modern technology. These SMEs themselves also lack qualified human resources to deploy modern production and business models. Moreover, due to their limited qualifications, these SMEs are often passive and impatient in implementing long-term and synchronous solutions such as standardization according to digital transformation.

This study also shows that Lam Dong province has been implementing many activities to improve the effectiveness of digital transformation application for SMEs. However, digital transformation are mainly applied to production rather than commerce, although some SMEs have started to apply digital transformation in trading commercial activities. The study suggests that support activities that need to be flexible, to meet the needs of each step in applying digital transformation of Lam Dong SMEs.

### ***5.3. Lam Dong Incentive Policies for SMEs to Actively Participate in Industry 4.0 and Digital Transformation***

#### *Plan 5742*

Pursuant to Resolution No. 52-NQ/TW dated September 27, 2019 of the Politburo on a number of guidelines and policies to direct enterprises actively participate in the Fourth Industrial Revolution, implementing Resolution No. 50/NQ- CP dated April 17, 2020 of the Government and Plan No. 119/KH-TU, dated January 21, 2020 of Lam Dong Provincial Party Committee implemented Resolution No. 52-NQ/TW, Provincial People's Committee issued Plan 5472/ KH-UBND.

The 5472/KH-UBND plan emphasizes the general goal of proactively seizing opportunities and implementing practical solutions to effectively take advantage of opportunities created by the fourth industrial revolution to push the speed and the

quality of economic growth based on science and technology, innovation and high-quality human resources.

Some specific goals by 2025 are:

- The digital economy accounts for about 20% of the province's GDP
- Average labor productivity increases by 7-8%/year
- Build and update the provincial e-government structure in line with the Vietnam e-Government Structure towards the Digital Government
- Successfully implement the project "Building Da Lat city into a smart city"

Some tasks and solutions are outlined as follows:

Propagate and raise awareness of the Fourth Industrial Revolution

Actively participate in the Fourth Industrial Revolution and promote digital transformation

- Develop and implement programs to support enterprises to access and participate in the Fourth Industrial Revolution

- Invest in activities of scientific research, technology development and application, innovation, and improvement of productivity.

- Effectively build and operate e-government in the period of 2021-2025

- Develop and implement a digital transformation plan across the province in the period of 2021-2025 and up to 2030

- Develop agriculture with high technology and smart agriculture

- Develop smart tourism associated with digital economy...

Build and develop essential infrastructure

- Develop and implement programs to support enterprises in researching and applying digital technology to serve the digital transformation and the digital economy, contributing to improving productivity, quality, efficiency and competitiveness of the economy

- Implement e-commerce mechanisms, policies, schemes, programs and plans to develop e-commerce application infrastructure; support organizations and individuals to apply e-commerce in the province to promote the development of the digital economy; promulgate programs and plans to implement the "Made in Vietnam" strategy and organize investment promotion, trade promotion, and consumption promotion of products, services, business models of digital technology enterprises

- Continue to implement the IT application project in the management of accommodation facilities; build smart portal and applications to serve tourists on mobile devices, wifi city, smart tourist map, centralized data warehouse and tourism industry reporting system, smart travel analysis system.

Develop and enhance innovation capacity

- Support enterprises to improve productivity and quality, improve competitiveness, and integrate internationally through the application of international standards in management such as ISO 9001, ISO 22000, ISO 14001, ISO 50001, contributing to

improving the innovation index. GII; tools to improve productivity and quality 5S, KPI, Kaizen, Lean, MFCA... apply local, national and international standards

- Support enterprises to innovate products, technological processes, management and business models; participate in Techfest, Techdemo, Techmart; introduce and provide information on technology and equipment; assist in the assessment and selection of appropriate technology

- Encourage scientific research in the field of IT

Develop human resources to meet the requirements of the 4th Industrial Revolution

- Implement the universalization of digital skills, ensure information safety and network security for the people; promote communication, raise awareness, build a digital culture in the community

- Train and develop human resources for information security, cyber security, digital transformation, and e-commerce for enterprises

- Train civil servants and state employees on information security, cyber security, digital transformation in state administrative agencies

- Innovate education and training activities towards developing accessibility, creative thinking and adaptability to a constantly changing and developing technological environment; innovating the way of teaching and learning based on the application of digital technology

- Develop vocational training and skills to meet the requirements of the fourth industrial revolution; support laborers to participate in retraining, training to improve professional skills; develop and implement programs to improve the digital skills and creative skills of the workforce in various fields with appropriate forms

- Build and develop a network of experts and talents on key technologies of the Fourth Industrial Revolution; implement mechanisms and policies to mobilize domestic and foreign researchers and scientists for training, scientific research and technology transfer; adopt preferential policies, create favorable conditions for scientists and experts researching and creating products for local socio-economic development

- Implement mechanism to attract experts and scientists for training and developing high-quality human resources for industries and fields in which the province has potential for development in line with future orientations such as smart tourism, high-tech agriculture, smart agriculture; application of biotechnology, processing industry, IT, education and training, smart health.

Develop priority industries and technologies

- Prioritize the development of high-tech and smart agriculture; prioritize research and application of smart biotechnology in forecasting and monitoring natural disasters and epidemics; automatic technology in agriculture

- Develop smart tourism: Smart tourism portal and application serving tourists on mobile devices; smart tourist map; centralized data warehouse and tourism reporting system, smart tourism analysis system

- E-commerce development associated with digital economy

Associate, cooperate and integrate to actively participate in the Fourth Industrial Revolution

- Continue to effectively implement the international integration program, increase the attraction and use of resources from research, application, start-up, innovation, and technology transfer partners

- Actively cooperate with universities and research institutes inside and outside the province; seek and connect with start-up ecosystems, regional and national innovation ecosystems, and start-up and innovation centers in Vietnam and overseas.

### *Plan 2313*

Plan 2313/KH-UBND on determining an index to assess the level of enterprise in digital transformation and support to promote digital transformation for enterprises in Lam Dong province specifies a number of specific tasks and solutions as follows:

Communicate and propagate

- Propagate and promote on mass media, grassroots information systems and through the Internet to raise awareness of the business community and related organizations and individuals about the digital transformation for enterprises; about the digital transformation index of enterprise (objectives, contents of the Index, benefits for enterprises, application guidelines, Q&A...); about the digital transformation portal and the operation of the consulting network of digital economy and the digital transformation.

- Propagate and honor enterprises in the province in the implementation of digital transformation and the digital economy development, enterprises achieving high rankings in the degree of digital transformation and the digital economy development, and other contents related to digital transformation and the digital economy development.

Evaluate and determine the digital transformation index for enterprises

- Collect and synthesize a list of enterprises in each industry and field in the province

- Organize and guide enterprises on the set of indicators to assess the digital transformation level of enterprises and on using tools and software to assess the digital transformation level of enterprises on the portal of enterprises' digital transformation index.

- Guide enterprises to register for an account on the portal of enterprises' digital transformation index at: <http://dbi.gov.vn> to periodically self-assess and request experts and consultants to support the assessment of digital transformation degree and gain the certificate for their business.

- Consult and support enterprises on the strategy and plan of the digital transformation, periodically evaluate and determine the enterprises' digital transformation index.

- Perform other tasks to support the digital transformation of enterprises, assess and determine the level of digital transformation and digital economy development



Build a database of enterprises and organize a network of consultants on digital transformation and digital economy development

- Coordinate in doing surveys, collecting and building a database of enterprises in each industry, field, and locality for the purpose of communicating and convincing enterprises to implement digital transformation and join the assessment of their levels in this process.

- Pursuant to the guidance of the Ministry of Information and Communications to coordinate and organize activities to connect the business community with the digital economy and digital transformation consulting network

Support to promote enterprises in the city to implement digital transformation

- Support enterprises in e-commerce, participating in e-commerce platforms, websites with e-commerce functions, connecting and linking with trading platforms, connecting supply and demand by industry and business field

- Consult enterprises to assess the level of readiness for digital transformation, objectives and conditions to implement the digital transformation for enterprises

- Organize consulting activities, introduce and connect enterprises with providers of application software services to test, prepare for the official implementation of platform solutions

- Support to provide information, knowledge and documents on digital transformation; manage information; propagandize the cases of successful enterprises in business community with their experiences and lessons learnt; support enterprises in online support registration

Organize seminars and conferences on digital transformation

- Disseminate documents and manuals on digital transformation and on the digital transformation index of enterprises; provide guidance on digital economy participation for enterprises

- Organize training on digital transformation in accordance with the scale, level and operation field of enterprises, thereby raising their awareness about digital transformation as well as about the set of indicators to assess their participation level; provide tools and software to assess the participation level of enterprises on the Portal

- Guide enterprises on registration to participate in support programs on digital transformation, on the selection and use platforms to implement digital transformation.

## **6. Implication to Promote Digital Transformation in Vietnamese SMEs**

### ***6.1. Development Orientations for Digital Transformation in Vietnamese SMEs***

The following views should be agreed on and implemented synchronously by business owners, leaders and employees in the digital transformation process so that SMEs can successfully carry out digital transformation plans:

- *Firstly*, SMEs should be well aware of the motivations for digital transformation. They should understand that many SMEs are gaining success at present, but if they do not

innovate promptly, they may still fall behind in the future. Digital transformation not only helps to meet customer demand but also improves the working performance of employees. SMEs can access digital transformation in two main ways: applying digital technology in the current business model (to increase customer experience from buying decisions to after-sales services, for example) or complexly changing the current operational model and structure (such as changing business model based on digital technology and big data)

- *Secondly*, SMEs should raise the innovation and creativity spirits in the entire enterprises

- *Thirdly*, SMEs should improve digital transformation capacity in different activities such as business management, digitizing strategies, corporate culture, technology and security, data analysis and technical staff

- *Fourthly*, SMEs should have a good understanding of individuals and departments that participate in the digital transformation process of the enterprises. Given their small scales, SMEs should assign digital transformation to a single department but implement it systematically in the top-down approach

- *Fifthly*, SMEs should review and evaluate their current business model from the approach of technology, digital technique and data collection. For example, SMEs evaluate their current customer journeys so as to find ways to apply digital technology to improve customer experience

- *Sixthly*, SMEs should prioritize adjusting corporate culture, vision, risk management, goal establishment, data security and digital human resources

- *Seventhly*, SMEs should take immediate action. They should not repeat the mistakes of some big enterprises that have failed due to their delay in digital transformation, such as Kodak, Nokia and Yahoo. Slow responses in the current situation may have negative long-term impacts on the development of enterprises, especially when the Covid-19 pandemic is exerting unpredictable influences as today

As such, in addition to support from the Government in different aspects, SMEs should make their own efforts to raise their awareness, change their thinking by getting trained and creating digital human resources via various forms like on-the-spot training, e-learning-school, (e-coaching, etc. Based on the digital transformation framework model, SMEs can build up and develop an ecosystem of digital transformation products and services, prioritizing a robust sharing platform to help enterprises innovate, optimize and automatize operations, increase labor productivity, improve work performance. Particularly, they should focus on highly applicable solutions which enable them to quickly adapt to the booming digital economy nowadays.

## **6.2. Suggested Solutions to Promote Digital Transformation in Vietnamese SMEs**

Vietnamese SMEs can follow these steps in the process of switching from “doing digital” to “being digital”, applying it flexibly depending on their specific situations.

Firstly, they should identify digital transformation goals and strategies.

- Identifying strategic goals and visions for digital transformation

- Building digital transformation strategies integrated into general strategies of enterprises, based on their willingness and goals
  - Establishing the overall architecture of enterprises
- Then, SMEs can take 3 steps of digital transformation

*Step 1: Digitizing business model*

- Applying digital technology to expand distribution channels, marketing, sales and improving the effectiveness of customer care services.
- Gradually applying digital technology in supply chains (connecting the management of inventory, production and input purchases)
- Applying digital technology in finance and accounting professions.
- Building overall data framework for business, supply and accounting.
- Building business and data security policies and applying security devices.

*Step 2: Completing and digitizing management model*

- Completing management model and identifying demand for integrated data for the next steps.
- Transforming management model and completing database.

*Step 3: Connecting business and management, innovations to create new products and services*

### **6.3. Strengthening Government's Supports for Digital Transformation in Vietnamese SMEs**

In addition to efforts from SMEs, support from the Government is highly crucial in the digital transformation process in SMEs, especially when the Covid-19 pandemic remains complicated and Vietnamese SMEs have to struggle to maintain their business activities in the context of limited human resources, capital and technology.

State administration offices such as the Ministry of Information and Communication, Ministry of Planning and Investment, need to continue implementing support programs for SMEs, such as "Made in Vietnam" or SMELink. For their part, SMEs have to cooperate with competent agencies to implement these programs effectively.

Besides communicating to SMEs about the benefits of digital transformation, state administration offices need to have practical solutions, for example, providing support policies to SMEs when carrying out digital transformation like reducing 30% corporate income tax, reducing 30% VAT tax, etc. With these preferential policies, small and micro enterprises will have better motivation to carry out digital transformation in their organizations.

## **7. Conclusion**

The paper has reviewed the contents related to the digital transformation of SMEs and their support policies. The situation of Vietnamese SMEs and the policies provided by the authorities in Vietnam in general and in Lam Dong province in particular have also been reflected. The paper is expected to assist SMEs understand about their support and

authorities understand the situation of SMEs to provide the appropriate policies. The paper is also wished to make theoretical contribution by looking at the digital transformaton of SME sector and in developing coutry such as Vietnam.

## REFERENCES

1. Agency for Enterprise Development (2012). *White paper on SMEs in Vietnam 2011*. Statistical Publishing House, Hanoi.
2. BER (Bureau for Economic Research) (2016). *The small, medium and micro enterprise sector in South Africa*. BER research Note 2016, No. 1.
3. Binh, L.D & Phuong (2021). *SMEs and the EVFTA Agreement*. Documents used for roundtable series on EVFTA, EVIPA and Vietnam's economic recovery after the Covid-19 pandemic, Delegation of European Union to Vietnam
4. Collins, C.J. & Clark, K.D. (2003). Strategic human resource practices, top management team social networks, and firm performance: the role of human resource in creating organizational competitive advantage. *Acad. Manage. J.* 46, 740-751.
5. Congthuong.vn (2020). *SMEs: Digital transformation is a matter of survival*. <https://congthuong.vn/doanh-nghiep-nho-va-vua-chuyen-doi-so-la-van-de-song-con-149492.html>
6. Danang.gov.vn (2021). *What is digital transformation and how important is it in this age?* [https://danang.gov.vn/chinh-quyen/chi-tiet?id=2391&\\_c=100000174](https://danang.gov.vn/chinh-quyen/chi-tiet?id=2391&_c=100000174)
7. Digitaltransformation.vn (2021). *Digital Transformation - 4 misunderstandings that are hard to avoid & Decipher 5 success formulas*. <http://digitaltransformation.vn/5-truc-cot-cua-chuyen-doi-so-giai-ma-cong-thuc-thanh-ong?>
8. Escriba-Esteve, A., Sanchez-Peinado, L. & Sanchez-Peinado, E. (2009). The influence of top management teams in the strategic orientation and performance of SMEs. *Br. J. Manag.* 20, 581-597
9. Gree A. & Thurnik C. (2003). Firm selection and industry evolution: the post country performance of new firm. *Journal of Evolutionary Economics*, 4(4).
10. Hanh, M. (2020). *Digital transformation in SMEs is still just a "desire"*. <https://vov.vn/kinh-te/chuyen-doi-so-tai-dn-nho-va-vua-van-chi-la-nhung-khat-khao-824237.vov>
11. Herrington M. & Kew J. (2013). *GEM 2013 South African Report: Twenty Years of Democracy*. University of Cape Town: Cape Town South Africa.
12. Hien, T. (2021). *Digital transformation problem for SMEs*. <http://consosukien.vn/bai-toan-chuyen-doi-so-cho-doanh-nghiep-vua-va-nho.htm>
13. Ivan, M. (2018). Analysis of the leadership style in relation to the characteristics of Croatian enterprises. *Interdisciplinary Description of Complex Systems* 16(2), 249-264
14. Jenny, M.R & Maria, M. F (2015). Management capabilities, innovation, and gender diversity in the top management team: An empirical analysis in technology-based SMEs. *BRQ Business research Quarterly* (2016) 19, 107-121

15. Kearney, A., Harrington, D. & Kelliher, F. (2014). Exploiting managerial capability for innovation in a micro-firm context. *Eur. J. Train. Dev.* 38, 95-117
16. Kien, H. (2021). *SMEs in the trend of digital transformation*. <https://baohaiduong.vn/doanh-nghiep/doanh-nghiep-nho-va-vua-trong-xu-huong-chuyen-doi-so-157746>
17. Mai, P. (2020). *Digital transformation, the game of "changing fortunes" for small and medium businesses*. <https://tapchitaichinh.vn/nghien-cuu-trao-doi/chuyen-doi-so-cuoc-choi-doi-van-cho-doanh-nghiep-nho-va-vua-318022.html>
18. Naranjo-Valencia, J.C., Jimenez-Jimenez, D. & Sanz-Valle, R. (2012). *iEs la cultura organizativa un determinante de la innovacion en la empresa?* Cuadernos de Economia y Direccion de la Empresa 15, 63-72.
19. Okpara J.O. & Wynn P. (2007). Determinants of small business growth constraints in a SubSaharan African economy. *Advanced Management Journal*, 72(2).
20. Papadakis, V.M. & Barwise, P. (2002). How much do CEOs and top managers matter in strategic decision-making? *Br. J. Manag.* 13, 83-95
21. Shamsuddoha, A.K., Ali, M.Y. & Ndubisi, N.O. (2009). Impact of government export assistance on internationalisation of SMEs from developing nations. *Journal of Enterprise Information Management*, 22 (4), 408-422.
22. Steer, L. (2001). *The Private Sector in Vietnam: Facts, Figures, Policy Changes, and a Survey of Research Findings*. Centre for International Economics, Canberra.
23. Tambunan, T. (2008). Development of SME in ASEAN with reference to Indonesia and Thailand. *Chulalongkorn Journal of Economics*, 20 (1), 53-83.
24. Thurik R. & Wennekers S. (2004). Entrepreneurship, small business and economic growth. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 11(1).
25. Toma S.G., Grigore A.M. & Marinescu P. (2014). Economic development and entrepreneurship. *Procedia, Economics and Finance*, 8.
26. Vietnamese Government (2017). *Law 04/2017/QH14*
27. Vietnamese Government (2018). *Decree 39/2018/ND-CP*

## CÔNG NGHỆ BLOCKCHAIN

### BƯỚC ĐỘT PHÁ TRONG VẤN ĐỀ TRUY XUẤT NGUỒN GỐC NÔNG SẢN VIỆT

*ThS. Trần Lê Kim Danh*

*Trường Đại học Thương mại*

**Tóm tắt:** *Chuyển đổi số là một xu hướng tất yếu của ngành nông nghiệp nước ta. Một trong các vấn đề khó khăn nhất trong chuỗi sản xuất hàng nông sản là việc truy xuất nguồn gốc hàng hóa. Công nghệ Blockchain là một công nghệ tiên tiến trên thế giới trong việc lưu trữ, chứng minh xuất xứ hàng hóa. Nó giúp minh bạch chất lượng sản phẩm nông nghiệp, từ đó làm tăng niềm tin của người tiêu dùng đối với sản phẩm nông nghiệp nước ta, hướng tới việc đưa nông sản Việt Nam ra toàn thế giới.*

**Từ khóa:** *Chuyển đổi số, blockchain trong nông nghiệp, nông nghiệp công nghệ cao.*

## BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

### A BREACH IN VIETNAM AGRICULTURAL PRODUCTS TRACKING

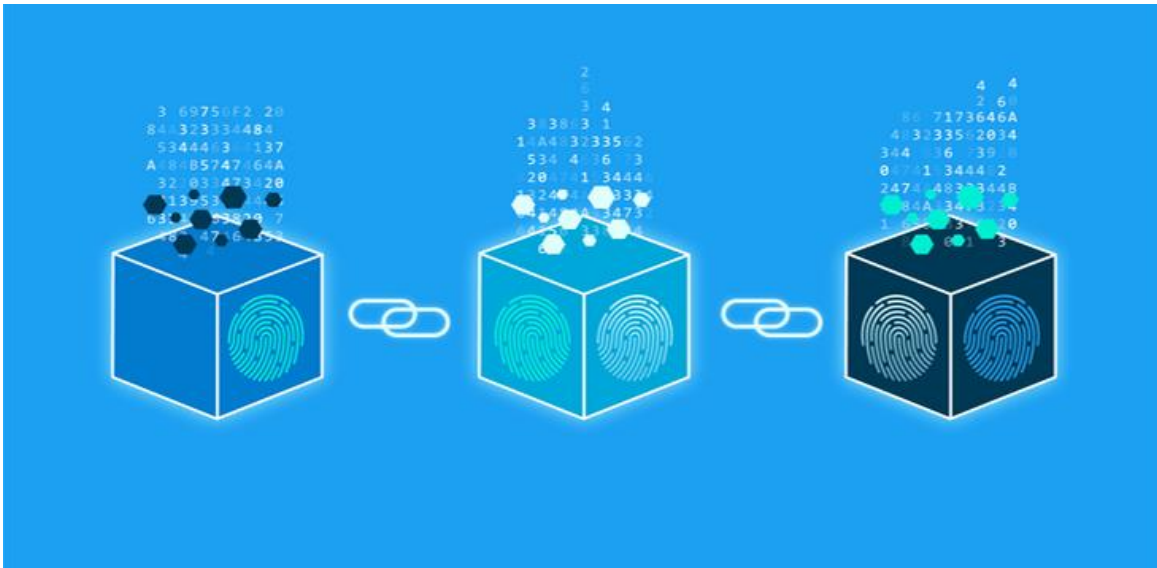
**Abstract:** *Digital transformation is an inevitable trend of our country's agricultural industry. One of the most difficult problems in the agricultural production chain is the traceability of goods. Blockchain technology is an advanced technology in the world in storing and proving the origin of goods. It helps to make the quality of agricultural products transparent, thereby increasing consumer confidence in our country's agricultural products, towards bringing Vietnamese agricultural products to the world.*

**Keywords:** *Digital transformation, blockchain in agriculture, high-tech agriculture.*

#### 1. Khái quát về công nghệ Blockchain

Blockchain là công nghệ chuỗi - khối, cho phép truyền tải dữ liệu một cách an toàn dựa trên hệ thống mã hóa vô cùng phức tạp, tương tự như cuốn sổ cái kế toán của một công ty, nơi mà tiền được giám sát chặt chẽ và ghi nhận mọi giao dịch trên mạng ngang hàng.

Mỗi khối (block) đều chứa thông tin về thời gian khởi tạo và được liên kết với khối trước đó, kèm theo đó là một mã thời gian và dữ liệu giao dịch. Dữ liệu khi đã được mạng lưới chấp nhận thì sẽ không có cách nào thay đổi được. Blockchain được thiết kế để **chống lại việc gian lận, thay đổi của dữ liệu.**

**Hình 1: Mô hình chuỗi khối Blockchain<sup>(4)</sup>****Công nghệ Blockchain - sự kết hợp giữa 3 loại công nghệ:**

- **Mật mã học:** để đảm bảo tính minh bạch, toàn vẹn và riêng tư thì công nghệ Blockchain đã sử dụng public key và hàm hash function.

- **Mạng ngang hàng:** Mỗi một nút trong mạng được xem như một client và cũng là server để lưu trữ bản sao ứng dụng.

- **Lý thuyết trò chơi:** Tất cả các nút tham gia vào hệ thống đều phải tuân thủ luật chơi đồng thuận (giao thức PoW, PoS,...) và được thúc đẩy bởi động lực kinh tế.

**Hệ thống Blockchain chia thành 3 loại chính:****Hình 2: Ba loại chính của hệ thống Blockchain<sup>(4)</sup>**

- **Public:** Bất kỳ ai cũng có quyền đọc và ghi dữ liệu trên Blockchain. Quá trình xác thực giao dịch trên Blockchain này đòi hỏi phải có rất nhiều nút tham gia. Vì vậy, muốn tấn công được vào hệ thống Blockchain này cần chi phí rất lớn và thực sự không khả thi. Ví dụ: Bitcoin, Ethereum,...

- Private: Người dùng chỉ được quyền đọc dữ liệu, không có quyền ghi vì điều này thuộc về bên tổ chức thứ ba tuyệt đối tin cậy. Vì đây là một Private Blockchain, cho nên thời gian xác nhận giao dịch khá nhanh vì chỉ cần một lượng nhỏ thiết bị tham gia xác thực giao dịch. Ví dụ: Ripple là một dạng Private Blockchain, hệ thống này cho phép 20% các nút là gian dối và chỉ cần 80% còn lại hoạt động ổn định là được.

- Permissioned (hay còn gọi là Consortium): một dạng của Private nhưng bổ sung thêm 1 số tính năng khác, đây là sự kết hợp giữa Public và Private. Ví dụ: Các ngân hàng hay tổ chức tài chính liên doanh sẽ sử dụng Blockchain cho riêng mình.

### ***Các phiên bản của công nghệ Blockchain***

- Công nghệ Blockchain 1.0 - Tiền tệ và Thanh toán: Ứng dụng chính của phiên bản này là tiền mã hoá: bao gồm việc chuyển đổi tiền tệ, kiều hối và tạo lập hệ thống thanh toán kỹ thuật số. Đây cũng là lĩnh vực quen thuộc với chúng ta nhất mà đôi khi khá nhiều người lầm tưởng Bitcoin và Blockchain là một.

- Công nghệ Blockchain 2.0 - Tài chính và Thị trường: Ứng dụng xử lý tài chính và ngân hàng: mở rộng quy mô của Blockchain, đưa vào các ứng dụng tài chính và thị trường. Các tài sản bao gồm cổ phiếu, chi phiếu, nợ, quyền sở hữu và bất kỳ điều gì có liên quan đến thỏa thuận hay hợp đồng.

- Công nghệ Blockchain 3.0 - Thiết kế và Giám sát hoạt động: Đưa Blockchain vượt khỏi biên giới tài chính, và đi vào các lĩnh vực như giáo dục, chính phủ, y tế và nghệ thuật,...

### ***Blockchain có các đặc điểm nổi bật sau:***

- Không thể làm giả, không thể phá hủy các chuỗi Blockchain: theo như lý thuyết thì chỉ có máy tính lượng tử mới có thể giải mã Blockchain và công nghệ Blockchain biến mất khi không còn Internet trên toàn cầu.

- Bất biến: dữ liệu trong Blockchain không thể sửa (có thể sửa nhưng sẽ để lại dấu vết) và sẽ lưu trữ mãi mãi.

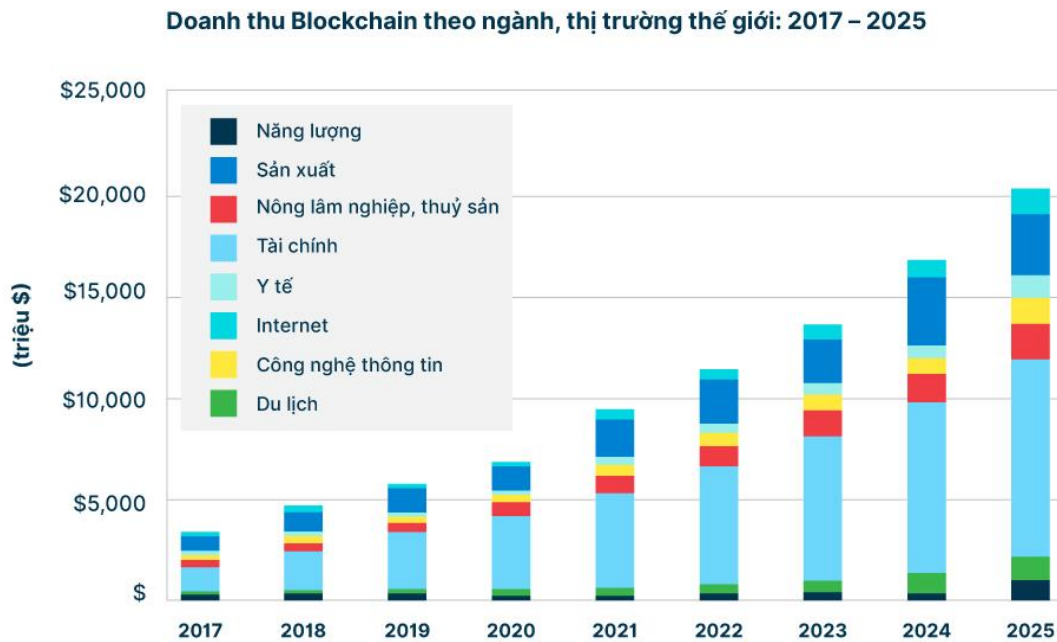
- Bảo mật: Các thông tin, dữ liệu trong Blockchain được phân tán và an toàn tuyệt đối.

- Minh bạch: Ai cũng có thể theo dõi dữ liệu Blockchain đi từ địa chỉ này tới địa chỉ khác và có thể thống kê toàn bộ lịch sử trên địa chỉ đó.

- Hợp đồng thông minh: là hợp đồng kỹ thuật số được nhúng vào đoạn code if-this-then-that (IFTTT), cho phép chúng tự thực thi mà không cần bên thứ ba.

## **2. Những lợi ích mà công nghệ blockchain mang lại cho doanh nghiệp và người tiêu dùng thông qua kiểm soát nguồn gốc sản phẩm**



**Hình 3: Doanh thu blockchain theo các ngành, thị trường thế giới: 2017 - 2025<sup>(1)</sup>**

Nghiên cứu về doanh thu blockchain theo ngành 2017-2025<sup>(1)</sup> cho thấy các công ty thuộc lĩnh vực sản xuất sản phẩm từ nông nghiệp đang có xu hướng đầu tư vào công nghệ này, đặc biệt là các công ty sản xuất mặt hàng thực phẩm. Blockchain có thể giúp giảm thiểu áp lực của các quy định, chính sách và yêu cầu về an toàn thực phẩm cho các doanh nghiệp này. Trong đó, truy xuất nguồn gốc sản phẩm được coi là chìa khóa giải quyết những vấn đề nêu trên.

Blockchain là một dạng sổ cái phân tán giúp giải quyết vấn đề các doanh nghiệp vốn đầu tư từ lâu: niềm tin. Hiểu đơn giản, đó là một cuốn sổ cái ghi chép lại những giao dịch. Điều đó có nghĩa là nó bao gồm tất cả các dữ liệu được chia sẻ, xác thực và mã hóa bởi các thành phần trong chuỗi. Vậy xét về khía cạnh kinh doanh, blockchain đem lại rất nhiều lợi ích gì cho các nhà sản xuất. Việc công khai tất cả các giao dịch trong mạng lưới - bản chất của blockchain giúp tạo niềm tin đối với người tiêu dùng. Đó là giá trị lớn nhất mà các nhà sản xuất hướng tới. Trong một mạng lưới blockchain, tất cả thành phần trong chuỗi đều có thể nhìn thấy và xác thực thông tin ở bất cứ thời điểm nào.

Hiện nay, ý thức của người tiêu dùng về việc tiêu dùng thực phẩm an toàn ngày càng nâng cao, nhất là tại những thị trường khó tính như Mỹ, châu Âu, Nhật Bản. Theo nghiên cứu về hành vi người tiêu dùng thực phẩm<sup>(2)</sup>, 10 yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến quyết định mua hàng của người tiêu dùng, được xếp theo thứ tự sau đây

**Hình 4: Những yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến quyết định mua hàng của người tiêu dùng<sup>(2)</sup>**



Ba yếu tố quan trọng nhất trong mười yếu tố trên, bao gồm độ tươi, độ an toàn và giá sản phẩm phụ thuộc phần lớn vào nhà sản xuất, các yếu tố còn lại phụ thuộc vào đơn vị bán hàng. Sử dụng blockchain để truy xuất nguồn gốc có thể giúp nhà sản xuất giải quyết được ba yếu tố này.

- Gây dựng lợi thế cạnh tranh bằng việc tạo niềm tin với người tiêu dùng: bằng việc cung cấp đầy đủ thông tin về các mắt xích trong quy trình cung ứng, nhà sản xuất có thể đem đến cho người tiêu dùng một cái nhìn toàn diện về nguồn gốc của sản phẩm, giúp đảm bảo yếu tố an toàn cho sản phẩm. Blockchain có thể theo dõi và truy xuất nguồn gốc của quy trình đầu vào, điều này giúp triệt tiêu gần như 100% khả năng làm giả sản phẩm, kiểm soát tốt hơn chất lượng sản phẩm, góp phần cải thiện giá trị chung của toàn bộ chuỗi cung ứng.

- Giảm thiểu áp lực về việc chứng minh thực phẩm an toàn. Blockchain cũng tiết kiệm chi phí và giảm thiểu áp lực cho các nhà sản xuất trong việc chứng minh nguồn gốc sản phẩm. Để việc kiểm định này thực sự hoạt động, ngân hàng, các công ty con cũng như đối tác liên quan trong quy trình sản xuất cần xác thực thông tin cho các giao dịch trong chuỗi.

- Giúp quản lý quy trình sản xuất tốt hơn theo thời gian thực. Đối với các nhà sản xuất, Blockchain giúp quản lý toàn bộ quy trình từ nông trại cho đến khi hàng hóa lên kệ theo thời gian thực. Tất cả thông tin từ người nuôi trồng, quá trình chăm sóc, vận chuyển, lưu trữ, chế biến... đều được ghi lại và theo dõi sát sao bằng hệ thống. Điều này giúp các nhà sản xuất kiểm soát tốt hơn những hoạt động trong chuỗi, giảm bớt những nguy cơ thực phẩm không đảm bảo chất lượng.

### 3. Nền nông nghiệp nước ta hiện nay và vấn đề gặp phải khi truy xuất nguồn gốc hàng nông sản.

**Nông nghiệp Việt Nam ngày nay** đang có xu hướng ứng dụng các công nghệ hiện đại mới trong sản xuất phát triển nông nghiệp và nông thôn. Mục đích là nhằm nâng cao hiệu quả làm việc, nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm. Góp phần đáp ứng các nhu cầu ngày càng cao của người tiêu dùng trong nước và thị trường tiêu dùng nước ngoài. **Nông nghiệp nước ta hiện nay** đã và đang chú trọng đầu tư, ứng dụng công nghệ mới. Hứa hẹn trở thành xu hướng nghề nghiệp phát triển mạnh mẽ mang lại bước tiến lớn cho nền nông nghiệp Việt Nam.

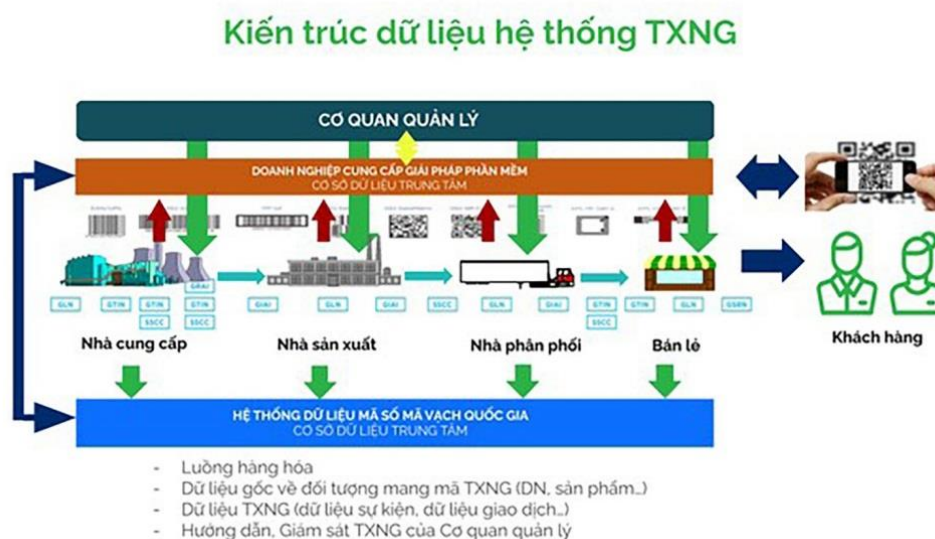
Mặc dù ngành **nông nghiệp Việt Nam hiện nay** đã có những bước đổi mới mạnh mẽ nhưng song song với những thuận lợi có được vẫn còn tồn tại nhiều khó khăn, đặc biệt trong vấn đề truy xuất nguồn gốc của hàng nông sản. Hoạt động truy xuất nguồn gốc nông sản ở Việt Nam hiện vẫn còn sơ khai, chưa tuân thủ theo quy chuẩn nào:

- Các thông tin truy xuất chưa có đầy đủ dữ liệu về ai, cái gì, ở đâu, khi nào, tại sao
- Truy xuất không có thông tin đầy đủ và tin cậy về sự tham gia của các bên trong chuỗi cung ứng, không có đơn vị sơ chế, vận chuyển.
- Có rất nhiều ứng dụng truy xuất nguồn gốc, nhưng tính xác thực lại thấp.

Từ đó, rất khó để cạnh tranh với các loại nông sản nhập khẩu và cả khi xuất khẩu cũng không đủ năng lực cạnh tranh. Chưa đáp ứng được yêu cầu của các thị trường giá trị.

Ứng dụng công nghệ blockchain đang được nhiều quốc gia kỳ vọng đưa nông nghiệp thành ngành kinh tế mũi nhọn thúc đẩy sự phát triển của nền kinh tế. Nhiều nghiên cứu cho thấy, công nghệ blockchain có thể được áp dụng để xây dựng một cơ chế minh bạch và bảo mật thông tin trong quá trình quản lý truy xuất nguồn gốc. Blockchain có vai trò quan trọng đối với chuỗi cung ứng nông sản, bao gồm tính minh bạch và trách nhiệm giải trình.

**Hình 5. Kiến trúc dữ liệu hệ thống mã số mã vạch quốc gia.**



(nguồn: cơ sở dữ liệu trung tâm quốc gia)

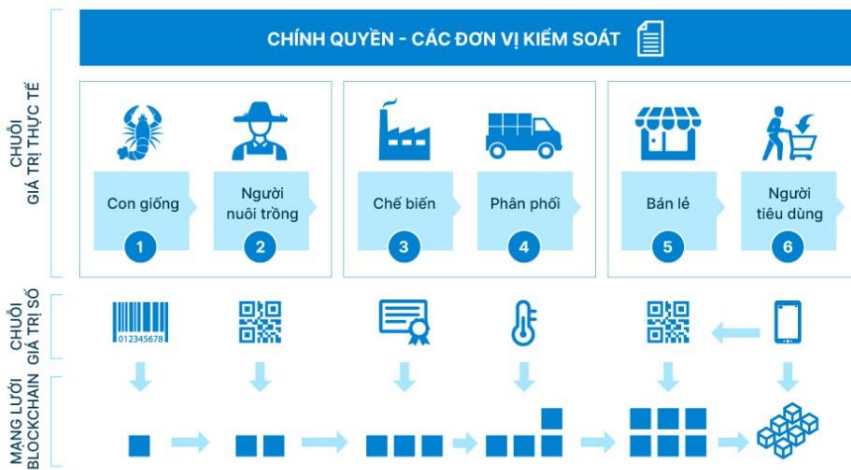
Với ứng dụng blockchain, doanh nghiệp, người dùng chỉ cần cài đặt ứng dụng về điện thoại, sau mỗi thao tác quét mã QR code, hệ thống sẽ tự động gửi thông tin về nguồn gốc xuất xứ của sản phẩm tới người dùng. Ngoài thông tin về nguồn gốc như: nơi sản xuất, nhà sản xuất, phân phối hoặc đơn vị kinh doanh sản phẩm, người dùng còn được biết về giá bán, điểm bán, công dụng, thành phần của sản phẩm. Giải pháp hữu hiệu này hạn chế được vấn nạn hàng giả, hàng không rõ xuất xứ còn giúp người tiêu dùng cân nhắc lựa chọn được sản phẩm an toàn chất lượng.

#### 4. Ứng dụng blockchain trong truy xuất nguồn gốc nông sản

Trong chuỗi quy trình sản xuất thực phẩm gồm rất nhiều tác nhân tham gia như nông dân, nhà phân phối, đơn vị chế biến, nhà bán lẻ... Các mắt xích chính trong chuỗi cung ứng thủy sản bao gồm:

- Cung cấp giống: gồm những thông tin về con giống, thức ăn, thuốc trị bệnh, máy móc... thông tin giao dịch với người nuôi trồng.
- Nuôi trồng: gồm những thông tin về người nuôi trồng và quá trình nuôi trồng thủy sản, cũng như điều kiện thời tiết, tình trạng vật nuôi, các chế độ phúc lợi...
- Chế biến: gồm những thông tin về nhà máy, thiết bị, phương pháp chế biến, số lô sản phẩm, giao dịch tài chính giữa đơn vị chế biến và đơn vị phân phối.
- Phân phối: gồm những thông tin về phương tiện vận chuyển, tuyến đường, điều kiện bảo quản (nhiệt độ, độ ẩm), thời gian vận chuyển, giao dịch giữa nhà phân phối và nhà bán lẻ.
- Bán lẻ: thông tin về từng loại mặt hàng, số lượng, chất lượng, điều kiện bảo quản, thời gian trên kệ...
- Tiêu dùng: Là mắt xích cuối trong chuỗi giá trị, người tiêu dùng có thể sử dụng điện thoại được kết nối internet để scan mã QR đính kèm với sản phẩm để xem toàn bộ thông tin liên quan từ nhà cung cấp giống tới nhà bán lẻ.

**Hình 6: Một quy trình cung ứng đơn giản với blockchain<sup>(2)</sup>**



Với Blockchain, quy trình cung ứng thực phẩm được công khai cho mọi tác nhân

trong chuỗi, từ đó hạn chế tối đa những gian lận trong hoạt động và giao dịch, đảm bảo một môi trường kinh tế minh bạch và an toàn cho mọi thành phần.

Với các phân tích ở trên có thể thấy để giải quyết vấn đề truy xuất nguồn gốc hàng nông sản là vấn đề thiết yếu đối với cả doanh nghiệp, nông dân và người tiêu dùng, các thông tin về các vấn đề về sức khỏe, ăn uống, nuôi trồng, nông nghiệp và hậu cần được kết nối với nhau, và chúng ta có thể giải quyết vấn đề này thông qua công nghệ blockchain. Blockchain giúp minh bạch sản phẩm từ khâu sản xuất cho đến tay người tiêu dùng, từ đó nâng tầm nông nghiệp Việt:

- Blockchain được coi như là một công cụ tài chính đối với người nông dân. Công nghệ Blockchain cung cấp các công cụ tài chính tốt để cung cấp cho nông dân một khoản thanh toán kịp thời và đầy đủ cho những nỗ lực của họ. Sử dụng các công nghệ này sẽ giúp tránh rủi ro và làm cho cuộc sống của người nông dân dễ dàng hơn.

- Nhờ xuất xứ sản phẩm rõ ràng người nông dân sẽ có các hợp đồng nông nghiệp thông minh, nông dân có thể được trả lương cả năm, không chỉ vào mùa hè và mùa thu. Sử dụng một hệ thống tính toán dựa trên các hợp đồng thông minh, an toàn hơn nhiều khi làm việc với đơn đặt hàng trước, các giỏ đựng thực phẩm và các câu lạc bộ mua hàng.

- Sản phẩm được đảm bảo chất lượng kéo theo nhiều thuận lợi trong giao dịch thanh toán điện tử có thể bao gồm bất kỳ điều kiện thỏa thuận nào mà không cần phải nhờ đến luật sư. Người tiêu dùng có thể đặt hàng, giao hàng đến châu Âu, trả tiền thủ tục hải quan và chứng nhận theo luật pháp của quốc gia giao hàng. Giao dịch điện tử sẽ giúp nông dân giảm bớt chuỗi trung gian dài và cắt giảm nhiều khoản chi phí để được giá tốt đến tay người tiêu dùng.

- Thực hiện Blockchain vào các bước sản xuất, chứng nhận và chế biến thực phẩm tạo ra tính minh bạch trong một hệ thống không minh bạch và cho phép người tiêu dùng hỗ trợ các nhà cung cấp mà họ lựa chọn. Nó đặc biệt phù hợp với các sản phẩm gốc hữu cơ và được chứng nhận.

Tuy nhiên bên cạnh những lợi ích mà công nghệ blockchain mang lại, công nghệ này cũng gặp phải một số thách thức:

- Thách thức lớn nhất đối với nông dân khi sử dụng Blockchain là vượt qua sự hiểu biết về kỹ thuật của nó. Nông dân tập trung vào nuôi. Họ không phải là công nghệ tiên tiến. Công nghệ Blockchain được áp dụng phải đơn giản và dễ sử dụng.

- Việc sử dụng các công nghệ Blockchain có thể giảm bớt những khó khăn về kỹ thuật và đơn giản hóa về cuộc sống của nông dân nhưng vẫn có nhiều vấn đề mà chính người tiêu dùng mới có thể giải quyết được: như nhận biết thế nào là thực phẩm tốt, thực phẩm lành mạnh.[3]

## 5. Kiến nghị

Để đẩy mạnh ứng dụng công nghệ Blockchain, trong thời gian tới Nhà nước cần có khung pháp lý và môi trường thể chế thuận lợi cho Blockchain phát triển. Việc đầu tiên, cần xác định đây là mục tiêu dài hạn, đòi hỏi sự đầu tư nghiêm túc trong dài hạn của Nhà nước. Cần có hành lang pháp lý quy định về tự động hoá, số hóa các quy trình thủ tục liên quan tới hoạt động của doanh nghiệp. Tiếp theo là, xây dựng các chính sách hỗ trợ doanh

ngành về cả hoạt động, quy trình cũng như tài chính (chính sách cắt giảm thuế, hỗ trợ vốn vay)... đối với một nhóm các doanh nghiệp tiên phong, từ đó tạo thành một môi trường cạnh tranh cho các doanh nghiệp khác cũng như các chủ thể khác của nền kinh tế tận dụng đà tăng tốc phát triển.

Các cơ quan, doanh nghiệp nhà nước cần là đầu tàu tiên phong trong ứng dụng thành tựu khoa học, công nghệ Blockchain để nâng cao hiệu quả quản trị, điều hành, cung ứng dịch vụ công, đi đầu trong xây dựng môi trường sinh thái Blockchain. Sau khi đã tạo ra được môi trường của một “hệ sinh thái Blockchain”, thì việc kết nối các bên hữu quan, cũng như phát triển thành một hệ sinh thái hoàn thiện sẽ dễ dàng và thuận lợi hơn.

Cùng với đó, cần duy trì cơ chế trao đổi, phối hợp giữa các cơ quan quản lý nhà nước và cộng đồng doanh nghiệp, cộng đồng cung ứng dịch vụ công nghệ cả ở trong nước và quốc tế để phát hiện và xử lý kịp thời các vướng mắc, khó khăn trong quá trình triển khai hệ thống. Đồng thời, nâng cao năng lực sử dụng hệ thống bằng các hoạt động truyền thông, phổ biến, đào tạo, bồi dưỡng để nâng cao hiểu biết, nhận thức của người dân, doanh nghiệp, cơ quan nhà nước về việc ứng dụng công nghệ Blockchain.

## 6. Kết luận

Ứng dụng Blockchain trong truy xuất nguồn gốc nông sản tại Việt Nam tuy còn nhiều khó khăn nhưng hoàn toàn khả thi và sẽ tạo một sức bật mạnh mẽ cho nền nông nghiệp Việt. Muốn ứng dụng Blockchain đi vào thực tế còn cần các yêu cầu về kỹ thuật, vận hành, thể chế pháp lý để xây dựng một mô hình Blockchain phù hợp với truy xuất nguồn gốc nông sản. Tiềm năng ứng dụng Blockchain trong nông nghiệp là rất lớn, chúng ta cần bắt tay ngay vào hành động. Cần các công trình nghiên cứu về các đặc điểm và chức năng cụ thể của hệ thống để quản lý truy xuất nguồn gốc nông sản phù hợp với thực trạng phát triển nông sản Việt Nam.

## TÀI LIỆU THẢO KHẢO

1. Tratica. 2018. Blockchain for Enterprises Application.
2. Cracow University of Economics. 2017. Consumer behaviour at the food market.
3. <https://nextfarm.vn>
4. <https://vbpo.com.vn>
5. Bộ Tư pháp (2020). Báo cáo số 70/BC-BTP, ngày 23/3/2020 việc rà soát khung khổ pháp lý liên quan đến việc ứng dụng, phát triển các sản phẩm, dịch vụ được phát triển trên nền tảng công nghệ Blockchain và một số đề xuất
6. Jesse Yli-Huumo., Deokyoon Ko., Sujin Choi., Sooyong Park., and Kari Smolander (2016). Where Is Current Research on Blockchain Technology? A Systematic Review, PLoS ONE 11(10): e0163477, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163477>
7. Lin, I. C. and Liao, T. C. (2017). A Survey of Blockchain Security Issues and Challenges, IJ Network Security, 19, 653-659

**CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP TỈNH ĐẮK LẮK***ThS. Lại Thị Vân, CN. Nguyễn Thị Phương Thảo**Viện Khoa học xã hội vùng Tây Nguyên*

**Tóm tắt:** Chuyển đổi số đang là xu hướng tất yếu trong nhiều lĩnh vực kinh tế - xã hội, trong đó có lĩnh vực nông nghiệp. Đối với tỉnh thuần nông như Đắk Lắk, việc chuyển đổi số càng có ý nghĩa quan trọng nhằm thúc đẩy sản xuất hàng hóa và mở ra cơ hội phát triển nhanh, hội nhập với thị trường quốc tế. Tuy nhiên, hiện nay thực hiện chuyển đổi số ở các doanh nghiệp và người nông dân tỉnh Đắk Lắk còn gặp nhiều khó khăn, thách thức. Bài viết đánh giá thực trạng chuyển đổi số trong nông nghiệp và đưa ra một số giải pháp nhằm tháo gỡ những khó khăn của quá trình thực hiện chuyển đổi số trong phát triển nông nghiệp tỉnh Đắk Lắk.

**Từ khóa:** Chuyển đổi số, phát triển nông nghiệp, Đắk Lắk.

**DIGITAL TRANSFORMATION IN AGRICULTURAL DEVELOPMENT  
IN DAK LAK PROVINCE**

**Abstract:** Digital transformation is an inevitable trend in many socio-economic fields, including agriculture. For a purely agricultural province like Dak Lak, digital transformation is even more important to promote commodity production and open up opportunities for rapid development and integration with the international market. However, currently implementing digital transformation in businesses and farmers in Dak Lak province still faces many difficulties and challenges. The article assesses the current situation of digital transformation in agriculture and offers some solutions to solve the difficulties of implementing digital transformation in agricultural development in Dak Lak province.

**Keywords:** Digital transformation, agricultural development, Dak Lak.

### 1. Đặt vấn đề

Hiện nay, chúng ta đang sống trong thời kỳ mà cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (4.0) diễn ra mạnh mẽ, chi phối, ảnh hưởng và thậm chí là quyết định đến mọi mặt đời sống, xã hội, trong đó, chuyển đổi số là xu thế tất yếu, khách quan. Chuyển đổi số nói chung và chuyển đổi số trong nông nghiệp nói riêng là một chủ trương nhất quán và là nội dung trọng tâm trong chính sách phát triển kinh tế - xã hội của Đảng, Nhà nước ta hiện nay. Nếu biết tận dụng và phát huy cơ hội này, chuyển đổi số giúp ta có bứt phá mạnh mẽ, nâng cao hiệu suất làm việc của con người, tạo ra những công cụ, cách thức mới thay thế cách làm cũ trong quản lý Nhà nước, sản xuất kinh doanh, đem lại hiệu quả công việc vượt bậc, thúc đẩy nền kinh tế phát triển, trong đó có ngành nông nghiệp.

Đối với ngành nông nghiệp tỉnh Đắk Lắk, Nghị quyết Đại hội đại biểu Đảng bộ tỉnh lần thứ XVII, nhiệm kỳ 2020 - 2025 đã xác định trước mắt và lâu dài nông nghiệp vẫn là

nền tảng để phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh, là một trong 3 lĩnh vực quan trọng cần ưu tiên và có vị trí quan trọng trong cơ cấu nền kinh tế, chiếm khoảng 35% GRDP, chiếm khoảng 90% tổng kim ngạch xuất khẩu của tỉnh, giải quyết việc làm và thu nhập cho khoảng 65% lao động của tỉnh.

Chuyển đổi số ngành nông nghiệp có vai trò đặc biệt quan trọng trong cơ cấu lại ngành nông nghiệp, phát triển nông nghiệp hàng hóa tập trung, quy mô lớn theo hướng hiện đại, giá trị gia tăng cao và bền vững. Chuyển đổi số sẽ góp phần thúc đẩy ứng dụng mạnh mẽ công nghệ, kỹ thuật hiện đại, tiên tiến vào canh tác nông nghiệp, quản trị và tổ chức sản xuất, qua đó sử dụng hiệu quả tài nguyên, nâng cao năng suất lao động, chất lượng sản phẩm, tối ưu hóa hiệu quả sản xuất và phát triển bền vững. Vì vậy, việc thực hiện chuyển đổi số trong nông nghiệp có ý nghĩa rất quan trọng. Bài viết khái quát thực trạng chuyển đổi số trong lĩnh vực nông nghiệp và đề xuất một số giải pháp để nâng cao hiệu quả sản xuất và phát triển bền vững nông nghiệp tỉnh Đắk Lắk.

## **2. Tổng quan nghiên cứu, ý nghĩa, tầm quan trọng của chuyển đổi số**

### **2.1. Tổng quan về chuyển đổi số**

#### *2.1.1. Chuyển đổi số và chuyển đổi số trong lĩnh vực nông nghiệp*

Hiện nay có nhiều định nghĩa và cách hiểu về chuyển đổi số. Theo Gartner, chuyển đổi số là việc sử dụng các công nghệ số để thay đổi mô hình kinh doanh, tạo ra những cơ hội, doanh thu và giá trị mới. Microsoft cho rằng chuyển đổi số là việc tư duy lại cách thức các tổ chức tập hợp mọi người, dữ liệu và quy trình để tạo những giá trị mới. Theo quan điểm của FPT, chuyển đổi số trong tổ chức, doanh nghiệp là quá trình thay đổi từ mô hình truyền thống sang doanh nghiệp số bằng cách áp dụng công nghệ mới như dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (IoT), điện toán đám mây (Cloud), v.v. thay đổi phương thức điều hành, lãnh đạo, quy trình làm việc, văn hóa công ty. Chuyển đổi số mang lại nhiều lợi ích như cắt giảm chi phí vận hành, tiếp cận được nhiều khách hàng hơn trong thời gian dài hơn, lãnh đạo ra quyết định nhanh chóng và chính xác hơn nhờ hệ thống báo cáo thông suốt kịp thời, qua đó hiệu quả hoạt động và tính cạnh tranh của tổ chức, doanh nghiệp được nâng cao.

Chuyển đổi số (Digital Transformation) là việc sử dụng dữ liệu và công nghệ số để thay đổi một cách tổng thể và toàn diện tất cả các khía cạnh của đời sống kinh tế - xã hội, tái định hình cách chúng ta sống, làm việc và liên hệ với nhau (Bộ Thông tin và Truyền thông, 2019).

Đối với nông nghiệp, chuyển đổi số thực hiện trên cơ sở phát triển nông nghiệp công nghệ cao, theo hướng chú trọng nông nghiệp thông minh, nông nghiệp chính xác, tăng tỷ trọng của nông nghiệp công nghệ số trong nền kinh tế. Thực hiện chuyển đổi số nông nghiệp dựa trên nền tảng dữ liệu, ứng dụng công nghệ số để tự động hóa các quy trình sản xuất, kinh doanh; thực hiện chuyển đổi số mạnh mẽ trong công tác quản lý để có chính sách, điều hành kịp thời phát triển nông nghiệp như dự báo, cảnh báo thị trường, quản lý quy hoạch (Thủ tướng Chính phủ, 2020).

Chuyển đổi số trong nông nghiệp là quá trình áp dụng công nghệ số trong các hoạt



động sản xuất, chế biến, phân phối và tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp. Công nghệ số có khả năng thu thập, lưu trữ, phân tích, chia sẻ dữ liệu thông tin điện tử, từ đó cho phép luồng thông tin thông suốt và minh bạch trong chuỗi giá trị nông nghiệp. Khả năng tiếp cận thông tin chính xác và theo thời gian thực giúp người nông dân và các bên liên quan đưa ra các quyết định kịp thời nhằm nâng cao lợi nhuận, tăng cường tính bền vững của chuỗi sản phẩm (Võ Tất Thắng & cộng sự, 2021).

### 2.1.2. Hệ sinh thái công nghệ số

Hệ sinh thái của các công nghệ kỹ thuật số phụ thuộc lẫn nhau làm nền tảng cho quá trình chuyển đổi số và sẽ phát triển để thúc đẩy những thay đổi về kinh tế và xã hội trong tương lai.

*Internet vạn vật:* Internet vạn vật (IoT) cho phép một loạt các mô hình kinh doanh, ứng dụng và dịch vụ mới dựa trên dữ liệu được thu thập từ những thiết bị và vật thể, bao gồm cả một số thứ cảm nhận và giao diện với thế giới vật chất. Các thiết bị IoT gồm những thiết bị có cả kết nối liên lạc gần và xa. IoT bao gồm quá trình tự động hóa từ những thiết bị và đồ dùng gia dụng thông minh, thiết bị theo dõi sức khỏe mang trên người, đến các ứng dụng nâng cao như ô tô kết nối và tự vận hành. Các dịch vụ tiện ích sẽ được kết nối với nhau với hàng triệu thiết bị được nối mạng, cho phép chúng đưa ra những quyết định sáng suốt hơn một cách tự chủ và tức thời. Hơn nữa, các cảm biến và thiết bị truyền động được kết nối Internet sẽ theo dõi sức khỏe, vị trí và hoạt động của con người và động vật, tình trạng của môi trường, v.v..

*Mạng không dây "5G" và các thế hệ tiếp theo:* Mặc dù tiêu chuẩn quốc tế vẫn chưa được hoàn thiện, nhưng 5G sẽ là thế hệ mạng không dây đầu tiên được hình thành chủ yếu cho một tương lai trong đó hàng chục tỷ thiết bị và cảm biến được kết nối với Internet. Nhiều thử nghiệm đang được tiến hành ở các quốc gia, bao gồm thông qua sự hợp tác giữa những nhà khai thác mạng và các ngành dọc như công nghiệp ô tô. Một điểm khác biệt chính với 5G là nó được thiết kế để kết nối không chỉ con người mà còn cả mọi thứ, làm nền tảng cho thế giới giao tiếp M2M diễn ra phần lớn bị che khuất khỏi mắt người. Các cảm biến được nhúng trên khắp những trang trại sẽ có thể thông báo nhu cầu về nước và bón phân của cây trồng trực tiếp tới máy móc và hệ thống nông nghiệp (Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia, 2020).

*Điện toán đám mây:* là một mô hình dịch vụ cung cấp cho khách hàng quyền truy cập linh hoạt; quyền truy cập theo yêu cầu vào nhiều loại tài nguyên máy tính. Khách hàng truy cập những tài nguyên đó (ví dụ: ứng dụng phần mềm, khả năng lưu trữ, mạng và năng lực tính toán) trực tuyến. Điện toán đám mây làm tăng khả năng chi trả, tính sẵn có, dung lượng, sự đa dạng và phổ biến của tài nguyên máy tính theo cách tạo điều kiện cho các công nghệ kỹ thuật số khác, chẳng hạn như trí tuệ nhân tạo (AI), máy móc tự trị, dữ liệu lớn và in 3D, cũng như chuyển đổi số rộng rãi hơn.

Có rất nhiều ứng dụng điện toán đám mây và không chỉ đơn giản là lưu trữ các tệp cá nhân, ảnh và video; chúng cũng cho phép truy cập từ xa và cho phép mọi người cộng tác trên các tài liệu ở khoảng cách xa. Ứng dụng dành cho thiết bị di động nằm trong đám mây và thường dựa vào đó để hoạt động ngay cả sau khi chúng được tải xuống. Hệ thống điều

nhật thông minh sử dụng điện toán đám mây để theo dõi, phân tích và điều chỉnh theo xu hướng nhiệt độ trong nhà, giúp tiêu thụ ít năng lượng hơn, giảm hóa đơn điện nước và sống “xanh hơn”.

*Phân tích dữ liệu lớn:* Thuật ngữ “dữ liệu lớn” thường đề cập đến dữ liệu được đặc trưng bởi khối lượng lớn, tốc độ và sự đa dạng. Trong số những công nghệ khác, nó được hưởng lợi từ IoT như một nguồn dữ liệu và từ điện toán đám mây tạo nên nguồn sức mạnh xử lý. Mặc dù số lượng lớn dữ liệu có thể có giá trị, cụ thể là khi được thương mại hóa, phần lớn giá trị của chúng phụ thuộc vào khả năng trích xuất thông tin từ dữ liệu. Bằng cách thúc đẩy những sản phẩm, quy trình, phương pháp tổ chức và thị trường mới, đồng thời cải thiện những thứ hiện có, việc sử dụng phân tích dữ liệu (lớn) cho phép đổi mới theo hướng dữ liệu và tiềm năng cải thiện năng suất và hạnh phúc. Dữ liệu lớn cũng là nền tảng cho AI.

*Trí tuệ nhân tạo:* là khả năng của máy móc và hệ thống thu nhận và áp dụng kiến thức, bao gồm bằng cách thực hiện nhiều nhiệm vụ nhận thức, ví dụ: cảm nhận, xử lý ngôn ngữ, nhận dạng mẫu, học tập, đưa ra quyết định và dự đoán. Nhiều tiến bộ gần đây trong việc ứng dụng AI được thúc đẩy bởi máy học (khi máy móc đưa ra quyết định dựa trên các hàm xác suất thu được từ kinh nghiệm trong quá khứ), phân tích dữ liệu lớn, tăng đáng kể sức mạnh xử lý và điện toán đám mây, tất cả đều cho phép AI xử lý dữ liệu ở quy mô lớn và để đẩy nhanh việc khám phá các mẫu trong dữ liệu. AI ngày càng thúc đẩy nhiều loại phần mềm và robot mới: 1) “tự động” hoặc bán tự động, nghĩa là chúng đưa ra và thực hiện các quyết định mà không hoặc có ít sự tham gia của con người; và 2) có khả năng học hỏi, phát triển và cải tiến trong suốt vòng đời của chúng để điều chỉnh; cải thiện chức năng và hiệu suất dựa trên việc phân tích dữ liệu được thu thập từ môi trường của chúng (Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia, 2020).

*Blockchain:* là một công nghệ cho phép các ứng dụng xác thực quyền sở hữu và thực hiện giao dịch an toàn cho nhiều loại tài sản khác nhau. Nó là một sổ cái hoặc một bảng tính được duy trì và lưu trữ trên một mạng máy tính. Hệ thống này thường xuyên cập nhật cơ sở dữ liệu ở mọi nơi nó tồn tại, để tất cả các bản sao luôn giống hệt nhau. Điều này có nghĩa là mọi người khác trong mạng đều có thể nhìn thấy và xác minh được mọi bản ghi và không cần người trung gian đóng vai trò là người xác thực. Những sự kiện và giao dịch mới được lưu trữ tự động trong những “khối” sau đó được liên kết với nhau theo thứ tự thời gian bằng cách sử dụng mật mã nâng cao, tạo ra bản ghi kỹ thuật số. Một trong những ứng dụng phổ biến nhất của blockchain cho đến nay là dành cho tiền điện tử (ví dụ: Bitcoin, Ripple), nhưng nó đang bắt đầu ảnh hưởng đến nhiều lĩnh vực khác, bao gồm nông nghiệp, sản xuất, bán lẻ, chăm sóc sức khỏe, năng lượng, vận tải và khu vực công (Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia, 2020).

*Khả năng tính toán:* Điện toán hiệu năng cao (HPC) là sự tổng hợp của sức mạnh xử lý tính toán để mang lại hiệu suất cao hơn nhiều so với khả năng có thể của máy tính thông thường. HPC thường được sử dụng để giải quyết các vấn đề lớn về khoa học, kỹ thuật hoặc kinh doanh. Cách thức mà HPC được sử dụng trong sản xuất cũng ngày càng phát triển, vì giờ đây chúng không chỉ bao gồm các ứng dụng như thiết kế và mô phỏng mà còn bao gồm cả kiểm soát thời gian thực đối với mọi quy trình sản xuất phức tạp.

Máy tính lượng tử (QC): Khả năng xử lý thông tin của QC với tốc độ gần như không thể tưởng tượng nổi so với CNTT ngày nay sẽ khiến nó trở nên hoàn hảo cho AI và điện toán đám mây. Điều này là do chúng yêu cầu hệ thống mạng không bị tắc nghẽn khi sử dụng nhiều. Ngoài ra, nếu blockchain bảo mật phần lớn những gì được lưu trữ trên đám mây, QC sẽ trở nên hữu ích hơn nữa nhờ sức mạnh tính toán đáng gờm và lượng điện cần thiết để hoàn thành các giao dịch blockchain.

*Sự kết hợp của các công nghệ trong hệ sinh thái kỹ thuật số nhân lên tiềm năng của chúng:* Mỗi công nghệ riêng lẻ có thể mang lại cơ hội và thách thức riêng, nhưng tiềm năng lớn nhất nằm ở sự kết hợp của chúng trong hệ sinh thái công nghệ số. Ví dụ: tính hiệu quả của điện toán đám mây yêu cầu kết nối Internet tốc độ cao luôn bật, có sẵn ở mọi nơi và là yếu tố cần thiết đối với phân tích dữ liệu lớn, cũng dựa vào điện toán mạnh mẽ. Việc sử dụng hàng tỷ thiết bị và cảm biến trong IoT tạo ra dữ liệu lớn là nguồn lực quan trọng cho nhiều thuật toán phức tạp và máy học, cho phép AI được sử dụng trong một loạt các lĩnh vực ngày càng phát triển và biến AI thành tài nguyên. Điện thoại thông minh minh họa cách sử dụng nhiều công nghệ kỹ thuật số quan trọng, ví dụ: kết nối nhanh, truy cập vào các dịch vụ đám mây, nhiều cảm biến, trí tuệ nhân tạo, v.v., đã trở nên phổ biến và ngày càng đóng vai trò quan trọng trong cuộc sống hàng ngày. Do đó, đánh giá các cơ hội và thách thức được tạo ra bởi việc sử dụng từng công nghệ này một mình và kết hợp là điều cần thiết để phát triển các chính sách phù hợp với thời đại kỹ thuật số.

### 2.1.3. Cuộc cách mạng dữ liệu

Hệ sinh thái công nghệ kỹ thuật số dựa vào dữ liệu. Dữ liệu ngày càng tạo nền tảng cho quá trình chuyển đổi số và đã trở thành một nguồn giá trị quan trọng, chẳng hạn như cho việc ra quyết định và sản xuất. Mặc dù các vấn đề xung quanh dữ liệu trải dài trên những lĩnh vực chính sách và được giải quyết trong toàn bộ báo cáo, nhưng điều quan trọng trước tiên là phải hiểu dữ liệu như một tài nguyên quan trọng và là nguồn giá trị, cũng như một số thách thức chính sách xuyên suốt liên quan đến dữ liệu.

Dữ liệu đã được thu thập kể từ khi con người ghi lại các dữ liệu dưới dạng ký hiệu như số, nhưng khối lượng dữ liệu thu thập trong quá khứ quá nhỏ bé so với dữ liệu đang phát triển ở ngày nay. Ngày nay, hầu hết dữ liệu được thu thập bởi các máy được trang bị khả năng lưu trữ lớn, được hỗ trợ bởi bộ xử lý nhanh và kết nối Internet. Các công nghệ chủ chốt sản xuất và sử dụng dữ liệu đã trở nên phổ biến, nhỏ gọn và rẻ tiền đến mức hơn 1/3 dân số toàn cầu mang theo điện thoại thông minh. Đổi lại, các thiết bị được kết nối và đặc biệt là điện thoại thông minh là nền tảng trung tâm để thu thập và tiêu thụ dữ liệu, cùng với IoT với số lượng ngày càng tăng của những cảm biến và bộ truyền động được nhúng trong các thiết bị, cơ sở hạ tầng và môi trường (Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia, 2020).

Trong khi các nguồn dữ liệu đang tăng lên, phần lớn dữ liệu được trao đổi qua những mạng giao thức Internet (IP) toàn cầu, đặc biệt là Internet, được tạo ra và sử dụng bởi người tiêu dùng, cụ thể là các video Internet. Năm 2018, video trên Internet chiếm 49% lưu lượng IP toàn cầu và 76% lưu lượng truy cập Internet của người tiêu dùng toàn cầu; đến năm 2022, tỷ lệ cổ phần tương ứng dự kiến đạt 61% và 82%. Trong khi đó, tốc độ tăng trưởng lưu lượng Internet nhanh nhất dự kiến sẽ xảy ra trên các mạng di động, được thúc

đẩy bởi mức tăng trưởng hàng năm 47% (tỷ lệ tăng trưởng hàng năm kép) của lưu lượng truy cập Internet của người tiêu dùng di động từ năm 2017 đến năm 2022 (Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia, 2020).

Dữ liệu đã trở thành một nguồn tài nguyên quan trọng và có giá trị. Dữ liệu không phải là tài nguyên thiên nhiên như dầu, nước hoặc không khí: chúng được tạo ra bởi con người và được sản xuất thông qua hoạt động của con người (và máy móc). Dữ liệu có thể được mô tả là có mục đích chung, không có tính cạnh tranh và tư liệu sản xuất. Ngược lại với tài nguyên thiên nhiên, khối lượng dữ liệu tăng lên khi thu thập và sử dụng. Dữ liệu kỹ thuật số có thể được sao chép và tái sử dụng liên tục, cho phép tính kinh tế theo quy mô và phạm vi, cung cấp sức mạnh cho AI và được sử dụng để cải thiện hoặc phát minh ra các sản phẩm mới và thực tế (ảo). Điều này cũng có nghĩa là chức năng phân bổ nguồn lực khan hiếm của nền kinh tế có thể bị ảnh hưởng nếu tất cả mọi người đều có thể truy cập dữ liệu như một nguồn tài nguyên dồi dào.

## **2.2. Ý nghĩa chuyển đổi số trong nông nghiệp**

Chuyển đổi số đang là xu hướng tất yếu trong nhiều lĩnh vực kinh tế - xã hội, trong đó có lĩnh vực nông nghiệp. Đối với tỉnh thuần nông như Đắk Lắk, việc chuyển đổi số càng có ý nghĩa quan trọng nhằm thúc đẩy sản xuất hàng hóa và mở ra cơ hội phát triển nhanh, hội nhập với thị trường quốc tế. Tỉnh Đắk Lắk có dân số 1.869.322 người với 49 thành phần dân tộc (Tổng cục Thống kê, 2020) cùng sinh sống, trong đó dân tộc thiểu số chiếm tỷ lệ 35,7%. Hiện nay, việc tiếp cận, phát triển của các vùng đồng bào dân tộc thiểu số có nhiều khoảng cách và mức độ khác nhau, trong đó, rất nhiều nơi còn khó khăn, thiếu thốn. Quá trình chuyển đổi số sẽ giúp các cơ chế, chính sách tiếp cận tới từng đồng bào ở từng khu vực một cách nhanh chóng, hiệu quả; đồng thời, giúp đồng bào dân tộc thiểu số thay đổi phương thức sản xuất lạc hậu, tiếp cận được nhiều mô hình hiệu quả, nhiều cách làm hay trong các hoạt động sản xuất, qua đó góp phần nâng cao được nhận thức, hiệu quả sản xuất và đời sống người dân. Vì vậy, việc thực hiện chuyển đổi số trong nông nghiệp tỉnh Đắk Lắk, nhất là vùng đồng bào dân tộc thiểu số có ý nghĩa rất quan trọng để phát triển bền vững, là cơ hội để bứt phá mạnh mẽ và rút ngắn khoảng cách phát triển với các vùng miền trong cả nước.

Phát triển bền vững ở vùng dân tộc thiểu số là chủ trương lớn của Đảng, Nhà nước nhằm cải thiện đời sống vật chất và tinh thần cho đồng bào dân tộc thiểu số, thu hẹp khoảng cách về trình độ phát triển giữa các vùng, các dân tộc, nhóm dân cư. Đây là những nội dung quan trọng trong chính sách dân tộc của Đảng, Nhà nước, bởi trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước thì vấn đề đói nghèo của quốc gia nói chung, đói nghèo vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi nói riêng đang là vấn đề cấp thiết được đặt ra.

Vì vậy, công tác phát triển bền vững đối với vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi ở nước ta là mục tiêu quan trọng trong công cuộc đổi mới, phát triển đất nước và hội nhập sâu rộng nền kinh tế thế giới. Đặc biệt, trong thời điểm chúng ta đang sống trong thời kỳ mà cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (4.0) đang diễn ra rất mạnh mẽ, chi phối, ảnh hưởng và thậm chí là quyết định đến mọi mặt đời sống, xã hội, trong đó, chuyển đổi số là xu thế tất yếu, khách quan. Chuyển đổi số nói chung và chuyển đổi số để phát

triển nông nghiệp tỉnh Đắk Lắk là một chủ trương nhất quán và là nội dung trọng tâm trong chính sách phát triển kinh tế - xã hội của Đảng, Nhà nước ta hiện nay.

### **3. Thực trạng chuyển đổi số trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn tỉnh Đắk Lắk thời gian qua**

#### **3.1. Khái quát một số văn bản pháp lý của địa phương về chuyển đổi số trong lĩnh vực nông nghiệp**

Nhận thức rõ tầm quan trọng của chuyển đổi số trong phát triển kinh tế xã hội nói chung, trong lĩnh vực nông nghiệp nói riêng; thời gian qua, triển khai thực hiện các văn bản của Trung ương về chuyển đổi số, đặc biệt là Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030", tỉnh Đắk Lắk đã chủ động, tích cực triển khai, cụ thể: Tỉnh ủy đã ban hành Nghị quyết số 04-NQ/TU ngày 02/4/2021 về chuyển đổi số tỉnh Đắk Lắk giai đoạn 2021 - 2025, định hướng đến năm 2030; UBND tỉnh ban hành Quyết định số 3330/QĐ-UBND ngày 29/11/2021 về việc ban hành Kế hoạch chuyển đổi số tỉnh Đắk Lắk, xây dựng thành phố Buôn Ma Thuột trở thành đô thị thông minh giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030; Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đã chủ động ban hành Kế hoạch số 1459/KH-SNN ngày 25/5/2021 và đã được rà soát, thay thế bằng Quyết định số 437/QĐ-SNN ngày 04/05/2022 về chuyển đổi số trong lĩnh vực nông nghiệp, theo đó đã xác định 24 nội dung/nhiệm vụ cần phải triển khai thực hiện giai đoạn 2021 - 2025, bao trùm trên tất các lĩnh vực: trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản, lâm nghiệp, thủy lợi, quản lý chất lượng nông lâm sản và thủy sản, phát triển nông thôn, nông thôn mới, OCOP, v.v. và trong quá trình triển khai thực hiện sẽ tiếp tục nghiên cứu, bổ sung hoàn thiện. Để triển khai công tác chuyển đổi số trong thời gian tới một cách bài bản, tập trung, thống nhất, Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đã ban hành Quyết định số 251/QĐ-SNN ngày 21/02/2022 thành lập Ban chỉ đạo Chuyển đổi số Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, trong đó, Giám đốc sở là Trưởng ban, các Phó Giám đốc sở là Phó Trưởng ban, thủ trưởng các phòng, đơn vị trực thuộc sở là thành viên.

#### **3.2. Chuyển đổi số trong lĩnh vực nông nghiệp tỉnh Đắk Lắk**

Đắk Lắk là một tỉnh thuần nông, có đến 35,7% người dân tộc thiểu số sinh sống, mặc dù Trung ương và tỉnh chưa có cơ chế chính sách đặc thù về chuyển đổi số dành riêng cho vùng đồng bào dân tộc thiểu số, song, trong quá trình triển khai thực hiện, Đắk Lắk luôn ưu tiên hỗ trợ đối với địa bàn vùng sâu, vùng xa, vùng đồng bào dân tộc thiểu số. Ngoài ra, Đắk Lắk là tỉnh miền núi, nằm ở trung tâm của vùng Tây Nguyên với diện tích đất tự nhiên trên 1,3 triệu ha, trong đó: đất sản xuất nông nghiệp trên 627 ngàn ha (lớn nhất nước), đất lâm nghiệp trên 735 ha (đứng thứ 4 khu vực Tây Nguyên và thứ 10 cả nước). Đất đai là tiềm năng và thế mạnh của Đắk Lắk, toàn tỉnh có trên 627.000 ha đất bazan màu mỡ rất thích hợp cho việc trồng các loại cây công nghiệp dài ngày, cây ăn quả, cây dược liệu.

Do vậy, nông nghiệp được xác định là nền tảng để phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Đắk Lắk, là một trong 3 lĩnh vực quan trọng cần ưu tiên và chiếm vị trí quan trọng trong cơ cấu nền kinh tế của tỉnh (khoảng 35% GRDP). Giá trị sản xuất nông nghiệp tăng trưởng bình quân giai đoạn 2016 - 2020 là 8,54%/năm, đặc biệt là nhóm cây công nghiệp

dài ngày như: cà phê, cao su, hồ tiêu, điều, v.v. chiếm trên 90% tổng kim ngạch xuất khẩu (khoảng 650 triệu USD/năm), sản xuất nông nghiệp giải quyết việc làm và thu nhập cho gần 70% lao động của tỉnh. Chuyển đổi số trong nông nghiệp tỉnh Đắk Lắk thời gian qua bước đầu đã có những bước phát triển, nhiều công nghệ hiện đại đã được ứng dụng vào sản xuất hiệu quả, điển hình như:

*Trong lĩnh vực trồng trọt:* Một số cơ sở sản xuất đã ứng dụng phần mềm AutoAgri (nông nghiệp thông minh) cho các sản phẩm bơ, sầu riêng, ca cao, v.v.; ứng dụng phổ biến phương pháp tưới nước tiết kiệm được điều khiển qua điện thoại di động như: tưới phun mưa tại gốc, tưới nhỏ giọt, tưới thấm, v.v.. Mục tiêu đến năm 2025, phát triển khoảng 20 doanh nghiệp, hợp tác xã nông nghiệp, chủ trang trại trong lĩnh vực nông nghiệp tiếp nhận chuyển giao ứng dụng một phần công nghệ số trong sản xuất và tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp (Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Đắk Lắk, 2022b).

Bên cạnh đó, trong năm 2021, công tác quản lý mã số vùng trồng và cơ sở đóng gói quả tươi đạt hiệu quả cao, cụ thể như đã cấp 18 mã số vùng trồng cho các loại cây trồng với tổng diện tích là 620,7 ha và cấp 22 mã số cơ sở đóng gói quả tươi xuất khẩu cho 22 cơ sở trên địa bàn tỉnh; thiết lập 62 vùng trồng đề nghị cấp mã số với diện tích 1.068 ha (Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Đắk Lắk, 2022a). Mặt khác, phần mềm báo cáo; dự báo tình hình sâu bệnh hại trên cây trồng; cơ sở dữ liệu ứng dụng trong quản lý, chế biến, xúc tiến thương mại nông sản đã và đang được triển khai trên địa bàn tỉnh (Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Đắk Lắk, 2022c).

Năm 2021, trên địa bàn tỉnh đã công nhận 26 sản phẩm OCOP (04 sản phẩm 04 sao và 22 sản phẩm 03 sao). Lũy kế đến hết năm 2021, toàn tỉnh có 61 sản phẩm OCOP (08 sản phẩm 04 sao và 53 sản phẩm 03 sao).

*Trong lĩnh vực chăn nuôi:* Công nghệ gắn chip theo dõi cho từng cá thể để kiểm soát các thông số phát triển của vật nuôi tại Dự án Khu chăn nuôi công nghệ cao DHN Đắk Lắk ở xã Ea M'droh, huyện Cư M'gar; công nghệ máng ăn, uống tự động, sử dụng điều hòa để duy trì ổn định nhiệt độ phù hợp trong chuồng nuôi, v.v. đã được nhiều cơ sở đầu tư ứng dụng mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Năm 2021, trên địa bàn tỉnh đã ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ và các quy trình sản xuất tiên tiến, nhất là nông nghiệp công nghệ cao và cơ giới hóa nông nghiệp được tăng cường, hình thành được một số khu, vùng nông nghiệp công nghệ cao, nông nghiệp hữu cơ có vốn đầu tư hàng trăm tỷ đồng như: Khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao Xuân Thiện Cư M'Gar với quy mô 107,61 ha; Khu tổ hợp chăn nuôi ứng dụng công nghệ cao DHN Đắk Lắk (tại xã Ea M'Droh, huyện Cư M'Gar) có quy mô 45,07 ha với 360 tỷ đồng; Khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao với diện tích 526 ha do Công ty cổ phần Cao su Đắk Lắk đầu tư; Vùng nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao xã Ea Tân, huyện Krông Năng với quy mô 450 ha (UBND tỉnh Đắk Lắk, 2021). Tuy nhiên, các dự án nông nghiệp công nghệ cao thường đòi hỏi vốn đầu tư ban đầu cao. Trên thực tế, để xây dựng một mô hình trang trại chăn nuôi theo nông nghiệp công nghệ cao cần khoảng 140 đến 150 tỷ đồng; 01 ha nhà kính theo công nghệ Isarel với đầy đủ hệ thống cảm biến về nhiệt độ, độ ẩm cần đầu tư ít nhất 10 đến 15 tỷ đồng (Ngọc Sơn & cộng sự, 2017); sử dụng thiết bị máy flycam để phun thuốc bảo vệ thực vật hiệu quả rất cao nhưng giá thành lên đến

300 - 400 triệu đồng/máy. Do đó, vốn là một thách thức lớn trong chuyển đổi số nông nghiệp tại địa phương hiện nay.

Chi cục Chăn nuôi và Thú y đang triển khai sử dụng phần mềm WebGis (hệ thống thông tin địa lý phân tán trên một mạng các máy tính để tích hợp, trao đổi các thông tin địa lý trên mạng internet) để thu thập số liệu đàn bò trên địa bàn tỉnh (UBND tỉnh Đắk Lắk, 2021); đã triển khai xây dựng được 112 dự án liên kết theo chuỗi giá trị, trong đó có 09 chuỗi cấp tỉnh, 103 chuỗi cấp huyện (Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Đắk Lắk, 2022a). Chăn nuôi của tỉnh hiện đang có những chuyển dịch mạnh mẽ theo hướng sản xuất hàng hoá với nhiều dự án đầu tư trang trại chăn nuôi quy mô lớn, áp dụng công nghệ hiện đại, quy trình sản xuất khép kín.

*Trong nuôi trồng thủy sản:* Đắk Lắk là tỉnh có tiềm năng phát triển thủy sản nội đồng, với trên 700 hồ chứa và các hệ thống sông, diện tích mặt nước có khả năng đưa vào nuôi trồng thủy sản trên 42.000 ha. Tuy nhiên, hiện nay diện tích nuôi trồng mới chỉ đạt khoảng 31%. Năm 2021, nuôi trồng thủy sản của tỉnh tiếp tục phát triển theo hướng sản xuất hàng hóa, phát triển nuôi trồng các loài thủy sản đặc sản có giá trị kinh tế cao, tổ chức lại sản xuất theo chuỗi giá trị, nâng cao giá trị gia tăng và đã hoàn thành cơ bản các mục tiêu cụ thể như: sản lượng cá giống 65 triệu con, diện tích nuôi trồng thủy sản ước đạt 13.050 ha, sản lượng nuôi trồng thủy sản ước đạt 25.000 tấn và sản lượng khai thác 1.700 tấn (Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Đắk Lắk, 2022a). Cơ sở dữ liệu quản lý ngành hàng thủy sản của tỉnh; quản lý thủy sản kết quả mẫu phân tích quan trắc môi trường nước phục vụ nuôi trồng thủy sản; cảnh báo về môi trường nước đang chuẩn bị được đưa vào sử dụng trong thời gian tới (Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Đắk Lắk, 2022c).

*Trong lĩnh vực lâm nghiệp:* Ngành lâm nghiệp bắt đầu phòng chống cháy rừng bằng thiết bị viễn thám. Năm 2021, đã đầu tư 02 máy flycam để bay chụp theo dõi diễn biến rừng, tuy nhiên đến nay vẫn chưa đi vào hoạt động do chưa được triển khai tập huấn và chưa có phần mềm phân tích dữ liệu.

Phần mềm tra cứu để nhận dạng các loài động vật hoang dã phục vụ cho công tác bảo tồn thiên nhiên; Phần mềm theo dõi diễn biến tài nguyên rừng; Ứng dụng GPS phục vụ công tác quản lý, giám sát, điều tra, nghiên cứu các đặc điểm sinh học, sinh thái rừng, giải pháp bảo tồn bền vững quần thể voi hoang dã tại Đắk Lắk, cơ sở dữ liệu quản lý rừng, giao khoán, khai thác, chế biến lâm sản gỗ và ngoài gỗ đã và đang được đưa vào triển khai (Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Đắk Lắk, 2022c). Tuy nhiên, khi triển khai cơ sở dữ liệu cũng như phần mềm trên, người sử dụng vẫn còn gặp nhiều bất cập do chưa có hệ thống cơ sở dữ liệu khoa học đồng bộ.

### **3.3. Đánh giá tổng quát điểm mạnh và điểm yếu của thực trạng chuyển đổi số nông nghiệp tại Đắk Lắk**

*Điểm mạnh:* Nhìn chung, việc áp dụng chuyển đổi số trong nông nghiệp trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk mặc dù mới bước đầu khởi động, song đã có những tín hiệu khả quan:

- Hạ tầng kỹ thuật số từng bước được cải thiện;
- Đảng và Nhà nước đã quan tâm chỉ đạo và ban hành nhiều cơ chế, chính sách đặc thù, thu hút đầu tư vào công nghệ cao;

- Nhiều nơi trên địa bàn tỉnh đã ứng dụng mô hình sản xuất nông sản công nghệ cao;
- Việc ứng dụng sàn thương mại điện tử để quảng bá và tiêu thụ nông sản đã phổ biến hơn.

*Điểm yếu:*

- Thiếu hụt về số lượng nguồn nhân lực chất lượng cao;
- Nhận thức và tâm lý còn e ngại của người dân trong tiếp thu sử dụng công nghệ, đặc biệt là ở những vùng có điều kiện kinh tế khó khăn;
- Doanh nghiệp và nông dân chưa có nhiều hiểu biết về kinh doanh thương mại điện tử;
- Quy mô sản xuất nông nghiệp nhỏ, manh mún, phân tán cùng với chi phí ban đầu cao cho nông nghiệp thông minh;
- Doanh nghiệp và nông dân khó tiếp cận được nguồn vốn tín dụng trong nước do chính sách tín dụng còn nhiều qui định thủ tục rườm rà;
- Thiếu hệ thống cơ sở dữ liệu khoa học đồng bộ về tác động của các yếu tố thời tiết, dinh dưỡng và điều kiện môi trường xung quanh đến sinh trưởng phát triển của các loại cây trồng; thông tin về thị trường cung cầu của ngành hàng, biến động giá cả; các loại công nghệ đang được cung cấp trên thị trường, nhà cung cấp, dịch vụ bảo hành (Hoàng, T. H, 2020).

#### **4. Khó khăn, thách thức**

Chuyển đổi số trong nông nghiệp tỉnh Đắk Lắk thời gian qua đã đạt được một số kết quả khả quan nêu trên, tuy nhiên, chuyển đổi số là quá trình mới mẻ và cũng đầy khó khăn, thách thức trong quá trình triển khai thực hiện, có thể kể đến một số vướng mắc cơ bản như:

##### **4.1. Khó khăn về vốn và hành lang pháp lý**

Nhiều thể chế mới chưa được nghiên cứu và quy định, tạo hành lang pháp lý cho ứng dụng chuyển đổi số. Kinh phí đầu tư thực hiện chuyển đổi số đòi hỏi lớn, trong khi nguồn vốn đầu tư còn rất khó khăn, hạn chế. Cụ thể như: phần mềm quản lý ngành hàng cà phê của tỉnh và phần mềm quản lý ngành hàng thủy sản của tỉnh đang làm thủ tục thuê máy chủ để đưa vào sử dụng. Phần lớn các nhiệm vụ chuyển đổi số còn lại đều chưa triển khai thực hiện được. Nguyên nhân là do chưa có căn cứ pháp lý hoặc đang chờ trung ương triển khai thì đơn vị mới xây dựng để đồng bộ, bên cạnh đó chưa có nguồn kinh phí để triển khai thực hiện.

Để kích thích phát triển nông nghiệp công nghệ cao, chính phủ đã có chính sách vay không có tài sản bảo đảm từ 100 triệu đồng đến 3 tỷ đồng, từ 70% đến 80% giá trị dự án, phương án sản xuất kinh doanh đối với hợp tác xã, doanh nghiệp ứng dụng công nghệ cao theo Nghị định số 55/2015/NĐ-CP ngày 09/06/2015. Bên cạnh đó, ngân hàng nhà nước đã ban hành quyết định chỉ đạo các ngân hàng thương mại thực hiện “Chương trình cho vay khuyến khích phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, nông nghiệp sạch



theo Nghị quyết 30/NQ-CP ngày 07/03/2017 của Chính phủ. Chương trình dành khoảng 100.000 tỷ đồng để cho vay với lãi suất thấp hơn lãi suất cho vay thông thường từ 1-1,5% năm đối với các tổ chức, cá nhân đáp ứng tiêu chí nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, nông nghiệp sạch theo quy định của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Việt Nam, 2020). Để được vay từ chương trình này, các dự án phải được công nhận là dự án ứng công nghệ cao, phải có tài sản thế chấp và chứng minh được phương án kinh doanh khả thi. Tuy nhiên, thủ tục để công nhận dự án nông nghiệp công nghệ cao dựa trên Quyết định 19/2018/QĐ - TTg của Thủ tướng Chính phủ còn rườm rà, các tiêu chí để xác định dự án nông nghiệp công nghệ cao còn chưa cụ thể và thiếu một cơ quan duy nhất có thẩm quyền để công nhận dự án nông nghiệp công nghệ cao (Nhuệ Mẫn, 2020). Thêm vào đó, các tài sản đầu tư trên đất nông nghiệp, như hệ thống nhà màng, nhà lưới, nhà kính, kể cả máy đập, xe cơ giới đều không được chấp nhận là tài sản thế chấp (Khánh Linh, 2020). Do đó, các doanh nghiệp rất khó tiếp cận được nguồn vốn vay tín dụng để có thể đầu tư cho công nghệ cao trong nông nghiệp.

#### **4.2. Khó khăn về dữ liệu**

Hệ thống hạ tầng công nghệ thông tin (phần mềm) dùng chung từ Trung ương đến địa phương, giữa các sở, ngành liên quan, giữa tỉnh với huyện, xã chưa được xây dựng. Trong lĩnh vực nông nghiệp hiện chưa có nhiều đơn vị cung cấp các giải pháp cho việc số hóa hoặc có nhưng là các ứng dụng nhỏ lẻ, chưa đồng bộ, không thể kết nối và chia sẻ trên toàn hệ thống, đặc biệt là vùng sâu, vùng xa, vùng đồng bào dân tộc thiểu số.

Hiện nay hầu hết cơ sở dữ liệu về hoạt động sản xuất nông nghiệp như trồng trọt, chăn nuôi, phân phối, chế biến, sử dụng vật tư nông nghiệp, truy xuất nguồn gốc, kết nối cung cầu, v.v. đều được cơ quan quản lý và các chủ thể sản xuất thu thập và nhập vào hệ thống để quản lý thô sơ, do đó chưa đáp ứng được tính chính xác và kịp thời, chưa có sự tương tác, kết nối liên thông dữ liệu giữa các nền tảng phần mềm quản lý với nhau, đặc biệt trong lĩnh vực truy xuất nguồn gốc, thương mại điện tử. Đối với các hoạt động chuyên ngành, tỉnh mới chỉ ứng dụng các công cụ word, excel, google map, v.v. vào công tác quản lý chuyên ngành và chưa đem lại hiệu quả cho công tác quản lý. Phần lớn dữ liệu, tài liệu chưa được số hóa và chưa có hệ thống phân tích để đưa ra được các nhận định, dự báo chính xác mà chủ yếu là sử dụng bằng các phương pháp thủ công nên chưa có sự đồng bộ thống nhất và chính xác trong quá trình đưa ra các dự báo và nhận định.

#### **4.3. Khó khăn về nhận thức và khả năng sử dụng công nghệ thông tin của người nông dân**

Việt Nam đang trong thời kỳ dân số vàng: dân số trẻ, số người dưới 35 tuổi chiếm 60% trong tổng số gần 100 triệu dân, từ đó, cung cấp nguồn nhân lực trẻ, dồi dào, chất lượng cho phát triển nông nghiệp công nghệ cao (PwC Việt Nam & VCCI, 2017). Tuy nhiên, chuyển đổi số vẫn còn là vấn đề mới, nhận thức của xã hội, nhất là vùng sâu, vùng xa, vùng đồng bào dân tộc thiểu số tỉnh Đắk Lắk về ý nghĩa của chuyển đổi số chưa đầy đủ. Doanh nghiệp và người nông dân vẫn chưa nhận thức rõ được tầm quan trọng của chuyển đổi số.

Nguồn lao động được đào tạo bài bản, lực lượng lao động chất lượng cao tỉnh Đắk Lắk còn chiếm tỷ lệ thấp, đặc biệt là đồng bào dân tộc thiểu số chưa đáp ứng được các yêu cầu chuyển đổi số nói chung và trong nông nghiệp hiện nay. Do đó, nguồn nhân lực chất lượng cao cần cho phát triển nông nghiệp công nghệ cao còn đang thiếu hụt về số lượng. Phần lớn lao động trong ngành nông nghiệp không có trình độ cao dẫn đến khó tiếp cận và làm chủ công nghệ tiên tiến trong nông nghiệp. Bên cạnh đó, việc đào tạo chuyên gia trong lĩnh vực này còn nặng về lý thuyết, không có điều kiện thực hành, gây ra những khó khăn trong việc hiểu biết về ứng dụng công nghệ thông tin, biến đổi khí hậu, chuỗi giá trị liên kết sản xuất (Nguyễn, T. M, 2018).

## **5. Một số giải pháp chuyển đổi số trong nông nghiệp tỉnh Đắk Lắk thời gian tới**

Việc thực hiện hiệu quả chuyển đổi số trong nông nghiệp có ý nghĩa rất quan trọng để nâng cao hiệu quả sản xuất và phát triển bền vững của ngành, là cơ hội để bứt phá mạnh mẽ. Vì vậy, cùng với sự vào cuộc mạnh mẽ của Trung ương, của tỉnh, trong thời gian tới ngành nông nghiệp tỉnh Đắk Lắk cần tiếp tục tập trung, quyết liệt triển khai thực hiện có hiệu quả chuyển đổi số trong nông nghiệp, trong đó tập trung vào 03 nhóm nhiệm vụ, giải pháp sau:

### **5.1. Giải pháp về vốn**

Xây dựng và triển khai các kế hoạch, đề án chuyển đổi số trong lĩnh vực nông nghiệp với mục đích kiến tạo hành lang pháp lý. Cụ thể như giải quyết bài toán về nguồn vốn cho các dự án và doanh nghiệp chuyển đổi số trong nông nghiệp, chính phủ trung ương, các sở ban ngành và chính quyền tại địa phương cần thực hiện:

*Thứ nhất*, cần tăng cường số lượng các khu, vùng nông nghiệp và số lượng doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao được cấp phép công nhận. Cắt giảm thủ tục, quy trình đăng ký cấp chứng nhận doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao dựa trên Quyết định 19/2018/QĐ-TTg. Cần làm rõ các tiêu chí công nhận dự án nông nghiệp công nghệ cao để các tổ chức tín dụng có căn cứ cho vay. Ngân hàng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Việt Nam (Agribank) cần hỗ trợ doanh nghiệp và nông dân lập kế hoạch kinh doanh, trả nợ và chứng minh dòng tiền.

*Thứ hai*, cần bố trí kinh phí thỏa đáng để triển khai áp dụng các phần mềm, các mô hình ứng dụng chuyển đổi số đã có hiệu quả trong thực tế trên một số lĩnh vực và ở một số vùng để đánh giá hiệu quả và từ đó đưa ra các định hướng ứng dụng, các mô hình canh tác số, trong công tác quản lý và quản trị, tổ chức sản xuất.

### **5.2. Giải pháp về dữ liệu**

Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu toàn ngành để tạo ra nguồn tài nguyên số phục vụ chuyển đổi số. Các quy trình số hóa trong chuỗi giá trị nông sản, kết nối đồng bộ xã hội với các ngành kinh tế, tạo bộ phóng để chuyển đổi số đồng bộ trong toàn ngành cũng như tại các doanh nghiệp, hợp tác xã và người dân; trong đó, cơ quan Nhà nước đóng vai trò dẫn dắt, hợp tác xã và doanh nghiệp nông nghiệp đóng vai trò nòng cốt, người nông dân

tham gia tích cực trong việc thu thập, chuẩn hóa, mở dữ liệu, cung cấp dữ liệu mở phục vụ sản xuất nông nghiệp, tiêu thụ nông sản, xây dựng và tổ chức triển khai nền tảng số kết nối người nông dân với chuyên gia nông nghiệp. Đào tạo nguồn nhân lực cho chuyển đổi số, trong đó ưu tiên đào tạo, tập huấn nâng cao nhận thức về chuyển đổi số cho đồng bào các dân tộc thiểu số.

Để khuyến khích nông dân số hóa dữ liệu trên các thiết bị điện tử, cần thay đổi thói quen ghi chép nhật ký canh tác và nhật ký chăn nuôi trên giấy vì tốn thời gian và công sức, đồng thời sẽ xảy ra sai sót trong quá trình nhập liệu. Do đó, cần khuyến khích nông dân ghi chép nhật ký sản xuất trên chính các thiết bị điện tử như điện thoại thông minh và máy tính bảng. Sở Thông tin và Truyền thông và Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn cần kết hợp với các trung tâm khuyến nông tổ chức tập huấn và hướng dẫn nông dân tham gia mô hình ghi nhật ký sản xuất. Thông tin từ nhật ký sản xuất thu thập bởi nông dân sẽ là nguồn dữ liệu quan trọng để xây dựng cơ sở dữ liệu quốc gia về nông nghiệp.

### ***5.3. Giải pháp nâng cao nhận thức và khả năng sử dụng công nghệ thông tin của người nông dân***

Để tăng cường nhận thức của nông dân, Sở Thông tin và Truyền thông và các sở ban ngành khác cần tổ chức các chương trình và tọa đàm về Chính phủ điện tử, Chính phủ số, chuyển đổi số nói chung và chuyển đổi số nông nghiệp, nông thôn nói riêng trên các kênh truyền thông dành cho nông dân. Hướng dẫn người nông dân sử dụng các dịch vụ số của cơ quan quản lý Nhà nước về nông nghiệp, nông thôn thông qua các hoạt động xã hội hóa. Cần mời các hộ nông dân thành công trong chuyển đổi số nông nghiệp chia sẻ kinh nghiệm và làm đại sứ quảng bá cho các chương trình này.

Bộ Thông tin và Truyền thông cùng các Sở Giáo dục và Đào tạo, Bộ Công thương, các sàn thương mại điện tử cần kết hợp với các trường đại học và các doanh nghiệp tại địa bàn tỉnh có chuyên môn về công nghệ thông tin và nông nghiệp để tổ chức các chương trình đào tạo chuyển đổi số nông nghiệp cho nông dân. Các lớp học cần được tổ chức vào thời gian hợp lý để phù hợp với thời gian làm việc của nông dân. Các khóa học cần có nhiều hình thức đào tạo khác nhau, như đối thoại trực tiếp với chuyên gia, các nhóm thảo luận, học trực tuyến. Tuy nhiên, cần ưu tiên đào tạo nông dân sử dụng công nghệ thông tin trong môi trường lao động thực tế (trên cánh đồng hoặc trong xưởng sản xuất) cũng như cách quản lý tài chính. Bên cạnh các khóa học sử dụng công nghệ thông tin trong sản xuất nông nghiệp, cần có các khóa học đào tạo người nông dân sử dụng sàn thương mại điện tử để quảng bá và tiêu thụ sản phẩm. Nông dân sau khi hoàn thành các chương trình đào tạo cần được cấp chứng chỉ kỹ năng.

Bên cạnh các khóa đào tạo chính thống, cần khuyến khích nông dân lập các nhóm thảo luận về cách ứng dụng công nghệ cao. Các tổ chức như hội phụ nữ, hội nông dân, các hợp tác xã cần đóng vai trò kết nối để những người nông dân có nhu cầu giống nhau có thể kết nối và giúp đỡ lẫn nhau trong quá trình áp dụng công nghệ.

## 6. Kết luận

Nhận thức rõ được ý nghĩa và tầm quan trọng của chuyển đổi trong phát triển nông nghiệp, thời gian qua nông nghiệp tỉnh Đắk Lắk đã đạt được nhiều kết quả khả quan, góp phần chung vào công cuộc phát triển kinh tế - xã hội của toàn tỉnh, nâng cao đời sống cho người dân. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai thực hiện, vẫn còn gặp nhiều khó khăn về hệ thống hạ tầng công nghệ thông tin, cơ sở dữ liệu, kinh phí và quan trọng nhất là trình độ của lực lượng lao động. Giải quyết, tháo gỡ được những khó khăn nêu trên sẽ giúp khơi thông và lan tỏa mạnh mẽ "dòng chảy" chuyển đổi số trong lĩnh vực nông nghiệp. Có như vậy, ngành nông nghiệp tỉnh Đắk Lắk mới không bị "lỡ nhịp con tàu" chuyển đổi số trong cuộc cách mạng 4.0 đang diễn ra trên toàn quốc./.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp & Phát triển nông thôn Việt Nam (2020), *Báo cáo tổng kết thực hiện Kế hoạch phát triển nông nghiệp, nông thôn năm 2020 và triển khai Kế hoạch năm 2021*, trên website: <http://vukehoach.mard.gov.vn/b%C3%A1o-c%C3%A1o>.
2. Bộ Thông tin và Truyền thông (2019), *Tờ trình Về phê duyệt Đề án “Chuyển đổi số quốc gia”*, trên website: [https://mic.gov.vn/Pages/DuThaoVanBan/XemYKienDongGop.aspx?iDDTVB\\_DuThaoVanBan=1915&replyUrl=/pages/duthaovanban/danhsachduthaovanban.aspx](https://mic.gov.vn/Pages/DuThaoVanBan/XemYKienDongGop.aspx?iDDTVB_DuThaoVanBan=1915&replyUrl=/pages/duthaovanban/danhsachduthaovanban.aspx), truy cập ngày 3/4/2022.
3. Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia (2020), *"Định hình chính sách chuyển đổi số trong kỷ nguyên cách mạng công nghiệp lần thứ tư"*, Tổng luận *Khoa học Công nghệ Kinh tế*, số 11-2020.
4. Khánh Linh (2020), *Tiếp cận vốn - "nút thắt" trong phát triển nông nghiệp công nghệ cao*, *Thời báo Tài chính Việt Nam*, trên website: <https://thoibaotaichinhvietnam.vn/>.
5. Nguyễn, T. M. (2018), *"Phát triển nông nghiệp công nghệ cao: Những rào cản và giải pháp khắc phục"*, *Lý luận Chính trị*. Retrieved from <http://www.lyluanchinhtri.vn/home/index.php/thuc-tien/item/2606-phat-trien-nong-nghiiep-cong-nghe-cao-nhung-rao-can-va-giai-phap-khac-phuc.html>.
6. Nhuệ Mẫn (2020), *"Cần sớm gỡ nút thắt cho vay nông nghiệp công nghệ cao"*. *Đầu tư chứng khoán*, Retrieved from <http://tinnhanhchungkhoan.vn/can-som-go-nut-that-cho-vay-nong-nghiiep-cong-nghe-cao-post256176.html>
7. Hoàng, T. H (2020), *"Xu hướng ứng dụng công nghệ 4.0 trong sản xuất nông nghiệp và hàm ý chính sách cho Việt Nam"*, *Tạp chí Công thương*.
8. PwC Việt Nam & VCCI (2017), *"Spotlight on Viet Nam"*. Retrieved from <https://www.pwc.com/vn/en/publications/2017/spotlight-on-Vietnam.pdf>
9. Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Đắk Lắk (2022a), *Báo cáo Tổng kết thực hiện kế hoạch năm 2021 và triển khai nhiệm vụ năm 2022 ngành nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, Số 08/BC-SNN, ngày 11/01/2022.

10. Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Đắk Lắk (2022b), *Báo cáo tham luận về một số giải pháp trong công tác chỉ đạo, điều hành để thực hiện tốt công tác chuyển đổi số tại Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, số 167/BCTL-SNN ngày 16/6/2022.
11. Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Đắk Lắk (2022c), *Báo cáo Kết quả triển khai thực hiện về Chuyển đổi số 6 tháng đầu năm và phương hướng, kế hoạch 6 tháng cuối năm 2022*, số 192/BC-SNN ngày 01/7/2022.
12. Ngọc Sơn, Chí Vịnh, Bảo Phương (2017), “Đòn bẩy” công nghệ cao trong phát triển nông nghiệp, *Báo Nhân dân*, trên website: <https://nhandan.com.vn/tin-tuc-kinh-te/don-bay-cong-nghe-caotrong-phat-trien-nong-nghiep-290284>.
13. Võ Tất Thắng, Vũ Ngọc Tân, Trương Hoàng Dũng, Nguyễn Thị Bích Hiền, Nguyễn Hoàng Lan (2021), "Chuyển đổi số trong nông nghiệp ở Việt Nam", Trường Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh.
14. Tổng cục Thống kê (2020), *Kết quả toàn bộ Tổng điều tra dân số và nhà ở năm 2019*, Nxb Thống kê, Hà Nội.
15. Thủ tướng Chính phủ (2020), *Quyết định số 749/QĐ-TTg, ngày 3/6/2020, Phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030"*, Hà Nội.
16. UBND tỉnh Đắk Lắk (2021), *Báo cáo Kết quả thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh năm 2021 và phương hướng, nhiệm vụ năm 2022*, Số 303/BC-UBND, ngày 19/11/2021.

## CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI HÀNH VI MUA THỰC PHẨM TƯƠI QUA MẠNG INTERNET CỦA NGƯỜI TIÊU DÙNG CÁ NHÂN TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HÀ NỘI

*ThS. Trần Hải Yến, Trần Văn Tiến, Nguyễn Thị Như Ngọc, Trần Thị Tuyết*

*Trường Đại học Thương mại*

**Tóm tắt:** *Thương mại điện tử đang trở thành xu hướng tất yếu trong chuyển đổi số các hoạt động thương mại, đóng vai trò quan trọng trong nền kinh tế toàn cầu cũng như nền kinh tế quốc gia. Người tiêu dùng Việt Nam, đặc biệt là người tiêu dùng trẻ tuổi có xu hướng chuyển sang mua sắm trực tuyến qua mạng internet thay vì mua sắm theo phương thức truyền thống. Tuy vậy, trên thực tế, xét riêng thực phẩm tươi thì hoạt động mua qua mạng của người tiêu dùng lại chưa thực sự phổ biến, người tiêu dùng chủ yếu mua thực phẩm tươi tại các chợ truyền thống, các siêu thị, đại siêu thị. Mục tiêu của nghiên cứu là xác định yếu tố ảnh hưởng tới hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng internet của người tiêu dùng cá nhân trên địa bàn Thành phố Hà Nội; và làm rõ sự khác biệt về giới tính, độ tuổi, tình trạng hôn nhân, nghề nghiệp, thu nhập trong hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng internet của người tiêu dùng cá nhân trên địa bàn Thành phố Hà Nội. Trên cơ sở kết quả này, những nghiên cứu tiếp theo sẽ đưa ra các hàm ý cho các doanh nghiệp kinh doanh thực phẩm tươi qua mạng internet nhằm thúc đẩy hoạt động mua sắm thực phẩm tươi bằng hình thức trực tuyến của người tiêu dùng.*

**Từ khóa:** *Thực phẩm tươi, hành vi mua, người tiêu dùng, mạng internet.*

## FACTORS AFFECTING THE BUYING BEHAVIOR OF CONSUMERS FOR FRESH FOOD ON THE INTERNET IN HANOI

**Abstract:** *E-commerce is becoming an inevitable trend in digital transformation of commercial activities, playing an important role in the global economy as well as the national economy. Vietnamese users, especially young users, tend to switch to online shopping via the internet instead of shopping by traditional methods. However, in fact, in private practice, users' online buying activities are not really popular, users mainly buy fresh food at traditional markets and supermarkets. The objective of this article is determining factors affecting the purchasing behavior of individual users to buy fresh food through the internet in Hanoi; and specify the difference in terms of gender, age, marital status, occupation, income in food trading activities via the internet of individual users in Hanoi. Based on the above results, further studies will provide functions for fresh food businesses via the internet in order to promote real fresh shopping activities by users online.*

**Keyword:** *Fresh food, buying behavior, users, the internet.*

## 1. Giới thiệu

Các hình thức giao dịch, mô hình thương mại điện tử đa dạng và sự hỗ trợ từ internet, từ các ứng dụng công nghệ đáp ứng nhu cầu mua sắm ngày càng cao của người tiêu dùng. Nhờ vào các hoạt động thương mại điện tử toàn cầu, người tiêu dùng có thể mua sắm hàng hóa, doanh nghiệp có thể kinh doanh một cách dễ dàng hơn mà không bị ràng buộc quá nhiều bởi yếu tố địa lý. Thương mại điện tử làm thay đổi hành vi mua sắm của người dân trên thế giới nói chung và ở Việt Nam nói riêng. Tuy vậy, trên thực tế, xét riêng loại hàng thực phẩm tươi thì hoạt động mua qua mạng internet của người tiêu dùng chưa thực sự phổ biến, họ chủ yếu mua thực phẩm tươi tại các chợ truyền thống, các siêu thị, đại siêu thị. Thực phẩm tươi được cho là nhóm hàng khó đánh giá chất lượng khi không mua trực tiếp, rủi ro cao. Do vậy, người tiêu dùng khá dè dặt và chưa thực sự tin nhiệm phương thức mua chúng qua mạng internet. Thêm vào đó, lĩnh vực kinh doanh thực phẩm tươi qua mạng internet cũng khá khiêm tốn, các doanh nghiệp kinh doanh thương mại điện tử hiện nay chưa tập trung vào nhóm hàng này do đặc thù tính mau hỏng, yêu cầu bảo quản, đóng gói, giao hàng của sản phẩm. Cho đến nay, theo hiểu biết của nhóm nghiên cứu, mặc dù đã có một số nghiên cứu về lĩnh vực kinh doanh thực phẩm tươi qua mạng internet ở Việt Nam cũng như nước ngoài nhưng số lượng rất hạn chế. Ở Việt Nam, một số nghiên cứu liên quan đến đề tài này chủ yếu tập trung vào nghiên cứu ở phạm vi một tỉnh hoặc thành phố, nghiên cứu từ thị trường lớn như Thành phố Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh còn ít.

## 2. Tổng quan nghiên cứu và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Tổng quan nghiên cứu và cơ sở lý thuyết

#### 2.1.1. Một số khái niệm

##### 2.1.1.1. Khái niệm thực phẩm tươi

Theo khoản 20, Điều 2, Luật An toàn thực phẩm (2010, 10), “thực phẩm là sản phẩm mà con người ăn, uống ở dạng tươi sống hoặc đã qua sơ chế, chế biến, bảo quản. Thực phẩm không bao gồm mỹ phẩm, thuốc lá và các chất sử dụng như dược phẩm”.

Theo khoản 21, Điều 2, Luật An toàn thực phẩm (2010, 10), “thực phẩm tươi sống là thực phẩm chưa qua chế biến bao gồm thịt, trứng, cá, thủy hải sản, rau, củ, quả tươi và các thực phẩm khác chưa qua chế biến”.

##### 2.1.1.2. Khái niệm “Mua qua mạng internet (cách gọi khác là mua trực tuyến)”

Theo Nguyễn Thị Ngọc Giàu (2016, 9), “mua hàng qua mạng là quá trình mua sản phẩm hay dịch vụ được thực hiện bởi người tiêu dùng ở các cửa hàng trên mạng thông qua mạng internet”.

Kim (2004) cho rằng mua sắm trực tuyến là xem xét, tìm kiếm, duyệt hoặc xem một sản phẩm để biết thêm thông tin với ý định mua hàng trên internet.

### 2.1.2. Tổng quan nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng tới hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng internet

#### 2.1.2.1. Nhận thức sự hữu ích

Sự hữu ích đề cập đến các dịch vụ của các nền tảng mua sắm qua internet giúp

giảm thời gian và công sức của người tiêu dùng trong quá trình giao dịch (Hasslinger & cộng sự, 2007). Các dịch vụ, chẳng hạn như tìm kiếm sản phẩm (Richard, 2005) và các phương án thanh toán (Liang & Lai, 2002) có thể giảm bớt khó khăn cho người tiêu dùng và tăng ý định mua hàng qua mạng internet. Khi đó, sử dụng dịch vụ mua sắm qua mạng internet nâng cao hiệu quả mua hàng của người tiêu dùng (Liew Yean Sien, 2015). Theo Wang & cộng sự (2005), sự hữu ích là một trong những yếu tố tác động mạnh nhất đến việc người tiêu dùng sẵn sàng mua sắm qua mạng internet. Khách hàng có thể mua sắm qua mạng internet vào bất kỳ giờ nào trong ngày so với cửa hàng truyền thống.

#### 2.1.2.2. Nhóm tham khảo

Nhóm tham khảo bao gồm: bạn bè, gia đình, đồng nghiệp,... Ý kiến của nhóm tham khảo có thể ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến niềm tin của người tiêu dùng vào các nhà cung cấp trên mạng internet. Theo Hà Nam Khánh Giao & Bé Thanh Trà (2018), trong một xã hội mang tính cộng đồng và đề cao tinh thần gia đình như Việt Nam thì khi gia đình hài lòng hay không lo lắng về việc mua thì điều đó góp phần làm tăng xu hướng mua sản phẩm qua mạng internet và ngược lại. Nguyễn Đăng Thuận (2020) nhận định rằng phần lớn khách hàng mua hàng qua mạng internet chịu sự ảnh hưởng bởi yếu tố gia đình và người thân.

#### 2.1.2.3. Nhận thức rủi ro

Yếu tố nhận thức rủi ro được chia thành 4 yếu tố nhỏ: nhận thức rủi ro liên quan đến sản phẩm, nhận thức rủi ro liên quan đến giao dịch, nhận thức rủi ro liên quan đến giá cả và nhận thức rủi ro liên quan đến thời gian.

Theo Bhatnagar & cộng sự (2000), rủi ro sản phẩm là rủi ro liên quan đến niềm tin của người tiêu dùng về việc liệu sản phẩm có hoạt động theo mong đợi của họ hay không; khả năng mua sắm qua mạng internet giảm khi rủi ro sản phẩm tăng lên và rủi ro về sản phẩm sẽ cao hơn đối với các danh mục sản phẩm mà cảm giác và xúc giác là quan trọng.

Theo Bhatnagar & cộng sự (2000), rủi ro giao dịch liên quan đến internet như một phương tiện mua hàng, chứ không phải là hậu quả của việc mua hàng hóa cụ thể. Rủi ro này không đặc biệt liên quan đến số tiền trong giao dịch mà nó khiến người tiêu dùng có nguy cơ mất tiền do gian lận thẻ tín dụng. Hầu hết các kênh internet đều dễ dàng truy cập và dễ bị khai thác một cách không hợp pháp. Theo Javadi & cộng sự (2012), nhận thức rủi ro liên quan đến giao dịch tác động đáng kể đến hành vi mua sắm qua mạng internet của người tiêu dùng. Nỗi sợ mất tiền và các chi phí tài chính có ảnh hưởng tiêu cực đến thái độ đối với mua sắm qua mạng internet của người tiêu dùng.

Nhận thức rủi ro liên quan đến giá cả đề cập đến vấn đề giá cả không đúng so với thực tế. Theo Bhatnagar & cộng sự (2000), so với việc mua sắm trực tiếp, mua hàng qua mạng internet có những đặc điểm tiêu cực là thiếu liên hệ, phức tạp về công nghệ,... Người tiêu dùng có thể lo ngại về các vấn đề như giá cả có thể cao hơn so với thực tế hay người tiêu dùng phải chịu thêm các chi phí về vận chuyển, chi phí thanh toán trực tuyến,... Endah



Setya Octaviani & Hendra Gunawan (2018) cho rằng nhận thức rủi ro liên quan đến giá cả có ảnh hưởng tiêu cực đến hành vi mua qua mạng internet của người tiêu dùng.

Theo Sandra Forsythe & Bo Shi (2003), rủi ro về thời gian có thể đề cập đến việc mất thời gian và sự bất tiện phát sinh do khó khăn trong việc gửi đơn đặt hàng, tìm kiếm các website thích hợp hoặc sự chậm trễ trong việc giao, nhận sản phẩm. Sandra Forsythe & cộng sự (2006) chỉ ra rằng nhận thức rủi ro liên quan đến thời gian có tác động đến hành vi mua qua mạng internet trong hiện tại của người tiêu dùng. Nguyễn Ngọc Đạt & Nguyễn Thanh Hiền (2016) kết luận rằng yếu tố nhận thức rủi ro liên quan đến thời gian có tác động tiêu cực đến hành vi mua qua mạng internet của người tiêu dùng.

#### 2.1.2.4. *Chất lượng website*

Theo Nguyễn Thị Tiểu Loan (2021), uy tín của người bán/website bán hàng là tiêu chí người tiêu dùng quan tâm hàng đầu khi thực hiện hành vi mua sắm qua mạng internet. Kết quả nghiên cứu của Tran Phi Hoang & cộng sự (2015) chỉ ra có một mối quan hệ tích cực về sự tác động của website đến các quyết định mua sắm qua mạng internet.

Wolfenbarger & Gilly (2003), Nguyễn Trường Sơn & cộng sự (2020) đo lường chất lượng website thông qua 4 yếu tố: thiết kế, độ tin cậy, bảo mật và dịch vụ khách hàng. Nhóm nghiên cứu có đồng quan điểm này, đo lường yếu tố Chất lượng website bằng 4 yếu tố nhỏ: thiết kế website, độ tin cậy của website, bảo mật của website và dịch vụ khách hàng của website.

Thiết kế website đề cập đến cách trình bày website bán hàng qua mạng internet với nhiều nội dung như: giao diện, hình ảnh, các thông tin cung cấp, nhận xét, đánh giá,... Bùi Thanh Tráng & Hồ Xuân Tiến (2020) kết luận thiết kế website ảnh hưởng đến hành vi mua sắm qua mạng internet theo hướng tích cực, thiết kế website phải chuyên nghiệp về hình thức và nội dung thông tin được đăng tải. Riegner (2007) cho rằng người tiêu dùng chấp nhận các đánh giá trên mạng internet dưới dạng nguồn tham khảo bổ sung.

Vijayarathy & Jones (2000) tuyên bố rằng độ tin cậy là thước đo nhận thức khách hàng về việc cung cấp đơn đặt hàng mua qua mạng internet như được hứa bởi các nhà bán lẻ điện tử và nó có liên quan chặt chẽ với rủi ro. Nguyễn Thị Thu Hà & cộng sự (2019) xác định vai trò quan trọng của sự tin cậy của website trong việc hình thành ý định của người tiêu dùng mua thực phẩm qua mạng internet, trong đó người tiêu dùng cảm nhận về sự an toàn, tính toàn vẹn và độ tin cậy của một website của nhà bán lẻ. Nguyễn Trường Sơn & cộng sự (2020), Nguyễn Ngọc Đạt & Nguyễn Thanh Hiền (2016) chỉ ra độ tin cậy của website có tác động đến quyết định mua thực phẩm tươi qua mạng internet của người tiêu dùng.

Theo Roman (2007), bảo mật đề cập đến nhận thức về tính bảo mật của các giao dịch qua mạng và bảo vệ thông tin tài chính khỏi truy cập trái phép trong bối cảnh bán lẻ qua mạng internet của người tiêu dùng. Theo Chiu & cộng sự (2009), quyền riêng tư đề cập về mức độ an toàn của website mua sắm qua mạng internet và bảo vệ thông tin riêng tư của khách hàng.

Dịch vụ khách hàng của website hỗ trợ quá trình mua sắm qua mạng internet của người tiêu dùng như: dịch vụ chăm sóc khách hàng, thanh toán, giao nhận, chính sách hoàn trả, hoàn tiền,... Khách hàng mua sắm qua mạng internet thường đòi hỏi mức dịch vụ khách hàng cao hơn. Theo Javadi & cộng sự (2012), sự lo sợ không giao hàng sẽ có tác động tiêu cực đến thái độ đối với mua sắm qua mạng. Ngược lại, dịch vụ giao hàng tốt có thể thúc đẩy người tiêu dùng mua sắm qua mạng internet.

#### 2.1.2.5. Nhận thức kiểm soát hành vi

Trên thị trường trực tuyến, người tiêu dùng có thể mất kiểm soát do sự không chắc chắn gây ra bởi môi trường vô hình (Dabholkar & Sheng, 2009); do đó, kiểm soát nhận thức trong nghiên cứu này là yếu tố cần được nghiên cứu để hiểu được việc định hình các hành vi mua của người tiêu dùng trong bối cảnh mua sắm qua mạng internet. Bên cạnh đó, nhiều nghiên cứu đã chứng minh nhận thức kiểm soát hành vi có tác động tích cực đến hành vi mua sắm qua mạng internet như Chan & cộng sự (2010), Huang & cộng sự (2011), Kim & cộng sự (2011).

#### 2.1.2.6. Giá trị thương hiệu

Người tiêu dùng tin tưởng vào các doanh nghiệp bán hàng trên internet nếu người tiêu dùng cảm nhận doanh nghiệp đó có danh tiếng tốt, có sự uy tín đối với công chúng (Lin & cộng sự, 2010). Rất nhiều nghiên cứu trước đó đã chỉ ra rằng giá trị thương hiệu tác động tích cực đến hành vi mua qua mạng internet, phải kể đến như Trần Thị Hồng Hạnh (2017), Hà Nam Khánh Giao & Bé Thanh Trà (2018).

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

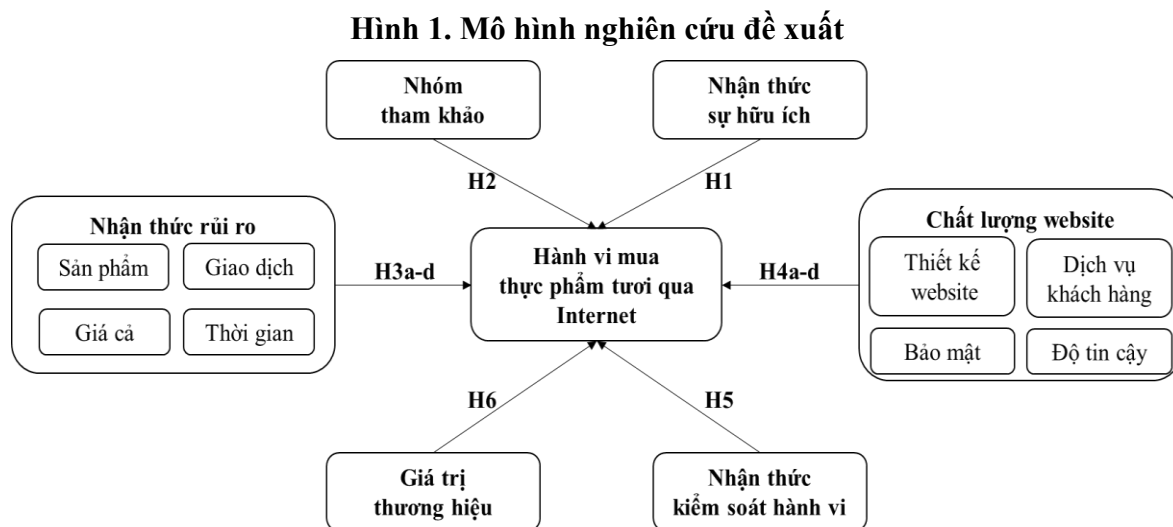
Nghiên cứu sử dụng kết hợp phương pháp nghiên cứu định tính và định lượng.

*Nghiên cứu định tính:* Dựa trên cơ sở lý thuyết liên quan tới đề tài, nhóm nghiên cứu tiến hành tổng quan các công trình nghiên cứu, các mô hình liên quan tới đề tài, từ đó nhóm tự xây dựng mô hình nghiên cứu phù hợp với bối cảnh người tiêu dùng Việt Nam. Các biến quan sát trong mô hình được tổng hợp, lựa chọn và đề xuất thành mô hình nghiên cứu của bài viết.

*Nghiên cứu định lượng:* Bài nghiên cứu được tiến hành qua thu thập, xử lý và phân tích dữ liệu định lượng bằng phần mềm SPSS 22.0 (qua bảng câu hỏi điều tra khảo sát Các yếu tố ảnh hưởng đến hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng internet của người tiêu dùng cá nhân trên địa bàn Thành phố Hà Nội). Mẫu nghiên cứu được chọn bằng phương pháp chọn mẫu thuận tiện. Để đảm bảo số lượng mẫu phù hợp, nhóm nghiên cứu đã tiến hành phát đi 400 phiếu khảo sát. Nhóm nghiên cứu sử dụng phương pháp phát bảng điều tra khảo sát bằng hình thức trực tuyến. Thời gian thu thập dữ liệu được tiến hành từ ngày 12/12/2021 đến ngày 31/12/2021. Kết quả khảo sát thu về 378 phiếu trả lời hợp lệ.

### 3. Kết quả và thảo luận

#### 3.1. Mô hình nghiên cứu đề xuất



(Nguồn: Nhóm nghiên cứu xây dựng)

Giả thuyết nghiên cứu

Giả thuyết H1: Nhận thức sự hữu ích ảnh hưởng tích cực đến hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng Internet của người tiêu dùng cá nhân trên địa bàn Thành phố Hà Nội.

Giả thuyết H2: Nhóm tham khảo ảnh hưởng tích cực đến hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng Internet của người tiêu dùng cá nhân trên địa bàn Thành phố Hà Nội.

Giả thuyết H3a: Nhận thức rủi ro liên quan đến sản phẩm ảnh hưởng tiêu cực đến hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng Internet của người tiêu dùng cá nhân trên địa bàn Thành phố Hà Nội.

Giả thuyết H3b: Nhận thức rủi ro liên quan đến giao dịch ảnh hưởng tiêu cực đến hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng Internet của người tiêu dùng cá nhân trên địa bàn Thành phố Hà Nội.

Giả thuyết H3c: Nhận thức rủi ro liên quan đến giá cả ảnh hưởng tiêu cực đến hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng Internet của người tiêu dùng cá nhân trên địa bàn Thành phố Hà Nội.

Giả thuyết H3d: Nhận thức rủi ro liên quan đến thời gian ảnh hưởng tiêu cực đến hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng Internet của người tiêu dùng cá nhân trên địa bàn Thành phố Hà Nội.

Giả thuyết H4a: Thiết kế website ảnh hưởng tích cực đến hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng Internet của người tiêu dùng cá nhân trên địa bàn Thành phố Hà Nội.

Giả thuyết H4b: Độ tin cậy của website ảnh hưởng tích cực đến hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng Internet của người tiêu dùng cá nhân trên địa bàn Thành phố Hà Nội.

Giả thuyết H4c: Bảo mật của website ảnh hưởng tích cực đến hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng Internet của người tiêu dùng cá nhân trên địa bàn Thành phố Hà Nội.

Giả thuyết H4d: Dịch vụ khách hàng của website ảnh hưởng tích cực đến hành vi

mua thực phẩm tươi qua mạng Internet của người tiêu dùng cá nhân trên địa bàn Thành phố Hà Nội.

Giả thuyết H5: Nhận thức kiểm soát hành vi ảnh hưởng tích cực đến hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng Internet của người tiêu dùng cá nhân trên địa bàn Thành phố Hà Nội.

Giả thuyết H6: Giá trị thương hiệu ảnh hưởng tích cực đến hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng Internet của người tiêu dùng cá nhân trên địa bàn Thành phố Hà Nội.

Kết quả xây dựng thang đo:

TT	Thang đo	Chỉ báo	Mã hóa	Tham khảo
1	<b>Nhận thức sự hữu ích - HI</b>	Sử dụng dịch vụ mua thực phẩm tươi qua Internet giúp tôi tiết kiệm thời gian hơn so với hình thức mua thông thường	<b>HI1</b>	Davis (1987)
		Tôi dễ dàng so sánh thực phẩm tươi của nhiều nhà cung cấp khác nhau khi sử dụng dịch vụ mua hàng qua Internet	<b>HI2</b>	Kirui Andrew Kibet (2016)
		Sử dụng dịch vụ mua thực phẩm tươi qua Internet giúp tôi tìm kiếm thông tin thực phẩm nhanh chóng	<b>HI3</b>	Nguyễn Thị Ngọc Giàu (2016) Liew Yean Sien (2015)
		Mua thực phẩm tươi qua Internet là một cách thuận tiện để tôi mua sắm (mọi lúc, mọi nơi,...)	<b>HI4</b>	Liew Yean Sien (2015)
		Sử dụng dịch vụ mua thực phẩm tươi qua Internet nâng cao hiệu quả mua hàng của tôi	<b>HI5</b>	
		Tôi có thể thoải mái lựa chọn sản phẩm mà không thấy ngại hoặc bị nhân viên cửa hàng làm phiền	<b>HI6</b>	Trần Thị Hồng Hạnh (2017)
2	<b>Nhóm tham khảo - NTK</b>	Tôi bị ảnh hưởng bởi gia đình, người thân khi mua thực phẩm tươi qua Internet	<b>TK1</b>	Lin (2007)
		Tôi bị ảnh hưởng bởi bạn bè, đồng nghiệp, những người xung quanh khi mua thực phẩm tươi qua Internet	<b>TK2</b>	
		Tôi bị ảnh hưởng bởi thông tin truyền thông xã hội (nhận xét, đánh giá, quảng cáo...) khi mua thực phẩm tươi qua Internet	<b>TK3</b>	Nguyễn Trường Sơn và cộng sự (2020)
		Những người tôi quen cho rằng sử dụng	<b>TK4</b>	Lin (2007)

		dịch vụ mua thực phẩm tươi qua Internet là một ý tưởng hay			
		Tôi thấy nhiều người xung quanh mình mua thực phẩm tươi online	<b>TK5</b>		
<b>3</b>	<b>Nhận thức rủi ro liên quan đến sản phẩm - RSP</b>	Tôi lo lắng nhận được thực phẩm tươi không đúng với quảng cáo, đánh giá trên website	<b>RSP1</b>	Nguyễn Ngọc Đạt và Nguyễn Thanh Hiền (2016)	
		Tôi lo lắng thực phẩm tươi không được bảo quản và đóng gói đúng cách	<b>RSP2</b>		
		Tôi lo lắng mình có thể nhận được thực phẩm tươi bị hỏng	<b>RSP3</b>	Javadi và cộng sự (2012)	
		Tôi khó có thể đánh giá, kiểm tra chất lượng thực phẩm tươi khi mua qua Internet	<b>RSP4</b>	William R. Swinyard và Scott M. Smith (2003)	
		Tôi lo lắng thực phẩm tươi của mình có thể bị thất lạc, bị trao đổi trong quá trình giao nhận	<b>RSP5</b>	Forsythe và cộng sự (2006)	
		Tôi lo ngại về chính sách đổi trả sản phẩm không linh hoạt	<b>RSP6</b>	Nguyễn Ngọc Đạt và Nguyễn Thanh Hiền (2016)	
		<b>Nhận thức rủi ro liên quan đến giao dịch - RGD</b>	Tôi lo ngại nhiều website lừa đảo để chiếm đoạt tài sản của khách hàng	<b>RGD1</b>	Nguyễn Trường Sơn và cộng sự (2020)
		Tôi lo lắng sẽ bị mất tiền khi có sự cố xảy ra trong quá trình giao dịch	<b>RGD2</b>	Javadi và cộng sự (2012)	
		Tôi lo ngại thông tin cá nhân của tôi sẽ bị tiết lộ cho các đối tác mà tôi không mong muốn	<b>RGD3</b>		
		Tôi lo ngại thông tin thẻ tín dụng/ví điện tử của tôi sẽ bị người khác xâm phạm quyền sử dụng	<b>RGD4</b>		
		<b>Nhận thức rủi ro liên quan đến giá cả - RGC</b>	Tôi lo ngại giá mua thực phẩm tươi qua Internet không khác biệt so với mua trực tiếp tại điểm bán		<b>RGC1</b>
		Tôi lo ngại có thể bị tính phí quá cao	<b>RGC2</b>		
		Tôi lo ngại mất phí khi thanh toán qua Internet	<b>RGC3</b>		
		Tôi lo ngại mất phí vận chuyển	<b>RGC4</b>		
		<b>Nhận thức</b>	Tôi lo ngại đặt hàng phức tạp, mất thời gian xác thực	<b>RTG1</b>	Forsythe và cộng sự (2006)

		<b>rủi ro liên quan đến thời gian - RTG</b>	Tôi lo ngại tổn thời gian so sánh giá cả	<b>RTG2</b>	Nguyễn Ngọc Đạt và Nguyễn Thanh Hiền (2016)
			Tôi lo ngại tổn thời gian tìm kiếm website uy tín, xác định nguồn gốc hàng hóa	<b>RTG3</b>	Forsythe và cộng sự (2006)
			Tôi lo ngại mất thời gian do trang web chậm, hình ảnh mất nhiều thời gian để hiển thị	<b>RTG4</b>	Nguyễn Thị Ngọc Giàu (2016) Forsythe và cộng sự (2006)
			Tôi lo ngại tổn thời gian chờ nhận hàng	<b>RTG5</b>	Forsythe và cộng sự (2006)
			Tôi lo ngại về vấn đề giao hàng không đúng giờ, chậm trễ	<b>RTG6</b>	Nguyễn Thị Ngọc Giàu (2016)
<b>4</b>	<b>Chất lượng website</b>	<b>Thiết kế website - TK</b>	Tôi sẽ mua thực phẩm tươi ở những Website có thiết kế sáng tạo, giao diện đẹp, dễ nhìn	<b>TK1</b>	Tran Phi Hoang và cộng sự (2015)
			Tôi sẽ mua thực phẩm tươi ở những Website có hình ảnh quảng cáo chân thực, bắt mắt	<b>TK2</b>	
			Tôi sẽ mua thực phẩm tươi ở những website có những nhận xét, đánh giá chi tiết của những người mua trước	<b>TK3</b>	
			Tôi sẽ mua thực phẩm tươi ở những website cung cấp những thông tin chuyên sâu (dinh dưỡng, gợi ý chế biến,...)	<b>TK4</b>	Mohd và cộng sự (2013)
			Tôi sẽ mua thực phẩm tươi ở những Website có thông tin giá cả rõ ràng, cạnh tranh	<b>TK5</b>	
		<b>Độ tin cậy - TC</b>	Tôi chỉ tin tưởng khi tôi nhận được đúng thực phẩm tươi mà tôi đặt từ website này	<b>TC1</b>	Mohd và cộng sự (2013)
			Tôi chỉ tin tưởng khi tôi nhận được thực phẩm tươi đúng như hình ảnh đại diện, quảng cáo trên website	<b>TC2</b>	
			Tôi chỉ tin tưởng khi tôi nhận được thực phẩm tươi đúng thời gian mà website cam kết	<b>TC3</b>	
			Tôi chỉ tin tưởng và thực hiện giao dịch trên những website có đầy đủ thông tin	<b>TC4</b>	

			về doanh nghiệp, địa chỉ, số điện thoại...		
	<b>Bảo mật - BM</b>		Tôi chỉ yên tâm khi website cung cấp đầy đủ tính năng bảo mật	<b>BM1</b>	Mohd và cộng sự (2013)
			Tôi chỉ yên tâm khi tôi cảm thấy thông tin cá nhân của tôi được bảo vệ bởi website này	<b>BM2</b>	
			Tôi chỉ yên tâm khi các giao dịch tại website luôn được đảm bảo an toàn	<b>BM3</b>	
			Tôi sẽ mua sắm trực tuyến mà không hề sợ hãi nếu có luật mạng nghiêm ngặt để ngăn chặn và trừng phạt những kẻ gian lận và tin tặc	<b>BM4</b>	Javadi và cộng sự (2012)
	<b>Dịch vụ khách hàng - DV</b>		Tôi chỉ mua thực phẩm tươi ở những website có thiện chí và sẵn sàng đáp ứng nhu cầu của khách hàng	<b>DV1</b>	Mohd và cộng sự (2013)
			Tôi sẽ mua thực phẩm tươi ở những website cho thấy sự quan tâm, chân thành trong việc giải quyết vấn đề khách hàng gặp phải	<b>DV2</b>	
			Tôi sẽ mua thực phẩm tươi ở những website mà các câu hỏi của khách hàng được trả lời kịp thời, nhanh chóng	<b>DV3</b>	
			Tôi không mua thực phẩm tươi trực tuyến nếu không có dịch vụ trả hàng miễn phí	<b>DV4</b>	Javadi và cộng sự (2012)
			Tôi không mua thực phẩm tươi trực tuyến nếu không có sự đảm bảo hoàn lại tiền khi thực phẩm tươi bị hỏng	<b>DV5</b>	
<b>5</b>	<b>Nhận thức kiểm soát hành vi - KS</b>		Tôi cảm thấy dễ dàng khi mua thực phẩm tươi qua Internet	<b>KS1</b>	Tran Phi Hoang và cộng sự (2015)
			Tôi có đủ kiến thức, kinh nghiệm để thực hiện mua thực phẩm tươi qua Internet	<b>KS2</b>	
			Tôi có đủ phương tiện (máy tính, điện thoại...) có kết nối mạng để thực hiện mua thực phẩm tươi qua Internet	<b>KS3</b>	
			Tôi có thẻ tín dụng/ ví điện tử để thuận tiện trong giao dịch khi mua thực phẩm tươi qua Internet	<b>KS4</b>	

		Tôi sẽ mua thực phẩm tươi qua Internet nếu tốc độ Internet và tốc độ truy cập website đủ nhanh	<b>KS5</b>	
6	<b>Giá trị thương hiệu - TH</b>	Tôi chỉ mua thực phẩm tươi qua Internet được cung cấp bởi các đơn vị danh tiếng	<b>TH1</b>	Nguyễn Trường Sơn và cộng sự (2020)
		Tôi chỉ mua thực phẩm tươi qua Internet có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng	<b>TH2</b>	
		Tôi chỉ mua thực phẩm tươi qua Internet có kiểm định và chứng nhận an toàn thực phẩm	<b>TH3</b>	
		Tôi chỉ mua thực phẩm tươi qua Internet nếu tôi đã biết đến thương hiệu trước khi có ý định mua trực tuyến	<b>TH4</b>	Nguyễn Ngọc Đạt và Nguyễn Thanh Hiền (2016)
7	<b>Hành vi mua - HV</b>	Tôi đã mua thực phẩm tươi qua Internet	<b>HV1</b>	Nguyễn Ngọc Đạt và Nguyễn Thanh Hiền (2016)
		Tôi tiếp tục mua thực phẩm tươi qua Internet	<b>HV2</b>	
		Tôi ưu tiên mua thực phẩm tươi qua Internet hơn là hình thức mua truyền thống (đi chợ, mua trực tiếp)	<b>HV3</b>	
		Tôi sẵn sàng mua thực phẩm tươi qua Internet	<b>HV4</b>	Yang, H.H.; Su, C.H. (2017)
		Tôi sẵn sàng giới thiệu cho người quen mua thực phẩm tươi qua Internet	<b>HV5</b>	Nguyễn Ngọc Đạt và Nguyễn Thanh Hiền (2016)

### 3.2. Thống kê mô tả

Kết quả thống kê cho thấy ý kiến trả lời của các đáp viên khá đa dạng, phân từ rất không đồng ý đến rất đồng ý. Các giá trị nhỏ nhất và lớn nhất chủ yếu phân bố từ 1 đến 5, có 2 quan sát KS1 và KS3 có giá trị nhỏ nhất là 2. Giá trị trung bình của các quan sát dao động từ 3,79 đến 4,36 cho thấy đối tượng khảo sát khá đồng ý hoặc đồng ý với các phát biểu mà nhóm nghiên cứu đưa ra. Độ lệch chuẩn của các quan sát đều nhỏ hơn 1 hoặc dao động xung quanh 1 cho thấy đáp viên trả lời các con số đáp án không chênh lệch nhau.

Đối với biến phụ thuộc là hành vi mua, kết quả cho thấy câu trả lời của các đáp viên phân bố từ rất không đồng ý đến rất đồng ý. Các quan sát đều có giá trị nhỏ nhất là 1 và giá trị lớn nhất là 5. Giá trị của các quan sát khá đồng đều dao động từ 4,12 đến 4,30 cho thấy các đáp viên đồng ý với các phát biểu mà nhóm nghiên cứu đưa ra. Độ lệch chuẩn đều nhỏ hơn 1 cho thấy không có sự chênh lệch nhiều giữa các câu trả lời của đáp viên.



**Bảng 1. Kết quả thống kê mô tả các quan sát**

Thang đo	N	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Thang đo	N	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Trung bình	Độ lệch chuẩn
<b>HI1</b>	335	1	5	4.22	.752	<b>TK1</b>	335	1	5	4.19	.683
<b>HI2</b>	335	1	5	4.00	.744	<b>TK2</b>	335	1	5	4.04	.713
<b>HI3</b>	335	1	5	4.22	.729	<b>TK3</b>	335	1	5	4.36	.715
<b>HI4</b>	335	1	5	4.00	.638	<b>TK4</b>	335	1	5	4.20	.735
<b>HI5</b>	335	1	5	3.94	.826	<b>TK5</b>	335	1	5	4.26	.736
<b>HI6</b>	335	1	5	4.21	.820	<b>TC1</b>	335	1	5	4.15	.686
<b>NTK1</b>	335	1	5	4.24	.752	<b>TC2</b>	335	1	5	4.13	.735
<b>NTK2</b>	335	1	5	4.30	.738	<b>TC3</b>	335	1	5	4.20	.711
<b>NTK3</b>	335	1	5	4.15	.801	<b>TC4</b>	335	1	5	4.28	.682
<b>NTK4</b>	335	1	5	4.28	.705	<b>BM1</b>	335	1	5	4.20	.699
<b>RSP1</b>	335	1	5	4.16	.670	<b>BM2</b>	335	1	5	4.25	.689
<b>RSP2</b>	335	1	5	4.14	.674	<b>BM3</b>	335	1	5	4.32	.703
<b>RSP3</b>	335	1	5	4.24	.734	<b>BM4</b>	335	1	5	4.25	.733
<b>RSP4</b>	335	1	5	4.12	.676	<b>DV1</b>	335	1	5	4.30	.642
<b>RSP5</b>	335	1	5	4.06	.692	<b>DV2</b>	335	1	5	4.36	.669
<b>RSP6</b>	335	1	5	4.03	.538	<b>DV3</b>	335	1	5	4.35	.688
<b>RGD1</b>	335	1	5	4.27	.694	<b>DV4</b>	335	1	5	4.30	.671
<b>RGD2</b>	335	1	5	4.22	.713	<b>DV5</b>	335	1	5	4.24	.657
<b>RGD3</b>	335	1	5	4.21	.661	<b>KS1</b>	335	2	5	4.30	.658
<b>RGD4</b>	335	1	5	4.30	.687	<b>KS2</b>	335	1	5	4.32	.668
<b>RGC1</b>	335	1	5	3.79	.983	<b>KS3</b>	335	2	5	4.35	.676
<b>RGC2</b>	335	1	5	4.27	.761	<b>KS4</b>	335	1	5	4.30	.709
<b>RGC3</b>	335	1	5	4.30	.795	<b>KS5</b>	335	1	5	3.90	1.052
<b>RGC4</b>	335	1	5	4.30	.773	<b>TH1</b>	335	1	5	4.09	.722
<b>RTG1</b>	335	1	5	4.12	.652	<b>TH2</b>	335	1	5	4.17	.712
<b>RTG2</b>	335	1	5	4.12	.702	<b>TH3</b>	335	1	5	4.11	.738
<b>RTG3</b>	335	1	5	4.22	.647	<b>TH4</b>	335	1	5	4.01	.692
<b>RTG4</b>	335	1	5	4.21	.641	<b>HV1</b>	335	1	5	4.30	.670
<b>RTG5</b>	335	1	5	4.26	.697	<b>HV2</b>	335	1	5	4.16	.667
<b>RTG6</b>	335	1	5	4.26	.767	<b>HV3</b>	335	1	5	4.12	.774
						<b>HV4</b>	335	1	5	4.18	.709
						<b>HV5</b>	335	1	5	4.17	.753

(Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 22.0, 2022)

### 3.3. Đánh giá mức độ tin cậy của thang đo

**Bảng 2. Kết quả đánh giá mức độ tin cậy Cronbach's Alpha của các thang đo**

STT	Thang đo	Hệ số Cronbach Alpha
1.	Thang đo Nhận thức sự hữu ích	0.752
2.	Thang đo Nhóm tham khảo	0.886
3.	Thang đo Nhận thức rủi ro liên quan đến sản phẩm	0.864
4.	Thang đo Nhận thức rủi ro liên quan đến giao dịch	0.881
5.	Thang đo Nhận thức rủi ro liên quan đến giá cả	0.647
6.	Thang đo Nhận thức rủi ro liên quan đến thời gian	0.853
7.	Thang đo Thiết kế	0.794
8.	Thang đo Tin cậy	0.711
9.	Thang đo Bảo mật	0.752
10.	Thang đo Dịch vụ khách hàng	0.843
11.	Thang đo Nhận thức kiểm soát hành vi	0.736
12.	Thang đo Thương hiệu	0.729
13.	Thang đo Hành vi	0.779

(Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 22.0, 2022)

Tất cả các thang đo đều có độ tin cậy  $>0,6$  nên tất cả các thang đo đều đạt yêu cầu để tiến hành các bước phân tích tiếp theo. Riêng với *Thang đo Nhận thức rủi ro liên quan đến giá cả* có hệ số Cronbach's Alpha = 0,647. Cronbach's Alpha nếu biến bị loại của quan sát RGC1 = 0,777  $>$  0,647 và hệ số tương quan biến tổng = 0,177  $<$  0,3 nên quan sát RGC1 bị loại khỏi thang đo. Và *Thang đo Nhận thức kiểm soát hành vi* có hệ số Cronbach's Alpha = 0,736. Cronbach's Alpha nếu biến bị loại của quan sát KS5 = 0,861  $>$  0,736 và hệ số tương quan biến tổng = 0,180  $<$  0,3 nên quan sát KS5 bị loại khỏi thang đo.

### 3.4. Phân tích nhân tố khám phá EFA

**Bảng 3. Kết quả kiểm định KMO and Bartlett và tổng phương sai trích cho các nhân tố**

Nhân tố	KMO	Bartlett sig.	Tổng phương sai trích	Số nhân tố trích rút	Hệ số tải nhân tố nhỏ nhất
Nhận thức rủi ro	0.878	0.000	72.140	4	0.604
Chất lượng Website	0.934	0.000	51.494	2	0.590
Các nhân tố độc lập còn lại	0.871	0.000	62.754	4	0.576
Biến phụ thuộc Hành vi	0.803	0.000	53.770	1	0.642

(Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 22.0, 2022)

**Bảng 4. Kết quả phân tích ma trận xoay và đánh giá mức độ tin cậy của thang đo**

Thang đo	Số biến	Hệ số tải nhỏ nhất	Độ tin cậy
Nhận thức sự hữu ích - HI	5	0.576	0.745
Nhóm tham khảo - NTK	4	0.777	0.886
Nhận thức rủi ro liên quan đến sản phẩm - RSP	5	0.604	0.859
Nhận thức rủi ro liên quan đến giao dịch - RGD	3	0.667	0.911
Nhận thức rủi ro liên quan đến giá cả - RGC	3	0.725	0.777
Nhận thức rủi ro liên quan đến thời gian - RTG	4	0.613	0.850
Đặc điểm website - ĐĐ	13	0.590	0.906
Dịch vụ khách hàng - DV	5	0.694	0.843
Nhận thức kiểm soát hành vi - KS	4	0.773	0.861
Giá trị thương hiệu - TH	4	0.597	0.729
<b>Hành vi - HV</b>	5	0.642	0.779

(Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 22.0, 2022)

#### *Phân tích EFA cho các biến độc lập Nhận thức rủi ro*

Hệ số KMO = 0,907 thỏa mãn điều kiện  $0,5 \leq KMO \leq 1$  nên Phân tích nhân tố thích hợp với dữ liệu nghiên cứu. Kết quả kiểm định Bartlett's là 4581,955 với mức ý nghĩa sig = 0,000 < 0,5, (bác bỏ giả thuyết  $H_0$ : các biến quan sát không có tương quan với nhau trong tổng thể) như vậy giả thuyết về mô hình nhân tố là không phù hợp sẽ bị bác bỏ, điều này chứng tỏ dữ liệu dùng để phân tích nhân tố là hoàn toàn thích hợp.

Kết quả cho thấy 19 biến quan sát được nhóm thành 4 nhóm. Giá trị tổng phương sai trích = 65,595% > 50%: đạt yêu cầu; khi đó có thể nói rằng các nhân tố này giải thích 65,595% biến thiên của dữ liệu. Giá trị hệ số Eigenvalues của nhân tố lớn hơn 1 và trích được 4 nhân tố mang ý nghĩa tóm tắt thông tin tốt nhất.

Kết quả 19 biến quan sát hội tụ tại 4 nhân tố, các biến RSP5, RGD2, RTG5, RTG6 bị loại là do có hệ số tải factor loading < 0,5.

#### *Phân tích lần 2:*

Hệ số KMO = 0,878 thỏa mãn điều kiện  $0,5 \leq KMO \leq 1$  nên Phân tích nhân tố thích hợp với dữ liệu nghiên cứu. Kết quả kiểm định Bartlett's là 3892,690 với mức ý nghĩa sig = 0,000 < 0,5, (bác bỏ giả thuyết  $H_0$ : các biến quan sát không có tương quan với nhau trong tổng thể) như vậy giả thuyết về mô hình nhân tố là không phù hợp sẽ bị bác bỏ, điều này chứng tỏ dữ liệu dùng để phân tích nhân tố là hoàn toàn thích hợp.

Kết quả cho thấy 15 biến quan sát được nhóm thành 4 nhóm. Giá trị tổng phương sai trích = 72,140% > 50%: đạt yêu cầu; khi đó có thể nói rằng các nhân tố này giải thích 72,140% biến thiên của dữ liệu. Giá trị hệ số Eigenvalues của nhân tố lớn hơn 1 và trích

được 4 nhân tố mang ý nghĩa tóm tắt thông tin tốt nhất. Như vậy, sau khi phân tích EFA các biến độc lập thì 15 biến quan sát này đã đảm bảo được tiêu chuẩn phân tích EFA.

Phân tích ma trận xoay, kết quả cho thấy 15 biến quan sát được gom thành 4 nhân tố, tất cả các biến quan sát đều có hệ số tải nhân tố factor loading lớn hơn 0,5.

#### *Phân tích EFA cho các biến độc lập Chất lượng website*

Hệ số KMO = 0,934 thỏa mãn điều kiện  $0,5 \leq KMO \leq 1$  nên Phân tích nhân tố thích hợp với dữ liệu nghiên cứu. Kết quả kiểm định Bartlett's là 2570,272 với mức ý nghĩa sig = 0,000 < 0,5, (bác bỏ giả thuyết  $H_0$ : các biến quan sát không có tương quan với nhau trong tổng thể) như vậy giả thuyết về mô hình nhân tố là không phù hợp sẽ bị bác bỏ, điều này chứng tỏ dữ liệu dùng để phân tích nhân tố là hoàn toàn thích hợp.

Kết quả cho thấy 18 biến quan sát được nhóm thành 2 nhóm. Giá trị tổng phương sai trích = 51,494% > 50%: đạt yêu cầu; khi đó có thể nói rằng các nhân tố này giải thích 51,494% biến thiên của dữ liệu. Giá trị hệ số Eigenvalues của nhân tố lớn hơn 1 và trích được 2 nhân tố mang ý nghĩa tóm tắt thông tin tốt nhất. Như vậy, sau khi phân tích EFA các biến độc lập thì 18 biến quan sát này đã đảm bảo được tiêu chuẩn phân tích EFA.

Phân tích ma trận xoay, kết quả cho thấy 18 biến quan sát được gom thành 2 nhân tố, tất cả các biến quan sát đều có hệ số tải nhân tố factor loading lớn hơn 0,5.

#### *Phân tích EFA cho các biến độc lập còn lại*

Hệ số KMO = 0,876 thỏa mãn điều kiện  $0,5 \leq KMO \leq 1$  nên Phân tích nhân tố thích hợp với dữ liệu nghiên cứu. Kết quả kiểm định Bartlett's là 2593,839 với mức ý nghĩa sig = 0,000 < 0,5, (bác bỏ giả thuyết  $H_0$ : các biến quan sát không có tương quan với nhau trong tổng thể) như vậy giả thuyết về mô hình nhân tố là không phù hợp sẽ bị bác bỏ, điều này chứng tỏ dữ liệu dùng để phân tích nhân tố là hoàn toàn thích hợp.

Kết quả cho thấy 18 biến quan sát được nhóm thành 4 nhóm. Giá trị tổng phương sai trích = 60,768% > 50%: đạt yêu cầu; khi đó có thể nói rằng các nhân tố này giải thích 60,768% biến thiên của dữ liệu. Giá trị hệ số Eigenvalues của nhân tố lớn hơn 1 và trích được 4 nhân tố mang ý nghĩa tóm tắt thông tin tốt nhất. Kết quả 18 biến quan sát hội tụ tại 4 nhân tố, biến HI6 bị loại là do có hệ số tải factor loading < 0,5.

#### *Phân tích lần 2:*

Hệ số KMO = 0,871 thỏa mãn điều kiện  $0,5 \leq KMO \leq 1$  nên Phân tích nhân tố thích hợp với dữ liệu nghiên cứu. Kết quả kiểm định Bartlett's là 2486,238 với mức ý nghĩa sig = 0,000 < 0,5, (bác bỏ giả thuyết  $H_0$ : các biến quan sát không có tương quan với nhau trong tổng thể) như vậy giả thuyết về mô hình nhân tố là không phù hợp sẽ bị bác bỏ, điều này chứng tỏ dữ liệu dùng để phân tích nhân tố là hoàn toàn thích hợp.

Kết quả cho thấy 17 biến quan sát được nhóm thành 4 nhóm. Giá trị tổng phương sai trích = 62,754% > 50%: đạt yêu cầu; khi đó có thể nói rằng các nhân tố này giải thích 62,754% biến thiên của dữ liệu. Giá trị hệ số Eigenvalues của nhân tố lớn hơn 1 và trích được 4 nhân tố mang ý nghĩa tóm tắt thông tin tốt nhất. Như vậy, sau khi phân tích EFA các biến độc lập thì 17 biến quan sát này đã đảm bảo được tiêu chuẩn phân tích EFA.

Phân tích ma trận xoay, kết quả cho thấy 17 biến quan sát được gom thành 4 nhân tố, tất cả các biến quan sát đều có hệ số tải nhân tố factor loading lớn hơn 0,5.

#### Phân tích EFA cho biến phụ thuộc

Hệ số KMO = 0,803 thỏa mãn điều kiện  $0,5 \leq KMO \leq 1$  nên Phân tích nhân tố thích hợp với dữ liệu nghiên cứu. Kết quả kiểm định Bartlett's là 439,525 với mức ý nghĩa sig = 0,000 < 0,5, (bác bỏ giả thuyết  $H_0$ : các biến quan sát không có tương quan với nhau trong tổng thể) như vậy giả thuyết về mô hình nhân tố là không phù hợp sẽ bị bác bỏ, điều này chứng tỏ dữ liệu dùng để phân tích nhân tố là hoàn toàn thích hợp.

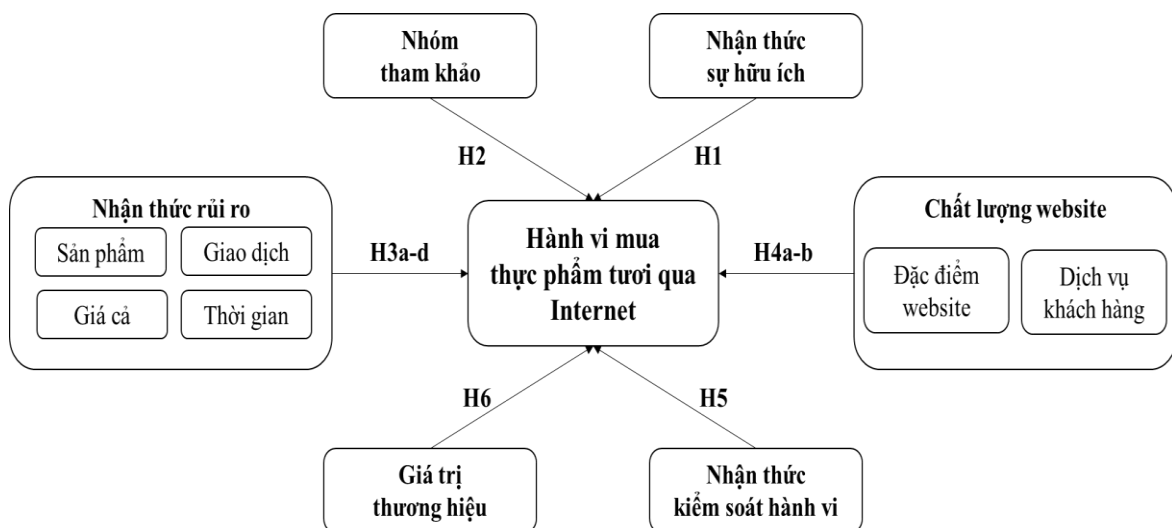
Tổng phương sai trích (Total Variance Explained) ở dòng Component số 1 cột Cumulative % có giá trị phương sai cộng dồn của các yếu tố là 53,770% > 50% đáp ứng tiêu chuẩn Kiểm định hệ số factor loading. Giá trị Eigenvalue = 2,689 > 1 và trích được một nhân tố mang ý nghĩa tóm tắt thông tin tốt nhất.

Kết quả phân tích EFA cho các biến phụ thuộc trên cho thấy, hệ số tải nhân tố của biến quan sát đều thỏa mãn điều kiện khi phân tích nhân tố là hệ số factor loading  $\geq 0,5$  và số nhân tố tạo ra khi phân tích nhân tố là 1 nhân tố, không có biến quan sát nào bị loại.

### 3.5. Điều chỉnh mô hình nghiên cứu

Dựa vào bảng kết quả của mục 3.3 và 3.4 mô hình nghiên cứu và các giả thuyết được điều chỉnh lại như sau:

**Hình 2. Mô hình nghiên cứu đã điều chỉnh**



(Nguồn: Nhóm nghiên cứu xây dựng)

### 3.6. Phân tích hồi quy

#### 3.6.1. Đánh giá độ phù hợp của mô hình

Giá trị  $R^2$  hiệu chỉnh chính bằng 0,729 cho thấy biến độc lập đưa vào chạy hồi quy ảnh hưởng 72,9% sự thay đổi của biến phụ thuộc, còn lại 27,1% do các biến bên ngoài mô hình và sai số ngẫu nhiên.

Hệ số Durbin-Watson = 2,011 nằm trong khoảng 1,5 - 2,5 nên không có hiện tượng tự tương quan chuỗi bậc nhất xảy ra.

**Bảng 5. Kết quả đánh giá độ phù hợp của mô hình**

Hàng số	R	R bình phương	R bình phương hiệu chỉnh	Phương sai	Durbin-Watson
1	.859 <sup>a</sup>	.738	.729	.271	2.011

(Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 22.0, 2022)

### 3.6.2. Kiểm định độ phù hợp của mô hình

Kiểm định F sử dụng trong bảng phân tích phương sai là một phép kiểm định giả thuyết về độ phù hợp của mô hình hồi quy tuyến tính tổng thể. Đặt giả thuyết  $H_0$  là  $R^2 = 0$ . Từ bảng kết quả ANOVA cho thấy giá trị sig = 0,000 < 0,05, bác bỏ giả thuyết  $H_0$ , mô hình hồi quy là phù hợp.

**Bảng 6. Kết quả kiểm định độ phù hợp của mô hình**

Hàng số	Tổng bình phương	df	Trung bình bình phương	F	Sig.	
1	Regression	67.010	10	6.701	91.044	.000 <sup>b</sup>
	Residual	23.847	324	.074		
	Total	90.857	334			

(Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 22.0, 2022)

### 3.6.3. Kiểm định mô hình hồi quy

Hiện tượng đa cộng tuyến: Kết quả kiểm tra hiện tượng đa cộng tuyến cho thấy hệ số phóng đại phương sai (VIF) của các biến độc lập trong mô hình đều nhỏ hơn 10, chứng tỏ giữa các biến độc lập không xảy ra hiện tượng đa cộng tuyến.

Các yếu tố NTK, RGD, RTG, DV, KS, TH có mức ý nghĩa sig.< 0,01 nên đều có ý nghĩa thống kê với độ tin cậy 99%. Các yếu tố HI, RSP có mức ý nghĩa sig.< 0,05 nên đều có ý nghĩa thống kê với độ tin cậy 95%. Yếu tố ĐĐ có mức ý nghĩa sig.< 0,1 nên có ý nghĩa thống kê với độ tin cậy 90%.

*Phương trình hồi quy chưa chuẩn hóa:*

$$HV = 0,254 + 0,082HI + 0,08NTK - 0,098RSP - 0,114RGD - 0,072RGC - 0,160RTG + 0,106ĐĐ + 0,106DV + 0,088KS + 0,149TH + \epsilon$$

*Phương trình hồi quy chuẩn hóa:*

$$HV = 0,082HI + 0,100NTK - 0,100RSP - 0,137RGD - 0,089RGC - 0,168RTG + 0,99ĐĐ + 0,106DV + 0,096KS + 0,152TH + \epsilon$$

Trong đó hệ số Beta của các biến Nhận thức sự hữu ích, Nhóm tham khảo, Đặc điểm website, Dịch vụ khách hàng, Nhận thức kiểm soát hành vi và Giá trị thương hiệu có giá trị và tác động tích cực lên hành vi mua của người tiêu dùng. Hệ số Beta của các biến Nhận thức rủi ro liên quan đến sản phẩm, Nhận thức rủi ro liên quan đến giao dịch, Nhận thức rủi ro liên quan đến giá cả, Nhận thức rủi ro liên quan đến thời gian có giá trị âm và tác động tiêu cực lên hành vi mua của người tiêu dùng.

**Bảng 7. Kết quả phân tích hồi quy**

Hàng số	Hệ số Beta chưa chuẩn hóa		Hệ số Beta chuẩn hóa	t	Sig.	Thống kê đa cộng tuyến		
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF	
1	(Constant)	.254	.157		1.619	.106		
	HI	.082**	.041	.082	2.006	.046	.483	2.072
	NTK	.080***	.028	.100	2.907	.004	.685	1.459
	RSP	-.098**	.047	-.100	-2.090	.037	.356	2.812
	RGD	-.114***	.034	-.137	-3.321	.001	.475	2.104
	RGC	-.072**	.029	-.089	-2.462	.014	.624	1.603
	RTG	-.160***	.044	-.168	-3.620	.000	.375	2.667
	ĐĐ	.106*	.055	.099	1.912	.057	.303	3.303
	DV	.106***	.038	.106	2.814	.005	.570	1.754
	KS	.088***	.033	.096	2.703	.007	.640	1.562
	TH	.149***	.043	.152	3.443	.001	.413	2.419

Ghi chú: Có ý nghĩa thống kê \* là 10%, \*\* là 5%, \*\*\* là 1%

(Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 22.0, 2022)

### 3.7. Kiểm định ANOVA

#### 3.7.1. Phân tích sự khác biệt theo giới tính

Giới tính bao gồm 2 nhóm: Nữ và Nam. Để kiểm định sự khác biệt giữa hành vi mua của 2 nhóm giới tính nữ, nam sử dụng phương pháp phân tích phương sai ANOVA với mức ý nghĩa sig. < 0,05.

Bảng 8 cho thấy kết quả kiểm định Levene cho nhóm giới tính. Kết quả cho giá trị sig. = 0,129 > 0,05. Do đó giả thuyết  $H_0$  các nhóm giới tính đồng nhất về hành vi mua được chấp nhận, tập dữ liệu phù hợp để kiểm định ANOVA.

**Bảng 8. Kết quả kiểm định Levene cho nhóm giới tính**

Phân tích Levene	df1	df2	Sig.
2.322	1	333	.129

(Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 22.0, 2022)

Kết quả kiểm định ANOVA với sig. = 0,741 > 0,05, cho thấy giả thuyết  $H_0$  - không có sự khác biệt về hành vi mua giữa các nhóm giới tính - được chấp nhận.

**Bảng 9. Kết quả kiểm định ANOVA cho nhóm giới tính**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.030	1	.030	.109	.741
Within Groups	90.827	333	.273		
Total	90.857	334			

(Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 22.0, 2022)

### 3.7.2. Phân tích sự khác biệt theo độ tuổi

Độ tuổi bao gồm 4 nhóm: 1 - Dưới 23, 2 - Từ 23 - 29, 3 - Từ 30 - 40, 4 - Trên 40. Để kiểm định sự khác biệt giữa hành vi mua của 4 nhóm giới tính 1, 2, 3, 4 sử dụng phương pháp phân tích phương sai ANOVA với mức ý nghĩa sig. < 0,05.

Bảng 10 cho thấy kết quả kiểm định Levene cho nhóm độ tuổi. Kết quả cho giá trị sig. = 0.000 < 0,05. Do đó, sử dụng bảng kết quả kiểm định Post Hoc (Thống kê Tamhane's T2) ở bảng 11 để kiểm định sự khác biệt về giá trị trung bình về hành vi mua giữa các cặp độ tuổi.

**Bảng 10. Kết quả kiểm định Levene cho nhóm độ tuổi**

Phân tích Levene	df1	df2	Sig.
13.059	3	331	.000

(Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 22.0, 2022)

Các cặp giá trị Dưới 23 và Từ 23 - 29, Dưới 23 và Từ 30 - 40 có giá trị sig. < 0,05, nghĩa là có sự khác biệt về hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng internet giữa nhóm tuổi dưới 23 với nhóm tuổi từ 23 - 29, nhóm tuổi dưới 23 với nhóm tuổi từ 30 - 40.

Các cặp giá trị của nhóm độ tuổi còn lại có giá trị sig. >0,05, nghĩa là không có sự khác biệt về hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng internet giữa các cặp giá trị đó.

**Bảng 11. Kết quả kiểm định Post Hoc cho các nhóm độ tuổi**

Tuổi (I-J)	Dưới 23	Từ 23 - 29	Từ 30 - 40	Trên 40
Dưới 23	-			
Từ 23 - 29	.368* (.000)	-		
Từ 30 - 40	.339* (.001)	-.029 (.989)	-	
Trên 40	.259 (.428)	-.108 (.957)	-.080 (.990)	-

\*. Giá trị khác biệt trung bình có ý nghĩa ở mức 5%

(Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 22.0, 2022)

### 3.7.3. Phân tích sự khác biệt theo tình trạng hôn nhân

Tình trạng hôn nhân gồm 2 nhóm độc thân và đã kết hôn. Để kiểm định sự khác biệt giữa hành vi mua của 2 nhóm tình trạng hôn nhân độc thân và đã kết hôn sử dụng



phương pháp phân tích phương sai ANOVA với mức ý nghĩa sig. < 0,05.

Bảng 12 cho thấy kết quả kiểm định Levene cho nhóm tình trạng hôn nhân. Kết quả cho giá trị sig. = 0,000 < 0,05. Do đó, sử dụng bảng kết quả Robust Tests ở bảng 13 để kiểm định sự khác biệt về hành vi mua giữa cặp tình trạng hôn nhân.

**Bảng 12. Kết quả kiểm định Levene cho nhóm tình trạng hôn nhân**

Phân tích Levene	df1	df2	Sig.
27.779	1	333	.000

(Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 22.0, 2022)

Kết quả bảng 13 cho giá trị sig. của kiểm định Welch = 0,000 < 0,05. Do vậy có sự khác biệt ý nghĩa thống kê về hành vi mua giữa nhóm tình trạng hôn nhân độc thân và đã kết hôn.

**Bảng 13. Bảng kết quả Robust Tests**

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	14.610	1	170.925	.000

(Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 22.0, 2022)

#### 3.7.4. Phân tích sự khác biệt theo nghề nghiệp

Nghề nghiệp bao gồm 6 nhóm: 1 - Sinh viên, 2 - Nhân viên văn phòng, 3 - Tự kinh doanh, 4 - Nội trợ, 5 - Giáo viên, 6 - Nhóm nghề nghiệp khác. Để kiểm định sự khác biệt giữa hành vi mua của 6 nhóm nghề nghiệp 1, 2, 3, 4, 5, 6 sử dụng phương pháp phân tích phương sai ANOVA với mức ý nghĩa sig. < 0,05.

Bảng 14 cho thấy kết quả kiểm định Levene cho nhóm nghề nghiệp. Kết quả cho giá trị sig. = 0,001 < 0,05. Do đó, sử dụng bảng kết quả kiểm định Post Hoc (Thống kê Tamhane's T2) ở bảng 15 để kiểm định sự khác biệt về giá trị trung bình về hành vi mua giữa các cặp nghề nghiệp.

**Bảng 14. Kết quả kiểm định Levene cho nhóm nghề nghiệp**

Phân tích Levene	df1	df2	Sig.
4.510	5	329	.001

(Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 22.0, 2022)

Các cặp giá trị Sinh viên và Nhân viên văn phòng, Sinh viên và Tự kinh doanh có giá trị sig. < 0,05, nghĩa là có sự khác biệt về hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng internet giữa Sinh viên và Nhân viên văn phòng, Sinh viên và Tự kinh doanh.

Các cặp giá trị của nhóm Nghề nghiệp còn lại có giá trị sig. >0,05, nghĩa là không có sự khác biệt về hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng internet giữa các cặp giá trị đó.

**Bảng 15. Kết quả kiểm định Post Hoc cho các nhóm nghề nghiệp**

Nghề nghiệp (I-J)	Sinh viên	Nhân viên văn phòng	Tự kinh doanh	Nội trợ	Giáo viên	Khác
Sinh viên	-					

Nhân viên văn phòng	.327* (.005)	-				
Tự kinh doanh	.345* (.005)	.018 (1.000)	-			
Nội trợ	.332 (.098)	.005 (1.000)	-.013 (1.000)	-		
Giáo viên	.312 (.642)	-.016 (1.000)	-.034 (1.000)	-.021 (1.000)	-	
Khác	.248 (.834)	-.079 (1.000)	-.098 (1.000)	-.084 (1.000)	-.064 (1.000)	-

\*. Giá trị trung bình khác biệt có ý nghĩa ở mức 5%

(Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 22.0, 2022)

### 3.7.5. Phân tích sự khác biệt theo thu nhập bình quân một tháng

Thu nhập gồm 4 nhóm: 1 - Dưới 3 triệu, 2 - Từ 3 triệu - Dưới 8 triệu, 3 - Từ 8 triệu - Dưới 15 triệu, 4 - Từ 15 triệu - Dưới 22 triệu, 5 - Từ 22 triệu trở lên. Để kiểm định sự khác biệt giữa hành vi mua của 5 nhóm thu nhập 1, 2, 3, 4, 5 sử dụng phương pháp phân tích phương sai ANOVA với mức ý nghĩa sig. < 0,05.

Bảng 16 cho thấy kết quả kiểm định Levene cho nhóm nghề nghiệp. Kết quả cho giá trị sig. = 0.000 < 0.05. Do đó, sử dụng bảng kết quả kiểm định Post Hoc (Thống kê Tamhane's T2) ở bảng 17 để kiểm định sự khác biệt về giá trị trung bình về hành vi mua giữa các cặp thu nhập.

**Bảng 16. Kết quả kiểm định Levene cho nhóm thu nhập**

Phân tích Levene	df1	df2	Sig.
5.357	4	330	.000

(Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 22.0, 2022)

Các cặp giá trị Dưới 3 triệu và Từ 8 triệu - Dưới 15 triệu, Dưới 3 triệu và Từ 15 triệu - Dưới 22 triệu, Dưới 3 triệu và Từ 22 triệu trở lên có giá trị sig. < 0,05, nghĩa là có sự khác biệt về hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng internet giữa các cặp giá trị thu nhập Dưới 3 triệu và Từ 8 triệu - Dưới 15 triệu, Dưới 3 triệu và Từ 15 triệu - Dưới 22 triệu, Dưới 3 triệu và Từ 22 triệu trở lên.

Các cặp giá trị của nhóm Thu nhập còn lại có giá trị sig. >0,05, nghĩa là không có sự khác biệt về hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng internet giữa các cặp giá trị đó.

**Bảng 17. Kết quả kiểm định Post Hoc cho các nhóm nghề nghiệp**

Thu nhập (I-J)	Dưới 3 triệu	Từ 3 triệu - Dưới 8 triệu	Từ 8 triệu - Dưới 15 triệu	Từ 15 triệu - Dưới 22 triệu	Từ 22 triệu trở lên
Dưới 3 triệu	-				
Từ 3 triệu - Dưới 8 triệu	.140 (.982)	-			
Từ 8 triệu - Dưới 15 triệu	.332* (.003)	.192 (.778)	-		

Từ 15 triệu - Dưới 22 triệu	.338* (.001)	.198 (.723)	.005 (1.000)	-	
Từ 22 triệu trở lên	.358* (.003)	.218 (.678)	.026 (1.000)	.021 (1.000)	-
*. Giá trị trung bình khác biệt có ý nghĩa ở mức 5%					

(Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu bằng SPSS 22.0, 2022)

## 4. Kết luận

### 4.1. Kết luận về các yếu tố ảnh hưởng tới hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng internet của người tiêu dùng cá nhân trên địa bàn Thành phố Hà Nội

Kết quả nghiên cứu cho thấy hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng internet của người tiêu dùng cá nhân trên địa bàn Thành phố Hà Nội chịu ảnh hưởng bởi 6 yếu tố chính: (1) Nhận thức sự hữu ích, (2) Nhóm tham khảo, (3) Nhận thức rủi ro, (4) Giá trị thương hiệu, (5) Nhận thức kiểm soát hành vi, (6) Chất lượng website. Trong đó, yếu tố Nhận thức rủi ro được đo lường thông qua 4 yếu tố: Nhận thức rủi ro liên quan đến sản phẩm, Nhận thức rủi ro liên quan đến giao dịch, Nhận thức rủi ro liên quan đến giá cả và Nhận thức rủi ro liên quan đến thời gian; yếu tố Chất lượng website được đo lường bởi 2 yếu tố: Đặc điểm website và Dịch vụ khách hàng. Ngoại trừ các yếu tố thuộc nhóm Nhận thức rủi ro có ảnh hưởng tiêu cực thì những yếu tố còn đều có ảnh hưởng tích cực đến hành vi mua thực phẩm tươi qua internet.

Kết quả thu được chỉ ra rằng Nhận thức rủi ro liên quan đến thời gian ảnh hưởng mạnh nhất đến hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng internet; thứ hai là Giá trị thương hiệu; thứ ba là Nhận thức rủi ro liên quan đến giao dịch; thứ tư là Dịch vụ khách hàng; cùng ở vị trí thứ năm là Nhận thức rủi ro liên quan đến sản phẩm và Nhóm tham khảo; thứ sáu là Đặc điểm website; thứ bảy là Nhận thức kiểm soát hành vi; thứ tám là Nhận thức rủi ro liên quan đến giá cả và Nhận thức sự hữu ích ảnh hưởng yếu nhất.

### 4.2. Kết luận về sự khác biệt của hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng internet của người tiêu dùng cá nhân trên địa bàn Thành phố Hà Nội theo các yếu tố nhân khẩu học

Kết quả nghiên cứu chỉ ra sự khác biệt của hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng internet theo các đặc điểm nhân khẩu học gồm: giới tính, độ tuổi, tình trạng hôn nhân, nghề nghiệp và thu nhập bình quân một tháng.

Về giới tính, kết quả nghiên cứu cho thấy không có sự khác biệt về hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng internet giữa nhóm giới tính nam và giới tính nữ.

Về độ tuổi, kết quả nghiên cứu cho thấy người tiêu dùng thuộc nhóm tuổi từ 23 - 29 có hành vi và xu hướng mua thực phẩm tươi qua mạng internet nhiều hơn, cao hơn nhóm dưới 23 tuổi; người tiêu dùng thuộc nhóm tuổi từ 30 - 40 có hành vi và xu hướng mua thực phẩm tươi qua mạng internet nhiều hơn, cao hơn nhóm dưới 23 tuổi. Người tiêu dùng thuộc các nhóm tuổi khác đều không có sự khác biệt với nhau.

Về tình trạng hôn nhân, kết quả nghiên cứu cho thấy có sự khác biệt ý nghĩa thống kê về hành vi mua thực phẩm tươi qua mạng internet giữa nhóm người tiêu dùng độc thân và đã kết hôn.

Về nghề nghiệp, kết quả nghiên cứu cho thấy Nhân viên văn phòng có hành vi và xu hướng mua thực phẩm tươi qua mạng internet nhiều hơn, cao hơn Sinh viên; nhóm Tự kinh doanh có hành vi và xu hướng mua thực phẩm tươi qua mạng internet nhiều hơn, cao hơn Sinh viên. Người tiêu dùng thuộc các nhóm nghề nghiệp khác đều không có sự khác biệt với nhau.

Về thu nhập bình quân 1 tháng, kết quả nghiên cứu cho thấy nhóm người tiêu dùng có thu nhập bình quân 1 tháng Từ 8 triệu - Dưới 15 triệu có hành vi và xu hướng mua thực phẩm tươi qua mạng internet nhiều hơn, cao hơn nhóm có thu nhập bình quân 1 tháng Dưới 3 triệu; nhóm người tiêu dùng có thu nhập bình quân 1 tháng Từ 15 triệu - Dưới 22 triệu có hành vi và xu hướng mua thực phẩm tươi qua mạng internet nhiều hơn, cao hơn nhóm có thu nhập bình quân 1 tháng Dưới 3 triệu; nhóm người tiêu dùng có thu nhập bình quân 1 tháng Trên 22 triệu có hành vi và xu hướng mua thực phẩm tươi qua mạng internet nhiều hơn, cao hơn nhóm có thu nhập bình quân 1 tháng Dưới 3 triệu. Người tiêu dùng thuộc các nhóm thu nhập bình quân 1 tháng khác đều không có sự khác biệt với nhau.

#### 4.3. Một số khuyến nghị

- Một là, nâng cao nhận thức sự hữu ích.
- Hai là, nâng cao sự ảnh hưởng của nhóm tham khảo.
- Ba là, giảm thiểu nhận thức rủi ro.
- Bốn là, nâng cao chất lượng website
- Năm là, nâng cao nhận thức kiểm soát hành vi
- Sáu là, nâng cao giá trị thương hiệu

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bhatnagar, A., & Ghose, S. (2004), *Segmenting consumers based on the benefits and risks of internet shopping*, Journal of Business Research, 57(12), 1352-1360.
2. Bùi Thanh Tráng & Hồ Xuân Tiến (2020), *Thương mại trực tuyến và hành vi mua sắm của người tiêu dùng*, Tạp chí Công Thương.
3. Chiu, C.M., Chang, C.C., Cheng, H.L., Fang, Y.H. (2009), *Determinants of customer repurchase intention in online shopping*, Online Information Review, Vol. 33 No.4, pp.761-84.
4. Endah Setya Octaviana, Hendra Gunawanb (2018), *Perceived Risk on Consumer Online Shopping Behaviour*, Journal of Applied Accounting and Taxation, Vol. 3, No. 2, October 2018, 203-209.
5. Hà Nam Khánh Giao & Bé Thanh Trà (2018), *Quyết định mua vé máy bay trực tuyến của người tiêu dùng Thành phố Hồ Chí Minh*, Tạp chí Kinh tế - Kỹ thuật, Số 23, tr.47-64
6. Hasslinger Anders, Selma Hodzic, Claudio Opazo (2007), *Customer behaviour in Online Shopping*, Kristianstad University, Master thesis.
7. Huang, Y., Jim Wu, Y., Wang, Y. and Boulanger, N.C. (2011), *Decision making in online auctions*, Management Decision, Vol. 49 No. 5, pp. 784-800.

8. Liang TP, Lai HJ (2002), *Effect of store design on consumer purchases: van empirical study of online bookstores*, Inform Manag 2002;39(6):431-44.
9. Liew Yean Sien (2015), *Factors Influencing Consumers' Purchase Intention towards Online Group Buying in Malaysia*, Master of Business Administration, University Tunku
10. *Luật An toàn thực phẩm (2010)*, NXB Tư pháp, Hà Nội.
11. Moshref Javadi, M. H., Rezaie Dolatabadi, H., Nourbakhsh, M., Poursaeedi, A., & Asadollahi, A. (2012), *An Analysis of Factors Affecting on Online Shopping Behavior of Consumers*, International Journal of Marketing Studies, 4(5).
12. Nguyễn Đăng Thuận (2020), *Nghiên cứu hành vi mua hàng trực tuyến của khách hàng cá nhân trên website www.thegioididong.com của công ty cổ phần Thế giới di động*, Luận văn Thạc sĩ kinh tế, Trường Đại học Thương mại.
13. Nguyễn Ngọc Đạt & Nguyễn Thanh Hiền (2016), *Các nhân tố ảnh hưởng tới hành vi mua thực phẩm tươi qua internet: Nghiên cứu thực nghiệm từ thị trường Hà Nội*, Tạp chí Kinh tế đối ngoại, 90, tr 33-44.
14. Nguyễn Thị Ngọc Giàu (2016), *Các nhân tố ảnh hưởng đến quyết định mua hàng điện trực tuyến tại thành phố Hồ Chí Minh*, Luận văn Thạc sĩ Quản trị kinh doanh, Trường Đại học quốc tế Hồng Bàng.
15. Nguyễn Thị Tiểu Loan (2021), *Phân tích hành vi mua sắm trực tuyến của người tiêu dùng: Trường hợp trên địa bàn tỉnh An Giang*, Tạp chí Công Thương.
16. Kim, J. (2004), *Understanding consumers' online shopping and purchasing behaviors*, unpublished PhD thesis, Graduate College of Oklahoma State University, Stillwater, UK.
17. Richard MO. (2005), *Modeling the impact of internet atmospherics on surfer behavior*, J Bus Res 2005;58(12):1632-42.
18. Riegner, C. (2007), *Word of mouth on the web: the impact of web 2.0 on consumer purchase decision*, Journal of Advertising Research, Vol. 47, No. 4, pp.436-447.
19. Roman, S. (2007), *The ethics of online retailing: a scale development and validation from the consumers' perspective*, Journal of Business Ethics, Vol. 72 No.2, pp.131-48.
20. Wang, C.L., Ye, L.R., Zhang, Y. and Nguyen, D.D. (2005), *Subscription to fee-based online services: What makes consumer pay for online content?* Journal of Electronic Commerce Research, vol. 6, no. 4, pp.301-311.
21. Wolfinbarger, M., & Gilly, M. C. (2003), *Etailq: Dimensionalizing, Measuring, and Predicting E-tail Quality*, Journal of Retailing, 79(3), pp. 183-198.

**CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG LĨNH VỰC KẾ TOÁN KIỂM TOÁN****PGS,TS. Phạm Thị Thu Thủy, ThS. Lê Thị Trâm Anh****Trường Đại học Thương mại**

**Tóm tắt:** Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin trong bối cảnh của cách mạng công nghiệp 4.0 đã làm thay đổi căn bản thực hành kế toán, kiểm toán tại các doanh nghiệp, giúp cho hoạt động này diễn ra một cách nhanh chóng, chính xác, tiết kiệm thời gian và nâng cao giá trị hơn cho xã hội. Công nghệ số đã tác động đến quy trình, phương pháp chức năng của hoạt động kế toán, kiểm toán để phù hợp với Chuẩn mực Báo cáo tài chính quốc tế (IFRS) từ đó hình thành nên xu hướng tương lai của kế toán, kiểm toán trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Thực hành kế toán tại DN trên thế giới và Việt Nam trong bối cảnh ứng dụng chuyển đổi số được khái quát lại thông qua 5 công nghệ: Internet vạn vật (IoT), Trí tuệ nhân tạo (AI), Dữ liệu lớn (Big Data), Điện toán đám mây (Cloud), Chuỗi khối (Blockchain). Đây đều là những công nghệ giúp quy trình kế toán được thực hiện theo thời gian thực, nhanh chóng, mọi lúc mọi nơi và bảo mật hơn, tổ chức kế toán trong DN cũng trở nên linh hoạt hơn và các báo cáo tài chính cung cấp nhiều thông tin đa chiều có giá trị. Thông qua việc nghiên cứu tổng quan các công trình, bài viết sẽ tổng quan về chuyển đổi số, chỉ ra vai trò của chuyển đổi số trong lĩnh vực kế toán kiểm toán; Phân tích đặc điểm các ứng dụng công nghệ thông tin để thấy được tác động của nó đến công tác kế toán và tìm hiểu thực trạng ứng dụng, từ đó đề xuất giải pháp khuyến nghị nhằm thúc đẩy chuyển đổi số trong lĩnh vực kế toán kiểm toán.

**Từ khoá:** Chuyển đổi số; kế toán, kiểm toán.

**DIGITAL TRANSFORMATION IN ACCOUNTING AUDITING**

**Abstract:** The rapid development of information technology in the context of the industrial revolution 4.0 has fundamentally changed accounting and auditing practices in enterprises, helping this activity to take place quickly and accurately. accurate, save time and add more value to society. Digital technology has influenced the process, and functional methods of accounting and auditing activities to conform to International Financial Reporting Standards (IFRS), thereby forming the future trend of accounting. auditing in the industrial revolution 4.0. Accounting practice at enterprises in the world and Vietnam in the context of digital transformation applications are generalized through 5 technologies: Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI), Big Data (Big Data), Cloud Computing (Cloud), Blockchain (Blockchain). These are all technologies that help the accounting process be done in real-time, quickly, anytime, anywhere and more secure, the accounting organization in the enterprise also becomes more flexible and the financial reports provide more information, provide valuable multidimensional information. Through an overview study of the works, the article will give an overview of digital transformation, pointing out the role of digital transformation in the field of accounting and auditing; Analyze the characteristics of information technology

*applications to see its impact on accounting and find out the current status of applications, thereby proposing solutions and recommendations to promote digital transformation in the field of accounting and auditing.*

**Keywords:** *Digital transformation; accounting; auditing.*

## 1. Đặt vấn đề

Sự bùng nổ công nghệ thông tin (CNTT) và những thành tựu mà cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 (CMCN 4.0) với các đột phá về công nghệ trong các lĩnh vực như trí thông minh nhân tạo, robot, mạng Internet, điện toán đám mây, dữ liệu lớn... đã và đang làm biến đổi mọi mặt đời sống kinh tế - xã hội ở mọi quốc gia, mang lại sự phát triển mạnh mẽ cho nền kinh tế toàn cầu, tạo ra những cơ hội cho các ngành nghề lĩnh vực mới nhưng cũng đem đến những thách thức không nhỏ, tạo nên sự cạnh tranh quyết liệt cho các ngành nghề lĩnh vực truyền thống trong đó có lĩnh vực kế toán. Trong doanh nghiệp, hệ thống thông tin kế toán là một cấu phần của hệ thống thông tin quản lý nhằm thu thập, xử lý và cung cấp thông tin cho người sử dụng, tạo ra mối quan hệ giữa hệ thống quản trị và hệ thống tác nghiệp của các tổ chức trong doanh nghiệp. Hiện nay, CNTT được ứng dụng khá rộng rãi trong mọi doanh nghiệp, tùy theo nhu cầu, điều kiện và khả năng tài chính mà các doanh nghiệp có thể lựa chọn giải pháp ứng dụng ở các mức độ khác nhau. Mô hình tổ chức hệ thống thông tin kế toán có sự ứng dụng các công nghệ như Internet vạn vật (IoT), chuỗi khối (Blockchain), Dữ liệu lớn (Big Data), Điện toán đám mây (Cloud)... sẽ góp phần làm giảm chi phí, nâng cao hiệu quả sử dụng tối đa nguồn lực là một thực tế mà các doanh nghiệp trong đó có doanh nghiệp kế toán, kiểm toán cần phải cân nhắc thay đổi mô hình tổ chức của mình.

Kết quả điều tra năm 2016 của Hiệp hội Kế toán công chứng Anh Quốc (ACCA) về kế toán chuyên nghiệp tương lai diễn ra ở 22 quốc gia trên toàn cầu (trong đó có Việt Nam) cho thấy: Về các xu hướng dự kiến có tác động cao nhất trong 3 - 10 năm tới, có tới 55% số người được khảo sát trả lời cho rằng, sự phát triển của hệ thống kế toán tự động được đánh giá tác động cao nhất trong các xu hướng như hài hòa chuẩn mực kế toán (42%), sự xâm nhập của điện toán đám mây trong kinh doanh (41%), sự biến động kinh tế (42%)...

Bộ Tài chính đã xây dựng Kế hoạch hành động về triển khai ứng dụng công nghệ của CMCN 4.0 trong lĩnh vực tài chính - ngân sách, trong đó có kế toán, kiểm toán. Hiện nay, Bộ Tài chính đang tập trung triển khai chiến lược phát triển Kế toán - Kiểm toán Việt Nam tầm nhìn 2030 với các mục tiêu: Tiếp tục hoàn thiện khuôn khổ pháp lý về kế toán, kiểm toán trên cơ sở thông lệ quốc tế phù hợp với điều kiện cụ thể của Việt Nam; Phát triển mạnh nguồn nhân lực trong lĩnh vực kế toán, kiểm toán đảm bảo ngang tầm với các nước phát triển trong khu vực cả về số lượng và chất lượng, được sự thừa nhận của quốc tế; Tăng cường năng lực của cơ quan quản lý nhà nước về kế toán, kiểm toán, đồng thời đẩy mạnh hoạt động của các tổ chức nghề nghiệp chuyên nghiệp, nhằm thúc đẩy và hỗ trợ phát triển thị trường dịch vụ kế toán, kiểm toán tại Việt Nam.

Hiện nay, dù có nhiều quan điểm, khái niệm về chuyển đổi số khác nhau nhưng về bản chất của chuyển đổi số chính là quá trình ứng dụng công nghệ số vào tất cả các lĩnh

vực của doanh nghiệp nhằm làm thay đổi cách vận hành, mô hình kinh doanh. Chuyển đổi số trong lĩnh vực kế toán là việc ứng dụng các công nghệ số vào các nghiệp vụ kế toán, giúp cho các nghiệp vụ kế toán được triển khai nhanh chóng, hiệu quả hơn góp phần tiết kiệm nhân lực, thời gian và chi phí của doanh nghiệp. Bài viết sẽ tổng quan về chuyển đổi số, chỉ ra vai trò của chuyển đổi số trong lĩnh vực kế toán kiểm toán; Phân tích đặc điểm các ứng dụng công nghệ thông tin để thấy được tác động của nó đến công tác kế toán và tìm hiểu thực trạng ứng dụng, từ đó đề xuất giải pháp khuyến nghị nhằm thúc đẩy chuyển đổi số trong lĩnh vực kế toán kiểm toán.

## **2. Cơ sở lý thuyết về chuyển đổi số**

### **2.1. Khái niệm**

Chuyển đổi số là sự đổi mới, áp dụng công nghệ để thực hiện các hoạt động kinh doanh, nâng cao hiệu suất của doanh nghiệp (Betz C. và cộng sự 2016, M. J. Sousa, A. Rocha 2018). Chuyển đổi số cho phép các doanh nghiệp nâng cao năng suất hoạt động của tổ chức, tăng cường sự trải nghiệm, sự kết nối với khách hàng, phát triển mạng lưới kinh doanh trên nền tảng kỹ thuật số hoặc tạo ra mô hình kinh doanh mới (M. Al-ruithe 2018).

Theo quan điểm của FPT, chuyển đổi số trong tổ chức, doanh nghiệp là quá trình thay đổi từ mô hình truyền thống sang doanh nghiệp số bằng cách áp dụng công nghệ mới như dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (IoT), điện toán đám mây (Cloud)... thay đổi phương thức điều hành, lãnh đạo, quy trình làm việc, văn hoá công ty giúp cho hiệu quả hoạt động và tính cạnh tranh của tổ chức, doanh nghiệp được nâng cao.

Theo Vial Gregory (2019) Chuyển đổi số mô tả hoạt động của tổ chức, doanh nghiệp sử dụng công nghệ để tối ưu quy trình hiện tại của họ và tăng trải nghiệm của khách hàng nhằm duy trì tính cạnh tranh và phù hợp trong nền kinh tế mới lấy khách hàng làm trung tâm. Chuyển đổi số không chỉ có vai trò quan trọng tại các doanh nghiệp mà chuyển đổi số còn đóng vai trò quan trọng trong các lĩnh vực khác của xã hội như Chính phủ, truyền thông đại chúng, y học, khoa học.... Nguyễn Ngọc Quỳnh (2022).

Theo Nguyễn Thị Hoan (2022), chuyển đổi số trong lĩnh vực kế toán là việc ứng dụng các công nghệ số vào các nghiệp vụ kế toán, giúp cho các nghiệp vụ kế toán được triển khai nhanh chóng, hiệu quả hơn mà vẫn tối ưu tiết kiệm nhân lực, thời gian và chi phí.

Như vậy, khái niệm mà các tác giả đưa ra đều cho rằng chuyển đổi số là việc áp dụng công nghệ để thực hiện các hoạt động kinh doanh, tuy nhiên chuyển đổi số không chỉ đơn giản là cài đặt một phần mềm mới, hoặc chuyển sang sử dụng điện toán đám mây, mà cốt lõi của chuyển đổi số là chuyển đổi mô hình kinh doanh đòi hỏi cả về chuyên môn kinh doanh kết hợp với tất cả các yếu tố liên quan tới doanh nghiệp và hiểu biết số một cách thích hợp để đảm bảo thành công.

### **2.2. Các hình thức của chuyển đổi số trong lĩnh vực kế toán**

Kế toán kiểm toán là ngành bị tác động bởi cách mạng công nghiệp 4.0, một số công việc kế toán, kiểm toán có thể được tự động hoá sẽ làm cho chuyên viên kế toán, kiểm toán viên mất việc nếu họ không học tập, bồi dưỡng, nâng cao trình độ chuyên môn phù hợp với sự phát triển nghề nghiệp trong bối cảnh mới.



Chức năng và vai trò của kế toán trong doanh nghiệp đã có sự thay đổi do những tiến bộ của công nghệ thông tin, vì vậy yêu cầu quan trọng đối với người làm công tác kế toán là phải có hiểu biết, khả năng kỹ thuật và năng lực máy tính (Nguyễn Phước Bảo Ân và cộng sự, 2021). Theo Hancock và cộng sự (2009), các nhà tuyển dụng mong muốn sinh viên tốt nghiệp kế toán có chuyên môn về phần mềm kế toán. Trong phần này, bài viết sẽ trình bày về các hình thức chuyển đổi số và ảnh hưởng của chúng đến lĩnh vực kế toán kiểm toán ở Việt Nam và trên thế giới.

#### *Phần mềm kế toán và hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (ERP)*

Hiện nay, hầu hết các công ty đều sử dụng hệ thống kế toán trên máy vi tính và các công cụ kế toán quản trị khác nhau với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin. Các hệ thống này sử dụng các chức năng máy tính khác nhau để ghi nhận thông tin tài chính một cách hợp lý và tạo các báo cáo kế toán. Phần mềm kế toán ngày càng được sử dụng rộng rãi và giúp cho các doanh nghiệp quản lý hàng tồn kho, công nợ của khách hàng, nhà cung cấp, các khoản phải thu, phải trả.... Sự phát triển của công nghệ thông tin đã giúp cho các hệ thống quản lý dựa trên nền tảng máy tính trở nên đa dạng trong đó hệ thống ERP (Enterprise Resources Planning) được đánh giá là có quan hệ mật thiết đến kế toán của doanh nghiệp. Khi ứng dụng ERP, người sử dụng có thể khai thác dữ liệu trong kho dữ liệu được truy cập thông qua các công cụ phân tích và truy vấn khác nhau để khai phá dữ liệu (data mining). Khai phá dữ liệu là quá trình lựa chọn, khám phá và mô hình hoá một lượng lớn dữ liệu để khám phá mối quan hệ và các khung mẫu (global patterns) tồn tại trong cơ sở dữ liệu lớn nhưng bị ẩn trong vô số sự kiện. Nó liên quan đến các kỹ thuật phức tạp sử dụng truy vấn cơ sở dữ liệu và trí tuệ nhân tạo (AI) để mô hình hoá các hiện tượng trong thế giới thực từ dữ liệu thu thập được từ kho dữ liệu (Hall, 2011).

Phần mềm kế toán, ERP mang lại nền tảng ứng dụng kế toán số giúp cho việc phê duyệt các giao dịch, tất toán và lập báo cáo tài chính đạt tốc độ nhanh chóng, các nghiệp vụ thường xuyên được thực hiện một cách dễ dàng, nhanh chóng và đặc biệt ít xảy ra sai sót, do đó nâng cao hiệu quả của các công việc kế toán.

#### *Công nghệ điện toán đám mây và kế toán đám mây*

Điện toán đám mây (Cloud Computing) là các ứng dụng được cung cấp dưới dạng dịch vụ sử dụng Internet và máy tính thông qua các trung tâm dữ liệu đáp ứng nhu cầu truy cập. Lợi ích lớn nhất của điện toán đám mây là khả năng chuyển đổi dữ liệu nhanh chóng, chia sẻ tài nguyên, nâng cao hiệu suất của công nghệ thông tin. Tuy nhiên, nhược điểm lớn nhất của nó là khả năng bảo mật dữ liệu không cao.

Kế toán đám mây sử dụng kết hợp công nghệ điện toán đám mây, phần mềm và phần cứng để tích hợp các thông tin cơ bản của tất cả các bước của doanh nghiệp từ hoạt động mua nguyên vật liệu; sản xuất hàng hoá, sản phẩm để đưa ra quyết định tài chính trên cùng một nền tảng, do đó đảm bảo giao tiếp thời gian thực và liên lạc liền mạch, giúp các công ty nâng cao hiệu quả quản lý và giảm chi phí bảo trì và vận hành (Li, 2021, trích trong Nguyễn Phước Bảo Ân và cộng sự, 2021).

Phần mềm kế toán đám mây hoặc kế toán trực tuyến hoạt động như một ứng dụng kế toán được tích hợp vào máy tính của người dùng, thực hiện trên các máy chủ cung cấp

dịch vụ trực tuyến và người dùng có thể truy cập thông qua trình duyệt web. Do đó, người làm kế toán hoặc chủ doanh nghiệp có thể truy cập thông tin, xử lý công việc ở bất cứ đâu mà không nhất thiết phải đến trực tiếp doanh nghiệp.

#### *Dữ liệu lớn và phân tích dữ liệu lớn*

Dữ liệu lớn là thuật ngữ đề cập đến tập hợp các dữ liệu được thu thập quá lớn và phức tạp đến nỗi khó xử lý khi sử dụng các công cụ quản lý cơ sở dữ liệu bằng tay hoặc các ứng dụng xử lý dữ liệu truyền thống. Về mặt đặc điểm, dữ liệu lớn được định nghĩa qua 4 đặc tính cụ thể như khối lượng, tốc độ, tính đa dạng và tính xác thực. Khối lượng đề cập đến tổng dung lượng dữ liệu có trong bộ dữ liệu. Tốc độ là tần suất dữ liệu thay đổi. Sự đa dạng là phạm vi rộng lớn của dữ liệu mà các tổ chức đang thu thập. Tính xác thực liên quan đến tính đầy đủ của dữ liệu. Về mặt nội dung, dữ liệu lớn được định nghĩa là bộ dữ liệu có thể bao gồm sự pha trộn giữa dữ liệu tài chính và phi tài chính có cấu trúc truyền thống, dữ liệu hỗ trợ được thu thập từ nhiều nguồn khác nhau, dữ liệu cảm biến, cuộc gọi điện thoại, dữ liệu truyền thông xã hội, blog, cũng như các dữ liệu bên trong và bên ngoài.

Một trong những ứng dụng nổi bật nhất của dữ liệu lớn trong việc nâng cao tính giá trị của dữ liệu tài chính là cung cấp các thông tin theo thời gian thực cho từng đối tượng sử dụng (real - information). Để kết hợp dữ liệu lớn vào hoạt động kinh doanh đạt hiệu quả cần phải thiết lập được các hệ thống kế toán phù hợp với dữ liệu được tạo ra. Ví dụ, trong kế toán tài chính, mục tiêu đó là cải thiện độ tin cậy và mức độ phù hợp của dữ liệu kế toán và tuân thủ tốt hơn các Chuẩn mực kế toán Việt Nam (VAS). Trong kế toán quản trị, giá trị dữ liệu lớn được thể hiện thông qua việc cải tiến các mô hình chi phí của doanh nghiệp. Khả năng xử lý dữ liệu khổng lồ là cơ hội để tập hợp dữ liệu có sẵn và hình thành các chỉ số tiêu chuẩn cho các yếu tố về chi phí và giá cả. Ưu điểm này phù hợp với các doanh nghiệp toàn cầu sử dụng các phương pháp chi phí khác nhau trong mỗi công ty con của họ.

Phân tích dữ liệu lớn còn được gọi là phân tích dữ liệu, phân tích kinh doanh, phân tích thời gian thực, phân tích dự đoán hoặc kinh doanh thông minh. Với những cải tiến gần đây về khả năng lưu trữ và phân tích dữ liệu, các doanh nghiệp hiện nay có thể trích xuất giá trị kinh doanh từ dữ liệu lớn để hiểu rõ hơn về môi trường kinh doanh, người tiêu dùng và đối thủ cạnh tranh của họ. Đối với kế toán, dữ liệu lớn như một nguồn dữ liệu tài chính để hỗ trợ việc ra quyết định kinh doanh (Zhang, và cộng sự, 2020).

Trong môi trường sử dụng dữ liệu lớn, kế toán phải có khả năng phân biệt dữ liệu quan trọng và những nhận định chuyên sâu về những gì có thể thu được từ dữ liệu (Surianti, 2020). Chuyên viên kế toán phải hiểu các kết quả phân tích dữ liệu lớn và phải có khả năng xác định cách thức mà những kết quả này có thể làm tăng giá trị cho doanh nghiệp (Gamage, 2016). Trong lĩnh vực kiểm toán, với dữ liệu lớn, kiểm toán viên có thể thực hiện phân tích dữ liệu để họ thay đổi quy trình kiểm toán bằng các công cụ mới để trích xuất và hiển thị dữ liệu để có các kết quả phân tích tốt hơn. Phân tích dữ liệu, nếu được áp dụng đúng cách có thể cung cấp kiểm toán liên tục giúp giảm rủi ro hoạt động để gia tăng tính hữu hiệu và hiệu quả.

### **2.3. Vai trò của ứng dụng chuyển đổi số trong lĩnh vực kế toán**

Chuyển đổi số là xu thế tất yếu của thời đại cách mạng công nghiệp 4.0. Nói đòi hỏi mỗi cá nhân, tổ chức dù muốn hay không cũng không thể đứng ngoài xu thế này. Hệ thống thông tin kế toán đóng vai trò quan trọng trong việc ra quyết định của nhà quản lý, giúp nhà quản lý xây dựng hệ thống quản trị chi phí và báo cáo kiểm soát (Zsuzsanna Tóth, 2012). Ứng dụng khoa học công nghệ trong hệ thống thông tin kế toán sẽ giải quyết được thách thức về thời gian lập báo cáo kế toán. Trong một doanh nghiệp, các báo cáo kế toán tức thời cung cấp thông tin đầy đủ và nhanh chóng tình trạng của doanh nghiệp, cho phép nhà quản trị xác định phương hướng và ra quyết định hành động phải làm cho từng thời điểm tốt hơn. Có thể khái quát vai trò của chuyển đổi số trong tổ chức công tác kế toán trong các doanh nghiệp và trong lĩnh vực kế toán như sau.

#### *Tự động hoá quy trình kế toán*

Áp dụng chuyển đổi số giúp cho phần lớn các công việc kế toán được tự động hoá, dẫn đến các quy trình hiệu quả hơn và tổ chức bộ máy kế toán tinh gọn hơn. Thông qua số hoá dữ liệu và số hoá quy trình, việc tổng hợp các báo cáo tài chính, báo cáo quản trị sẽ nhanh hơn, tránh sai sót và giảm thời gian đối chiếu số liệu giữa các phòng ban nghiệp vụ, từ đó góp phần tiết kiệm chi phí, tiết kiệm nguồn nhân lực. Ngoài ra, việc ứng dụng ERP trên điện toán đám mây (cloud - based ERP) sẽ tiếp tục phát triển, giúp đơn giản hoá các quy trình và giải pháp lao động ở những khâu thủ công lặp đi lặp lại. Đồng thời, sự hỗ trợ của phân tích dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo (AI) sẽ hỗ trợ bộ phận kế toán rút ngắn thời gian tổng hợp dữ liệu tạo ra các giải pháp công nghệ thông minh, với khả năng xử lý mạnh mẽ hơn giúp trích xuất dữ liệu, thông tin cần thiết mọi lúc mọi nơi từ những thông tin tổng hợp cho đến những giao dịch nhỏ nhất từ nhiều nguồn giúp nâng cao năng suất và hiệu quả của quá trình làm việc. Chẳng hạn, với hệ thống kế toán, kiểm toán trên nền tảng điện toán đám mây, lãnh đạo doanh nghiệp có thể truy cập vào hệ thống và có được dữ liệu báo cáo về hàng tồn kho, tổng doanh thu và tổng chi chí... Hơn nữa, các hệ thống này còn giúp cho doanh nghiệp tiết kiệm được thời gian, chi phí trong xây dựng quy trình công việc. Đặc biệt, công nghệ còn giúp hạn chế và loại trừ sự nhầm lẫn và tối thiểu hoá các lỗi kế toán (Đỗ Tất Cường, 2020).

#### *Nâng cao vai trò và tính chất công việc*

Trước đây khi chưa ứng dụng CNTT, bộ phận kế toán thường sử dụng các dữ liệu lịch sử, do đó thường bị động trong việc đóng góp các giá trị mới trong tương lai. Việc áp dụng các công nghệ mới như điện toán đám mây, trí tuệ nhân tạo và Blockchain sẽ thay đổi mạnh mẽ trong công tác quản lý làm cho chất lượng thông tin của hệ thống kinh tế sẽ trở nên nhanh hơn, kịp thời hơn, chính xác hơn với thông tin tổng hợp đa dạng và phong phú, bao gồm thông tin tài chính và thông tin phi tài chính. Điều này sẽ giúp cho các bên liên quan tiếp cận thông tin nhanh chóng kèm theo các phân tích, thông kê, từ đó hiểu biết tốt hơn về các hoạt động đang diễn ra. Do vậy, vai trò của bộ phận kế toán trong tương lai có xu hướng chuyển dịch từ người tổng hợp, báo cáo sang các nhà phân tích dữ liệu và đưa ra tư vấn kinh doanh dựa trên dữ liệu.

*Chuyển đổi số tăng cường khả năng kết nối giữa các bộ phận*

Chuyển đổi số trong doanh nghiệp là quá trình chuyển đổi toàn diện và tổng thể, đòi hỏi sự tham gia của toàn thể thành viên và tất cả các bộ phận trong doanh nghiệp, vì vậy nó sẽ tạo ra sự gắn kết giữa các cá nhân và bộ phận.

Giải pháp ứng dụng công nghệ Big Data sẽ góp phần xoá bỏ khoảng cách, tạo nên tảng kết nối giữa các phòng ban. Với các mẫu hợp đồng, tờ trình, biên bản sử dụng được thiết kế theo mẫu thống nhất có mã hoá văn bản sẽ tạo nên tính chuyên nghiệp, giảm thiểu rủi ro pháp lý khi tranh chấp do đã có sự kiểm soát văn bản. Khi các dữ liệu được chuẩn hoá, tạo thành bộ cơ sở dữ liệu dùng chung phục vụ công tác kế toán và liên kết đến dữ liệu của các bộ phận sản xuất kinh doanh sẽ tạo nên sự kết nối chặt chẽ.

Ngoài ra, các hệ thống báo cáo thông minh còn cung cấp cho lãnh đạo và các chuyên viên công cụ phân tích dữ liệu tổng hợp, chi tiết, quan sát đa chiều, dự báo xu hướng, hỗ trợ công tác điều hành và ra quyết định; thiết lập, lọc và chuẩn hoá dữ liệu tạo thành bộ cơ sở dữ liệu dùng chung phục vụ công tác quản trị tài chính, kế toán, phục vụ hoạt động sản xuất kinh doanh và có thể chia sẻ kết nối với các hệ thống khác nhằm mục đích khai thác tối đa dữ liệu.

*Nâng cao tính bảo mật*

Trong quy trình của kế toán, đặc biệt là các quy trình kiểm soát được thực hiện ở hầu hết các bước trong quy trình sản xuất kinh doanh. Việc tự động hoá các giao dịch và tự động hoá quy trình hướng tới kiểm soát trước các hoạt động, giảm rủi ro sai sót do không tuân thủ quy trình thực hiện thủ công. Chẳng hạn, số hoá các bước phê duyệt giúp giảm rủi ro trong việc lạm dụng quyền lực dẫn đến gian lận, hoặc rủi ro trong việc chi tiêu dẫn đến thâm hụt ngân sách. Đồng thời, các quy trình được số hoá giúp tăng tính chất phân quyền và mức độ tuân thủ quy trình trong doanh nghiệp.

**3. Phương pháp nghiên cứu**

Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu tại bàn để tìm hiểu các vấn đề lý thuyết cơ bản về chuyển đổi số, làm rõ vai trò ứng dụng chuyển đổi số, các hình thức ứng dụng chuyển đổi số trong lĩnh vực kế toán. Các thông tin liên quan đến chủ đề bài viết được tác giả tổng hợp từ các công trình nghiên cứu đã được công bố, các báo cáo và kết quả khảo sát điều tra đã được các nhà nghiên cứu thực hiện. Ngoài ra, bài viết tổng hợp ý kiến chuyên gia trong lĩnh vực kế toán, kiểm toán để thấy được thực trạng tác động của chuyển đổi số trong lĩnh vực kế toán, đặc biệt là trong đổi mới đào tạo kế toán. Các dữ liệu nghiên cứu đưa ra được trích dẫn nguồn đầy đủ, tin cậy, được nhóm tác giả tổng hợp, phân tích, đánh giá để đưa ra các đề xuất khuyến nghị cho bài viết.

**4. Thực trạng chuyển đổi số trong lĩnh vực kế toán kiểm toán**

Chuyển đổi số hiện nay không còn là một ý tưởng hay tầm nhìn trong tương lai mà là điều bắt buộc phải làm để thích ứng với thời đại số 4.0. Ngày 18/5/2016, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Đề án hỗ trợ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025. Ngày 03/6/2020, Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030,

phần đầu để Việt Nam trở thành quốc gia số, trong đó chuyển đổi số cho doanh nghiệp có vai trò vô cùng quan trọng. Theo đó, các doanh nghiệp Việt Nam cần phải tự tạo ra sức bật phát triển, với cốt lõi là việc số hóa doanh nghiệp trên mọi phương diện.

Tại Hội thảo “Chuyển đổi số giảng dạy kế toán trong bối cảnh đào tạo từ xa” được tổ chức vào tháng 12/2021, các chuyên gia trong lĩnh vực kế toán, kiểm toán đều khẳng định kế toán, kiểm toán là một trong những lĩnh vực chịu sự tác động lớn của Cách mạng công nghiệp 4.0 nói chung và xu hướng chuyển đổi số nói riêng. Theo PGS.TS. Đặng Văn Thanh - chủ tịch Hội Kế toán và Kiểm toán Việt Nam nhận định, công nghệ số tác động đến quy trình, phương pháp, chức năng của hoạt động kế toán, kiểm toán để phù hợp với Chuẩn mực Báo cáo tài chính quốc tế. Điều đó hình thành nên xu hướng và tương lai của kế toán, kiểm toán trong cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0. Ngoài đáp ứng yêu cầu hội nhập, việc sử dụng thành tựu khoa học công nghệ giúp đẩy nhanh việc hình thành các chuẩn mực kế toán, kiểm toán quốc tế; việc sử dụng thành tựu khoa học công nghệ giúp đẩy nhanh việc hình thành môn học Kế toán số, tự động hoá quy trình, đổi mới phương pháp và tạo nhận thức mới về chức năng kiểm toán. Bà Đinh Thị Thuý - Tổng giám đốc Công ty Cổ phần MISA cho rằng, chuyển đổi số giáo dục là 1 trong 8 điểm trọng tâm trong chương trình chuyển đổi số quốc gia, đồng thời cũng là tất yếu trong bối cảnh hiện tại. Trong bối cảnh hiện nay, việc các nhà trường, trung tâm đào tạo kế toán, kiểm toán tiên phong chuyển đổi số là điều rất quan trọng góp phần xây dựng những thế hệ tương lai, kiểm toán viên chuyên nghiệp, giúp xã hội ngày càng phát triển.

Những năm gần đây, quá trình chuyển đổi số đang dần làm cho các tổ chức giáo dục đào tạo kế toán quốc tế quan tâm đến cách tiếp cận học tập dựa trên ứng dụng CNTT. Liên đoàn Kế toán quốc tế (IFAC) xây dựng chương trình giáo dục nghề kế toán, đặc biệt coi trọng việc tích hợp các khoá học liên quan đến CNTT (Pan và Seow (2016) trích trong Lê Ngọc Anh, 2021). Trường Đại học Tài chính và Kinh tế Tây Nam ở Thành Đô, Trung Quốc xây dựng chương trình đại học theo định hướng xoay quanh phân tích kinh doanh trong kế toán. Đại học Quản lý Singapore xây dựng chương trình đào tạo thạc sỹ về dữ liệu kế toán và phân tích giúp sinh viên phát triển chuyên môn trong việc áp dụng công nghệ dữ liệu vào kết toán. Đại học Waterloo của Canada tích hợp chương trình giảng dạy cơ bản về phân tích. Đại học Queen Mary ở Vương Quốc Anh dạy sinh viên đại học cách sử dụng toán học và thống kê để khám phá các mẫu trong lĩnh vực tài chính và kế toán (Lê Ngọc Anh, 2021). Tại Việt Nam, Học viện Tài chính đã chủ động triển khai nhiều chương trình nghiên cứu khoa học và các hoạt động thực tế nhằm gắn chuyển đổi số với đào tạo trong đó trọng tâm hướng tới chuyển đổi số bao gồm rà soát và điều chỉnh từng bước các chương trình đào tạo hiện có theo hướng cập nhật nội dung về khoá học kế toán đã được quốc tế thừa nhận kết hợp ứng dụng chuyển đổi số vào chương trình đào tạo này; nghiên cứu xây dựng các môn học, học phần, chương trình đào tạo mới ứng dụng chuyển đổi số ở mức cao, tăng cường các nội dung thực hành nghiệp vụ kế toán, kiểm toán trong môi trường chuyển đổi số thông qua chương trình đào tạo chính thức và các hoạt động hỗ trợ cho sinh viên.

Nghiên cứu của PwC (2020) cho thấy, kỹ năng kỹ thuật số của lực lượng lao động Việt Nam đã hạ 4 bậc xuống vị trí thứ 96 trong Chỉ số năng lực cạnh tranh nhân tài toàn cầu năm 2020 (GTCI) và hạng 37 trong Chỉ số đầu ra về kiến thức và công nghệ (hạng 37).

Theo báo cáo của Diễn đàn kinh tế thế giới (WEF) và Hãng tư vấn chiến lược A.T. Kearney về mức độ sẵn sàng cho sản xuất tương lai năm 2018, Việt Nam có trình độ sử dụng công nghệ và đổi mới khá thấp: xếp hạng 90/100; nền tảng công nghệ xếp hạng 92/100; nguồn lực con người xếp hạng 70/100 (trong đó, các chỉ tiêu cụ thể đều ở mức thấp: Kiến thức của người lao động đứng thứ 81, chất lượng đào tạo nghề đứng thứ 80, chất lượng các trường đại học đứng thứ 75, đào tạo qua công việc đứng thứ 74, chất lượng kỹ sư và nhà khoa học đứng thứ 70). So sánh với các quốc gia trong khu vực Đông Nam Á như Singapore, Malaysia, Indonesia... sớm đã có nền công nghệ phát triển hơn, thì nhân lực Việt Nam vẫn còn khá hạn chế trong việc am hiểu và ứng dụng công nghệ để hỗ trợ và phục vụ công tác chuyên môn nghiệp vụ.

Theo kết quả khảo sát những người hành nghề KTKT tại Việt Nam của nhóm tác giả Nguyễn Phước Bảo Ân và cộng sự (2021) cho thấy sự hiểu biết của người hành nghề kế toán kiểm toán về các công nghệ ứng dụng trong lĩnh vực kế toán không cao. Trong đó, phần mềm kế toán được người hành nghề kế toán kiểm toán có mức độ hiểu biết cao nhất (mức 4). Các công nghệ dựa trên nền tảng công nghệ chuỗi khối, ứng dụng ERP, phần mềm kế toán đám mây có được biết đến nhưng chỉ ở mức độ không rõ ràng. Về thực trạng ứng dụng các công nghệ trong hệ thống thông tin kế toán của các doanh nghiệp cho thấy 58,8% doanh nghiệp tham gia khảo sát đã ứng dụng và vận hành thành thạo, chuyên nghiệp phần mềm kế toán. Ngoài ra, một số các phần mềm khác cũng được các doanh nghiệp sử dụng thành thạo nhưng tỷ lệ chưa cao như ứng dụng trên nền tảng công nghệ chuỗi khối như phần mềm lập hoá đơn điện tử trên nền Blockchain (26,8%); hệ thống ERP (15,7%) và phần mềm kế toán đám mây (10,5%).

## 5. Đề xuất, khuyến nghị

Từ việc nhận diện các tác động của công nghệ số nói chung và thành tựu của CMCN 4.0 nói riêng đến lĩnh vực kế toán, trong thời gian tới, nhằm tận dụng cơ hội, vượt qua được thách thức, nhóm tác giả đề xuất khuyến nghị một số vấn đề sau:

### *Đối với cơ quan quản lý*

Cần tiếp tục nhận thức rõ ràng hơn về tác động và lợi ích của công nghệ đến lĩnh vực kế toán, kiểm toán cũng như có cách thức tiếp cận phù hợp với xu thế này. Theo các chuyên gia, đối với sự phát triển của lĩnh vực kế toán, kiểm toán trong thời đại kinh tế số, kế toán viên vẫn giữ vai trò chủ đạo bởi máy móc hiện nay không thể thực hiện xét đoán chuyên môn, tuy nhiên cần quan tâm nghiên cứu xây dựng giải pháp để giải quyết các vấn đề sau:

Tiếp tục hoàn thiện khung pháp lý về kế toán, kiểm toán với các nội dung đổi mới về nguyên tắc, quy trình phù hợp và tạo điều kiện cho ứng dụng công nghệ thông tin;

Đào tạo, tập huấn và phát triển nguồn nhân lực quản lý nhà nước về kế toán, kiểm toán đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ. Đặc biệt, đội ngũ này phải thường xuyên nâng cao trình độ về công nghệ và nắm bắt công nghệ thông tin, phục vụ công tác quản lý nhà nước;

Tăng cường phát triển các ứng dụng một cách hiệu quả, phục vụ hoạt động kế toán, kiểm toán; phục vụ công tác kiểm tra giám sát tính tuân thủ pháp luật và các hoạt động dịch vụ về kế toán, kiểm toán;

Phát triển hoạt động của các hội nghề nghiệp và quan hệ hợp tác quốc tế trong bối cảnh công nghệ đã làm cho hoạt động nghề nghiệp các khu vực địa lý gần nhau hơn;

Tạo cơ chế chính sách hỗ trợ, khuyến khích các doanh nghiệp đẩy mạnh ứng dụng nghiên cứu, cung cấp các phần mềm kế toán phù hợp với chế độ kế toán Việt Nam đặc biệt là cần có sự chuẩn bị thích ứng với những thay đổi căn bản của các chuẩn mực kế toán Việt Nam, chuẩn mực báo cáo tài chính VFRS theo lộ trình áp dụng mà Bộ Tài Chính đã ban hành.

#### *Đối với doanh nghiệp*

Lãnh đạo doanh nghiệp cần có sự nhận thức và thể hiện vai trò quan trọng trong việc chia sẻ, xây dựng nguồn nhân lực đồng thuận với tinh thần quyết tâm cao trong chuyển đổi số như xây dựng văn hoá số linh hoạt, đào tạo liên tục, truyền thông sâu rộng hay thiết lập mô hình tổ chức phù hợp. Doanh nghiệp cần có sự quan tâm và dành nguồn lực tài chính nhất định cho hoạt động sản xuất, kinh doanh nói chung, công tác kế toán, kiểm toán nói riêng và việc ứng dụng thành tựu của công nghệ số.

Để ứng dụng thành công các công nghệ, doanh nghiệp cần xây dựng cơ sở dữ liệu lớn bằng cách thường xuyên cập nhật, lưu trữ dữ liệu tài chính và phi tài chính, tích hợp phần mềm kế toán với hệ thống quản trị trong hệ thống công nghệ thông tin chung.

Các kế toán và kiểm toán viên cần được đào tạo, phát triển các nhóm kỹ năng cần thiết đáp ứng xu hướng mới trong lĩnh vực kế toán, kiểm toán như kỹ năng và kiến thức về luật pháp, công nghệ thông tin, truyền thông và quản lý. Trong bối cảnh mới, kế toán, kiểm toán viên trong doanh nghiệp không chỉ thành thạo về chuyên môn mà còn có thể kiểm tra các thông tin do máy tính tự động đưa ra cũng như xác định tính chính xác của những thông tin.

Doanh nghiệp cần có chính sách phân cấp quản lý, quy trình truy vấn dữ liệu nhằm bảo mật dữ liệu của doanh nghiệp nói chung và thông tin kế toán nói riêng để tránh thông tin bị tiết lộ ra ngoài hoặc bị tấn công bởi hacker. Đây là nguy cơ lớn mà các doanh nghiệp, kế toán viên cần nhận thức và chuẩn bị cho những vấn đề có thể xảy ra khi ứng dụng các công nghệ mới.

#### *Đối với cơ sở đào tạo*

Tiếp tục đổi mới chương trình, nội dung giảng dạy và phương thức giảng dạy để cập nhật, bắt kịp với những thay đổi công nghệ. Chú trọng xây dựng chương trình đào tạo chuyên ngành kế toán, kiểm toán phù hợp với xu thế phát triển thế giới, cập nhật nội dung về khoá học kế toán đã được quốc tế thừa nhận kết hợp ứng dụng chuyển đổi số vào các chương trình đào tạo. Tăng cường nội dung thực hành nghiệp vụ kế toán kiểm toán trong môi trường chuyển đổi số thông qua chương trình đào tạo chính thức và các hoạt động hỗ trợ cho sinh viên giúp sinh viên có thể thực hành để có kinh nghiệm thực tế trong bối cảnh cách mạng công nghệ 4.0. Các cơ sở đào tạo cần hợp tác với nhau hoặc phối hợp với các công ty cung cấp phần mềm kế toán tiếp tục đầu tư cơ sở vật chất hiện đại, đáp ứng yêu cầu mô hình kế toán ảo.

Thiết lập mối quan hệ giữa các cơ sở đào tạo với các doanh nghiệp, tổ chức trong và ngoài nước. Trong thời đại cách mạng công nghệ 4.0, việc thiết lập các mối quan hệ

với các doanh nghiệp ngày càng mở rộng không chỉ với các đơn vị trong nước mà cần có sự kết nối chặt chẽ với các tổ chức quốc tế, bởi điều đó giúp cho hoạt động đào tạo và nghiên cứu được gắn kết, giải quyết những vấn đề của thực tiễn, đáp ứng tốt yêu cầu của doanh nghiệp.

#### *Về phía người làm công tác kế toán*

Nếu như trước đây người làm kế toán chỉ cần có trình độ và chuyên môn về tài chính kế toán là có thể thực hiện công việc kế toán thì hiện nay để thích nghi với những thay đổi, người làm kế toán không chỉ am hiểu về kế toán, tài chính mà còn cần thành thạo cả về công nghệ. Do vậy, người làm kế toán cần nâng cao nhận thức, rèn luyện tư duy mở và ý chí học hỏi để sẵn sàng với những nhiệm vụ mới, phải cập nhật kiến thức, nâng cao trình độ để bắt kịp xu thế nói chung và phục vụ hiệu quả công tác tại doanh nghiệp nói riêng. Cần thay đổi nhận thức, chấp nhận sự thay đổi để thích ứng với công nghệ mới. Trong tương lai gần, vai trò của người làm kế toán cần được nâng lên ở mức kiểm tra, kiểm soát và phân tích số liệu và quản lý hoạt động. Đặc biệt, việc này cũng giúp tạo vị thế cạnh tranh cho các kế toán viên và tránh nguy cơ bị đào thải. Dự báo cho thấy, công nghệ số và cách mạng công nghiệp 4.0 tác động lớn đến lĩnh vực kế toán Việt Nam, không chỉ là công cụ giúp các công ty kế toán nâng cao chất lượng, dịch vụ mà còn mở rộng thị trường sang các nước khác nhờ kết nối Internet. Cùng với đó, hệ thống mạng không dây, dữ liệu số hóa sẽ giúp công việc kế toán, kiểm toán không bị giới hạn bởi khoảng cách địa lý, góp phần tăng cơ hội phát triển nghề nghiệp cho những người làm trong lĩnh vực kế toán, kiểm toán.

### **5. Kết luận**

Chuyển đổi số không chỉ đơn giản là xu hướng nhất thời mà công cuộc số hóa còn mang lại những lợi ích toàn diện cho doanh nghiệp, từ quản trị điều hành đến chiến lược kinh doanh và quá trình số hóa lĩnh vực kế toán kiểm toán của Việt Nam cũng không thể tránh khỏi bởi yêu cầu hội nhập quốc tế về kế toán. Chuyển đổi số thành công không phải chỉ cần đầu tư vào công nghệ mà cần sự điều chỉnh cả về quy trình hoạt động sản xuất kinh doanh; cần sự kết nối giữa các bộ phận trong doanh nghiệp và khả năng tiếp cận công nghệ thông tin của nhân sự thuộc bộ phận kế toán. Nhận thức được vấn đề này, các cơ quan quản lý, doanh nghiệp, cơ sở đào tạo, người làm công tác kế toán cần nắm bắt và thay đổi kịp thời để thích nghi với công nghệ mới, nâng cao năng suất lao động và chất lượng công việc.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Al-Ruithe, M, Benkhelifa.E, & Hameed, K (2018), Key issues for embracing the cloud computing to adopt a digital transformation: A study of Saudi public sector. *Procedia Computer Science*, 130, 1037 - 1043.
2. Trần Thị Ngọc Anh, Tác động của cách mạng công nghiệp 4.0 đến lĩnh vực kế toán, Tạp chí tài chính kỳ 2 tháng 9/2021.
3. Lê Thị Ngọc Anh (2021), Chuyển đổi số và những định hướng phát triển hoạt động đào tạo kế toán tại các trường đại học của Việt Nam, Tạp chí Công thương, số 19, tháng 8/2021.



4. Nguyễn Phước Bảo Ân, Trần Anh Hoa, Phạm Trà Lam, Định hướng phát triển chuyển đổi số trong lĩnh vực kế toán, kiểm toán.
5. Betz. C, Olagunju. Amos. O., Paulson Patrick (2016), The impacts of Digital Transformation, Agile, and DeveOps on future IT curricula, Proceedings of the 17th Annual Conference on Information Technology Education, September, 2016.
6. Đỗ Tất Cường, Dự báo những xu hướng thay đổi trong lĩnh vực kế toán, kiểm toán, Tạp chí Tài chính số 4/2020.
7. Gamage, P. (2016), Big Data: are accounting educators ready? *Journal of Accounting and Management Information System*, 15(3), 588 - 604.
8. Hancock, P., Howison, B., Kavanagh, M., Kent, J., Tempone, I., & Segal, N. (2009). Accounting for the future: more than numbers. Australian Teaching and Learning Council, 11- 80.
9. Hall, J.A. (2011) Accounting Information Systems, South - Western Cengage Learning, Seventh edition.
10. Nguyễn Thị Hoàn (2022) Giải pháp ứng dụng chuyển đổi số trong đào tạo và hành nghề kế toán tại Việt Nam, Tạp chí Công thương, số 12, tháng 5/ 2022  
International Data Corporation - IDC (2018), *FutureScape: Worldwide Digital Transformation 2018 Predictions*
11. Liu Day-Yang, Shou-Wei Chen, Tzu-Chuan Chou, (2011), Resource fit in digital transformation: lessons learned from the CBC Bank global e-banking project. *Management Decision*, 49, 1728 - 1742.
12. M. J. Sousa, A. Rocha (2018), “Digital learning: Developing skills for digital transformation of organizations,” *Futur. Gener. Comput. Syst.*
13. Surianti, M. (2020) Development of Accounting Curriculum Model Based on Industrial Revolution Approach. *Research Journal of Finance and Accounting*.
14. Nguyễn Ngọc Quỳnh (2022), Chuyển đổi số ở các doanh nghiệp nông sản Việt Nam trong bối cảnh đại dịch Covid -19, Kỷ yếu hội thảo quốc gia Quản trị kinh doanh trong nền kinh tế số, 1/2022.
15. Vial. G (2019), Reflection on quality requirements for digital trace data in IS research, *Decision Support Systems*, Vol 126.
16. Zhang, Y., Xiong,F., Xie, Y., Fan, X., & Gu, H (2020), The impact of Artificial Intelligence and Blockchain on the Accounting Profession. *IEEE Access*, 8.
17. Zsuzsanna Tóth (2012) The current role of accounting information system, *Club of Economic in Miskolc’ TMP Vol.8., Nr.1., pp.91 - 95*

## GIẢI PHÁP ỨNG DỤNG INTERNET OF THINGS TRONG QUẢN LÝ CHUỖI CUNG ỨNG TẠI VIỆT NAM

*ThS. Nguyễn Hưng Long, ThS. Vũ Kim Oanh*

*Trường Đại học Thương mại*

**Tóm tắt:** Bài viết nghiên cứu lý thuyết cơ bản của một công nghệ hiện đại - Internet of Things, quản lý chuỗi cung ứng, tìm hiểu thực trạng ứng dụng Internet of Things đối với một số doanh nghiệp tiêu biểu trên thế giới và Việt Nam, đồng thời đưa ra một số giải pháp ứng dụng Internet of Things trong quản lý chuỗi cung ứng tại Việt Nam trong bối cảnh của nền kinh tế số.

**Từ khóa:** Chuyển đổi số, Kinh tế số, Internet vạn vật (IoT), chuỗi cung ứng, quản lý chuỗi cung ứng, doanh nghiệp Việt Nam.

## SOLUTION APPLYING THE INTERNET OF THINGS TO SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IN VIETNAM

**Abstract:** The paper studies the basic theory of modern digital technology - Internet of Things, supply chain management, explores the situation applying the Internet of Things to some typical businesses in the world and Vietnam, and offers some solutions to apply the Internet of Things to supply chain management in Vietnam in the context of the digital economy.

**Từ khóa:** Digital Transformation, Digital Economy, Internet of Things (IoT), Supply Chain, Supply Chain Management, Vietnamese enterprises.

### Lời mở đầu

Trong nền kinh tế số ngày nay, chuyển đổi số - quá trình chuyển đổi mô hình doanh nghiệp bằng “công nghệ số” được xác định là một xu thế tất yếu đối với bất kỳ tổ chức hay doanh nghiệp nào. Chuyển đổi số nhằm mục đích tích hợp các công nghệ kỹ thuật số hiện đại bao gồm: Internet vạn vật (Internet of Things - IoT), dữ liệu lớn (big data), chuỗi khối (blockchain), điện toán đám mây (cloud computing), thực tế ảo và thực tế tăng cường (AR/VR),... đã mang lại hiệu quả cao, giúp các tổ chức hay doanh nghiệp tiết kiệm chi phí, khắc phục những khó khăn về không gian và thời gian; từng bước hỗ trợ doanh nghiệp đẩy mạnh tăng trưởng trong sản xuất, kinh doanh và nâng cao lợi thế cạnh tranh. IoT là hạ tầng cơ sở toàn cầu phục vụ cho xã hội thông tin, hỗ trợ các dịch vụ điện toán chuyên sâu thông qua các vật thể (thực lẫn ảo), được kết nối với nhau nhờ vào sự phát triển của công nghệ thông tin và truyền thông. IoT được xem là một mạng lưới kết nối các “vật thông minh” (thiết bị, hệ thống và dịch vụ) nhằm cung cấp kết nối chuyên sâu cho các “vật thông minh” và mang hiệu quả cao so với kiểu truyền tải truyền thống trước đó, đồng thời hỗ trợ đa dạng giao thức, các miền (domains) và các ứng dụng. Việc xây dựng, phát triển và ứng dụng IoT được kỳ vọng sẽ mở ra kỷ nguyên tự động hóa trong hầu hết mọi lĩnh vực của

đời sống - xã hội. Ở đó, việc ứng dụng IoT trong quản lý chuỗi cung ứng tại các tổ chức hay doanh nghiệp trong bối cảnh của nền kinh tế số là quan trọng và tất yếu.

Với những lý do trên, bài viết “Giải pháp ứng dụng Internet of Things trong quản lý chuỗi cung ứng tại Việt Nam” nhằm mục đích nghiên cứu lý thuyết cơ bản của công nghệ IoT, quản lý chuỗi cung ứng, tìm hiểu thực trạng ứng dụng IoT đối với một số doanh nghiệp tiêu biểu trên thế giới đồng, thời đưa ra một số giải pháp ứng dụng IoT trong quản lý chuỗi cung ứng tại Việt Nam trong bối cảnh của nền kinh tế số.

## **1. Cơ sở lý luận về internet of things trong chuỗi cung ứng**

### **1.1. Khái niệm chung về Internet of Things**

#### *1.1.1. Khái niệm Internet of Things*

Internet of Things xuất hiện lần đầu tiên trên thế giới vào năm 1999, do Kevin Ashton - một doanh nhân người Anh đề xướng và đã khái niệm IoT là hệ thống trong đó thế giới vật chất giao tiếp với máy tính (trao đổi dữ liệu) bằng các cảm biến phổ biến (Sarma S, và cs, 2020).

Theo (Singh và cs, 2015) đã khái niệm IoT là một điện toán mô tả một tương lai nơi các đối tượng vật lý hàng ngày sẽ được kết nối với mạng thông tin toàn cầu Internet và có thể tự nhận dạng với các thiết bị khác. IoT là một mạng lưới các thiết bị giao tiếp với nhau bằng cách sử dụng kết nối IP mà không có sự can thiệp của con người. IoT bao gồm các đối tượng thông minh (điện thoại thông minh, máy tính bảng, đồng hồ thông minh, nhà thông minh, ...). IoT sử dụng nhận dạng tần số vô tuyến (RFID), mã phản hồi nhanh (QR), cảm biến hoặc công nghệ không dây để cho phép giao tiếp giữa các thiết bị (Singh. S & Singh. N, 2015).

Theo (Rivera và Goasduff, 2014; Macaulay. J, và cs, 2015), IoT được giải thích là mạng lưới kết nối các thiết bị vật lý với nhau thông qua cảm biến, phần mềm và các công nghệ khác, cho phép các đồ vật và thiết bị thu thập và trao đổi dữ liệu với nhau.

Trong những năm gần đây, khái niệm IoT được nhắc đến là một mạng lưới các thiết bị vật lý được trang bị cảm biến và được kết nối với nhau trên toàn thế giới. IoT thực hiện hoạt động thu thập, lưu trữ, truyền tải, truy cập và phân tích dữ liệu thông qua Internet (Singh. S & Singh. N, 2015).

#### *1.1.2. Đặc điểm của Internet of Thing*

Các đặc điểm của IoT bao gồm: Kết nối, cảm biến thông minh, trí thông minh, tiết kiệm năng lượng, thể hiện và sự an toàn.

*Kết nối:* cho phép mọi người đều có thể kết nối thiết bị và thiết bị với thiết bị.

*Cảm biến thông minh:* các thiết bị được kết nối với IoT sẽ có khả năng cảm biến thông minh.

*Trí thông minh:* các thiết bị được kết nối IoT có thể được gắn trí thông minh.

*Tiết kiệm năng lượng:* các thiết bị IoT có bộ phát hiện chuyển động tích hợp có thể bật đèn khi cảm nhận chuyển động. Nó có thể tiết kiệm rất nhiều năng lượng điện.

*Thể hiện:* Các thiết bị được kết nối IoT có khả năng duy nhất để thông báo trạng

thái hiện tại cho các thiết bị được kết nối khác ở xung quanh. Nó tạo điều kiện tốt hơn cho tương tác người - máy.

*Sự an toàn:* Các thiết bị kết nối IoT có thể giúp đảm bảo an toàn cho cuộc sống cá nhân và cộng đồng.

## **1.2. Khái niệm chung về quản lý chuỗi cung ứng**

### **1.2.1. Khái niệm chuỗi cung ứng**

Chuỗi cung ứng (Supply Chain) là một tập hợp các doanh nghiệp hợp tác với nhau cùng thực hiện một quá trình đưa sản phẩm đến tay người tiêu dùng cuối cùng (La Londe & Masters 1997).

Chuỗi cung ứng là các hoạt động liên quan đến lập kế hoạch, điều phối và kiểm soát vật tư, bộ phận và thành phẩm hàng hóa từ nhà cung cấp đến khách hàng. Phạm vi của chuỗi cung ứng bắt đầu với nguồn cung cấp và kết thúc ở điểm tiêu thụ (Stevens, G. C., 1989).

Chuỗi cung ứng là một hệ thống các tổ chức, con người, hoạt động, thông tin và các nguồn lực liên quan tới việc di chuyển sản phẩm hay dịch vụ từ nhà cung cấp hay nhà sản xuất đến khách hàng. Hoạt động chuỗi cung ứng liên quan đến chế biến các tài nguyên thiên nhiên, nguyên liệu và các thành phần thành sản phẩm hoàn chỉnh để giao cho khách hàng, người tiêu dùng cuối cùng. Trong các hệ thống chuỗi cung ứng phức tạp, các sản phẩm được sử dụng có thể tái nhập vào chuỗi cung ứng tại bất kỳ điểm nào giá trị còn lại (Stevens, G. C., 1989).

### **1.2.2. Khái niệm quản lý chuỗi cung ứng**

Theo Hội đồng Các chuyên gia Quản lý chuỗi cung ứng (CSCMP), quản lý chuỗi cung ứng (Supply Chain Management - SCM) bao gồm các hoạt động từ lập kế hoạch, tìm nguồn cung ứng, thu mua và các hoạt động logistics phân phối.

Theo Diễn đàn chuỗi cung ứng toàn cầu (GSCF), SCM là sự phối hợp các quy trình trong kinh doanh (sản xuất, tồn kho, địa điểm và vận chuyển), cung cấp sản phẩm, dịch vụ và thông tin làm gia tăng giá trị cho khách hàng và các bên liên quan khác. Khái niệm SCM nhấn mạnh tầm quan trọng của quá trình đưa sản phẩm từ nhà cung cấp đến người tiêu dùng cuối cùng và lợi thế cạnh tranh trong: chi phí, tiền mặt và dịch vụ khách hàng (Stevens, 1989; Mentzer và cs, 2001).

SCM là quá trình kiểm soát tất cả các hoạt động của chuỗi cung ứng từ logistics đến hoạt động sản xuất và tối ưu hoá chuỗi cung ứng nhằm đáp ứng nhu cầu của khách hàng càng nhanh càng tốt.

Với sự phát triển của chuỗi cung ứng hiện đại rất phức tạp, quá trình SCM trở nên khó khăn hơn, là công việc đầy thách thức trong bối cảnh chuyển đổi công nghệ số hiện nay (Verwijmeren, 2017).

## **1.3. Lợi ích ứng dụng IoT vào quản lý chuỗi cung ứng**

Công nghệ IoT có thể giúp hệ thống công nghiệp quản lý những bất ổn và cải thiện hiệu quả chuỗi cung ứng (Hu G và cs, 2015).

Những lợi ích của việc SCM có thể bao gồm cải thiện hoạt động và chiến lược trong liên lạc, cộng tác để đáp ứng các rào cản của các tổ chức (Cegielski và cs, 2012). Do đó, các thiết bị thông minh IoT cho phép các doanh nghiệp chuỗi cung ứng giảm chi phí của quá trình thu nhận tri thức.

Sử dụng IoT trong quản lý chuỗi cung ứng làm cho nó thông minh hơn và có các tính năng sau (Abdel-Basset M và cs, 2018): (1) Toàn bộ hệ thống phải kết nối thông qua việc sử dụng các đối tượng thông minh và hệ thống CNTT. Hiệu suất của hệ thống được tối ưu hóa bằng cách tạo ra các quyết định với quy mô lớn. Tất cả các quy trình phải được tự động hóa và do đó các tài nguyên kém hiệu quả hơn sẽ bị mất đi. (2) Tất cả các giai đoạn của chuỗi cung ứng đều được tích hợp. (3) Các giá trị mới phát triển thông qua các giải pháp để đáp ứng nhu cầu mới.

## **2. Thực trạng áp dụng IoT tại các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ chuỗi cung ứng**

### **2.1. Tại các doanh nghiệp nước ngoài**

Với khả năng thu thập và theo dõi dữ liệu, các thiết bị IoT đã cung cấp cho các doanh nghiệp khai thác chuỗi cung ứng tầm nhìn chiến lược để tối ưu hoá toàn bộ quy trình. Nhờ đó sẽ dễ dàng hơn khi biết vị trí, cách thức lưu trữ và thời điểm có thể dự kiến của hàng tại một địa điểm cụ thể (Ben-Daya và cs 2019; De Vass và cs , 2021).

#### **2.1.1. Xác thực vị trí của hàng hóa tại mọi thời điểm**

*Tập đoàn FedEx*, là công ty giao nhận kho vận Hoa Kỳ có trụ sở ở Memphis, Tennessee, đã sử dụng các nền tảng đám mây được cung cấp dữ liệu từ các đội tàu, cùng với các mô hình giao thông, báo cáo thời tiết và các nguồn khác, để định ra các tuyến đường hiệu quả nhất cho các mặt hàng được phân phối qua mạng của họ. Ứng dụng đám mây của FedEx cải thiện độ chính xác trong việc ra quyết định, độ chính xác của các dự báo phân phối và tốc độ giảm thiểu rủi ro. Các hệ thống IoT theo dõi lô hàng và tài sản như RFID và SIM toàn cầu cung cấp quyền truy cập kịp thời cho các nhà quản lý chuỗi cung ứng để xác định vị trí lô hàng hoặc tài sản. Ngoài ra, hệ thống IoT cho phép sử dụng dữ liệu thời gian thực để xác định, định vị và xác định trạng thái của các đơn đặt hàng hoặc tài sản hiện có.

*Chuỗi siêu thị Shufersal*: là nhà bán lẻ lớn nhất của Israel và cũng là công ty đầu tiên trên thế giới kiểm soát chuỗi cung ứng thông minh từ trang trại đến cửa hàng, liên tục theo dõi vị trí và nhiệt độ của sản phẩm để đảm bảo độ tươi ngon cho khách hàng. Shufersal sử dụng công nghệ Bluetooth IoT Pixel giúp cho không tiêu tốn pin của Wiliot được tích hợp trên 150.000 hộp rau.

Bluetooth IoT Pixel là một máy tính Bluetooth tự cấp nguồn. Nó được trang bị một bộ phận tính toán và một cảm biến nhiệt độ. Nó có thể được sử dụng để xác định vị trí các hộp riêng lẻ trong nhà kho hoặc phương tiện giao hàng. Bluetooth IoT Pixel được kích hoạt bằng sóng vô tuyến do thiết bị Bluetooth phát ra. Trong vòng một giây, nó được sạc và nó có thể truyền dữ liệu liên tục. Bluetooth IoT Pixel truyền dữ liệu chính xác về nhiệt độ môi trường xung quanh của rau từ khi thu hoạch trên đôn điện đến người tiêu dùng cuối cùng.

Mục tiêu của việc tích hợp các điểm ảnh IoT trên thùng rau là lập bản đồ nhiệt độ

môi trường xung quanh của chuỗi cung ứng từ lúc thu hoạch đến nhà kho, thậm chí cả chuỗi siêu thị một cách minh bạch. Các điểm ảnh IoT số hóa thùng bằng cách gửi dữ liệu vị trí và nhiệt độ cập nhật tới Wiliot Cloud khi được kích hoạt. Cùng với các dữ liệu khác được lưu trữ trong Wiliot Cloud, người dùng có thể đưa ra kết luận về thời hạn sử dụng của nội dung trong thùng trên màn hình và đưa ra các đề xuất hành động theo thời gian thực.

### 2.1.2. Theo dõi tốc độ di chuyển và thời điểm hàng hóa sẽ đến

Theo dõi tốc độ di chuyển và dòng lưu thông của các sản phẩm giúp dự đoán hàng hóa di chuyển qua chuỗi cung ứng dễ dàng hơn. Các nhà cung cấp, nhà sản xuất và trung tâm phân phối có thể chuẩn bị nhận hàng, giúp giảm thời gian xử lý và đảm bảo quá trình xử lý nguyên vật liệu hiệu quả.

*Wabtec Corporation*: là một công ty vận tải và hậu cần toàn cầu đã hợp nhất với GE Transportation để tận dụng thiết bị, dịch vụ và giải pháp kỹ thuật số của mình trong các ngành công nghiệp đầu máy, khai thác, hàng hải, điện tĩnh và khoan. Với các dịch vụ ngành đường sắt của GE Transportation, đã sử dụng IoT nhằm giám sát tình trạng thời gian thực, phân tích dự đoán. Đặc biệt, công nghệ “điều khiển hành trình thông minh” của IoT cũng giúp tối đa hóa chiều dài tàu, cải thiện khả năng xử lý và giảm tiêu thụ nhiên liệu.

*Next plc (Next)*, là một nhà bán lẻ quần áo, giày dép và sản phẩm gia dụng đa quốc gia của Anh, có trụ sở chính tại Enderby, Anh. Nó có khoảng 700 cửa hàng, trong đó khoảng 500 cửa hàng ở Vương quốc Anh và khoảng 200 cửa hàng ở châu Âu, châu Á và Trung Đông. Next plc ứng dụng giải pháp logistic đầu cuối kết hợp thị trường vận chuyển hàng hóa và đã ứng dụng công nghệ IoT trong dịch vụ theo dõi thời gian thực các lô hàng và thông báo về các lô hàng chậm trễ; hỗ trợ từ người quản lý tài khoản nội bộ chuyên dụng; chỉ định nhà cung cấp dịch vụ thông qua ứng dụng di động; xác định chính xác bản đồ của các tàu sân bay; phù hợp với tải trọng vận chuyển giúp kết nối các tài xế xe tải với chủ hàng.

*DHL*, là một công ty của Đức chuyên vận chuyển hàng hóa và cung cấp các giải pháp về logistics quốc tế và thực hiện hợp đồng tổ chức vận trù. Nó có các dịch vụ bao gồm tất cả các lĩnh vực như dịch vụ chuyển phát nhanh mặt đất, vận tải hàng không và các phương tiện vận chuyển. Ngay từ đầu, DHL đã có các giải pháp hậu cần hỗ trợ công nghệ cao cấp và điều này luôn mang lại lợi thế cho DHL so với các đối thủ cạnh tranh. DHL đã ra mắt giải pháp DHL SmarTrucking sử dụng các xe tải hỗ trợ cảm biến để thu thập dữ liệu về đội xe như các thông tin về vị trí, thời tiết, giao thông và lô hàng. Phân tích dự đoán DHL SmarTrucking cho phép lập lịch trình đội xe và tối ưu hóa tuyến đường hiệu quả hơn.

### 2.1.3. Theo dõi các điều kiện bảo quản của nguyên liệu và sản phẩm

*Tập đoàn A.P. Moller-Maersk (Maersk)*, là Tập đoàn vận tải biển Đan Mạch, chịu trách nhiệm về 18% thương mại container trên thế giới. Maersk ứng dụng công nghệ IoT trong Microsoft Azure để theo dõi và giám sát 380.000 container với mục đích cung cấp thông tin về lô hàng của khách hàng khi sử dụng dịch vụ vận chuyển của công ty. Chương trình quản lý điều khiển từ xa sử dụng các cảm biến tích hợp công nghệ IoT bên trong để thu thập và phát dữ liệu thời gian thực về nhiệt độ, độ ẩm và mức khí CO<sub>2</sub>. IoT cũng tạo điều kiện thuận lợi cho việc theo dõi GPS 24/7 theo thời gian thực của các container, cung

cấp thông báo tự động giúp chủ hàng nhận biết được bất kỳ sự sai lệch nào về nhiệt độ, cho phép định tuyến lại hàng hóa và cải thiện an ninh. Ngoài ra, IoT cho phép sắp xếp các container trên tàu một cách tối ưu để giảm thời gian dỡ hàng, cùng với khả năng theo dõi chính xác thời điểm tàu sẽ đến cảng nhằm giảm chi phí thời gian chờ xe tải chuyển container đến các chặng tiếp theo.

Từ năm 2011, Maersk hợp tác với Ericsson để xây dựng một mạng lưới giám sát từ xa bởi giải pháp IoT nhằm theo dõi tải trọng hàng hóa riêng lẻ và cung cấp thông tin thời gian thực cho khách hàng của Maersk Line, giúp tối ưu hóa tuyến đường, theo dõi tài sản và giám sát thiết bị.

*Tập đoàn ACE Hardware (ACE)*, một doanh nghiệp của các nhà bán lẻ phần cứng của Mỹ có trụ sở tại Oak Brook, Illinois, Hoa Kỳ. Đây là doanh nghiệp bán lẻ phần cứng lớn nhất thế giới và là doanh nghiệp bán lẻ lớn nhất của Mỹ, ACE đã ứng dụng các giải pháp IoT để theo dõi đơn đặt hàng sản phẩm và trạng thái vận chuyển. Các cảm biến IoT cho phép phân tích điểm bán hàng theo thời gian thực, cho phép ACE bổ sung hệ thống hàng tồn kho nhanh hơn và giảm chi phí lưu giữ hàng tồn kho. Việc thu thập dữ liệu thông minh, cùng với phân tích mẫu theo thời gian, cho phép dự báo và can thiệp chính xác, nếu các hoạt động bị lỗi xảy ra. Nó trang bị cho các nhà lập kế hoạch hàng tồn kho, các nhà quản lý sản xuất và mua sắm với thông tin được cải thiện và độ chính xác của dự báo khi đưa ra các quyết định điều hành về việc mua, sản xuất và bán sản phẩm.

*Swiss post*, là dịch vụ bưu chính quốc gia của Thụy Sĩ. Là công ty đại chúng thuộc sở hữu của Liên đoàn Thụy Sĩ, đây là công ty sử dụng lao động lớn thứ hai của đất nước với khoảng 54.000 nhân viên. Tập đoàn có trụ sở tại Bern và có chi nhánh tại 25 quốc gia. Swiss post đã phát triển một thiết bị IoT gọi là Thermo Care để theo dõi nhiệt độ của dược phẩm. Dữ liệu được gửi từ Thermo Care được lưu trữ trên Blockchain và có thể được theo dõi và kiểm tra bởi khách hàng, công ty đảm bảo chất lượng và công ty bảo hiểm.

Các thiết bị IoT chuyên dụng có thể giám sát nhiệt độ, độ ẩm, tiếp xúc với bầu không khí, cường độ ánh sáng và các yếu tố môi trường khác. Các thiết bị này thậm chí có thể kích hoạt báo động nếu phát hiện việc vượt ngưỡng nhất định. Điều này giúp việc theo dõi chất lượng hàng hóa thông qua chuỗi cung ứng dễ dàng hơn nhiều và giảm hư hỏng.

#### 2.1.4. Xử lý các vấn đề di chuyển hàng hóa

Thông qua các thiết bị IoT có thể theo dõi hàng hóa, lập kế hoạch tuyến đường, xác định vị trí và thời điểm hàng hóa bị trì hoãn trong quá trình vận chuyển. Nhờ đó có thể lập kế hoạch dự phòng và các lộ trình thay thế để tăng tốc chuỗi cung ứng.

*Deutsche Post AG (Deutsche Post DHL Group)*, là một tập đoàn quản lý chuỗi cung ứng và giao hàng trọn gói đa quốc gia của Đức có trụ sở ở Bonn. Đây là một trong những công ty chuyển phát nhanh lớn nhất thế giới, một công ty hậu cần hàng đầu và Sigfox - một nhà cung cấp dịch vụ IoT hàng đầu. Deutsche Post DHL Group đã hợp tác cho một dự án tối ưu hóa quy trình IoT cho chuỗi cung ứng mạng bưu kiện Đức của DHL. Các trình theo dõi IoT cho phép quản lý số hóa và vị trí của các lồng cuộn được sử dụng để vận chuyển bưu kiện. Do vậy, không chỉ làm tăng tính minh bạch trong chuỗi cung ứng của DHL mà còn góp phần nâng cao chất lượng dịch vụ khách hàng và tiết kiệm

chi phí vận hành. Các giải pháp bảo trì và sửa chữa dựa trên IoT có thể thu thập dữ liệu như nhiệt độ, độ ẩm và trực trực của máy móc. Điều này có thể được sử dụng bởi các ứng dụng điện toán đám mây để theo dõi các hoạt động và khả năng hiển thị trong thời gian thực. Các thiết bị chụp ảnh có thể quét các thành phần của máy, chẳng hạn như lưỡi dao, để gửi cảnh báo về bảo trì dự đoán. Do đó, các cơ sở sản xuất tích hợp mạng cảm biến vào máy móc có thể tăng thời gian hoạt động, giảm chi phí vận hành và cải thiện chất lượng dịch vụ tổng thể.

*Tập đoàn Volvo (Volvo Personvagnar AB hay Volvo)*, là một nhà sản xuất ô tô Thụy Điển, đã đưa các cảm biến IoT vào hơn 350.000 xe tải. Các cảm biến này giám sát các điều kiện và gửi dữ liệu để xử lý sự cố và phân tích. Đồng thời, ứng dụng IoT và trí tuệ nhân tạo (AI), Volvo Trucks đã **giảm 70% thời gian chẩn đoán** và 25% thời gian sửa chữa xe tải. Tuy nhiên, lợi ích lớn nhất là thời gian hoạt động của các xe tải đã được cải thiện, cùng với việc bảo dưỡng xe chủ động và hiệu quả hơn. Volvo cũng đã **tối đa hóa thời gian lưu thông của các phương tiện** và giảm thiểu chi phí gián đoạn dịch vụ.

*Daihen Corporation*, một công ty điện và điện tử công nghiệp của Nhật, đã thực hiện tự động hóa việc kiểm soát chất lượng máy biến áp công nghiệp bằng cách sử dụng các giải pháp IoT thuê ngoài để nhập và tổng hợp dữ liệu phát trực tuyến đa giao thức được thu thập từ các nguồn đa dạng và sử dụng phân tích thời gian thực dựa trên dữ liệu đã được làm sạch nhằm xác định kiểm tra đạt/không đạt và đáp ứng tiêu chuẩn chất lượng công nghiệp cao đối với máy biến áp điện. Điều này làm giảm hiệu quả thời gian sản xuất và chi phí lao động trong việc duy trì chất lượng sản phẩm. Các giải pháp dựa trên IoT cũng có thể giúp các nhà quản lý sản phẩm giám sát và kiểm soát chất lượng của nguyên liệu và sản xuất. Máy quét IoT có thể quét các vật liệu thô để tìm các đặc điểm như màu sơn hoặc thành phần vôi, để xác nhận chất lượng và độ chính xác trước khi chúng được sử dụng cho thành phẩm.

*ScienceSoft*, nhà cung cấp phát triển phần mềm, sử dụng cloud AWS của Amazon làm máy chủ. Dữ liệu thu thập từ các cảm biến sau đó được truyền lên đám mây thông qua GRPS. Giải pháp IoT này cho phép giám sát nhiệt độ và độ ẩm của hàng hóa, sau đó được đưa vào hệ thống quản lý phương tiện hiện có của khách hàng. Cảm biến môi trường cho phép các nhà quản lý chuỗi cung ứng theo dõi các điều kiện vận chuyển và chủ động phản ứng để thích ứng với những thay đổi. Các giải pháp IoT có thể thu thập dữ liệu về nhiệt độ bên trong xe, áp suất, độ ẩm và các yếu tố khác có thể ảnh hưởng đến tính toàn vẹn của sản phẩm và kích hoạt điều chỉnh điều kiện tự động.

#### 2.1.5. Xác định vị trí hàng hóa trong kho

Hàng hóa có thể gắn thẻ với các thiết bị IoT tại trung tâm phân phối giúp cho việc tìm kiếm các sản phẩm trong kho hàng lớn dễ dàng hơn và đảm bảo việc xác định và quản lý hàng hóa chính xác.

*Amazon Warehouse Automation*, đã phát triển hệ thống quản lý kho dựa trên IoT, nơi robot làm việc với nhân viên. Các hoạt động cơ bản được thuê ngoài công nghệ, chẳng hạn như di chuyển hàng hóa hoặc đọc mã vạch. Việc phân loại vật liệu tổng hợp và các vật thể chuyển động có dạng phức tạp (như thùng chứa) vẫn là một phần công việc của con người.



*Alibaba*, vào năm 2018, đã phát triển tự động hóa kho hàng hoàn toàn bằng robot để giải quyết tình trạng quá tải trên “The Singles”. Với 700 robot dẫn đường để vận chuyển các bưu kiện trong kho và giao hàng. Mỗi robot di động đều được trang bị các cảm biến để tránh va chạm. Kể từ khi nhà kho thông minh bắt đầu hoạt động, công ty tuyên bố hiệu quả của công nhân đã tăng gấp ba lần. Về mặt kinh doanh, nó đã giúp tiết kiệm thời gian, tiền bạc và những thất bại.

*DHL Smart Warehouse*, có một loạt các đổi mới tại kho hàng của mình. Công ty sử dụng kính thông minh, robot, máy bay không người lái, xe tự hành để tự động hóa các hoạt động của nhà kho. DHL đã và đang làm việc với Cisco để đưa IoT vào ba hoạt động kho hàng lớn của mình ở châu Âu.

*Ocado Group*, là một doanh nghiệp của Anh cấp phép công nghệ tạp hóa có trụ sở tại Hatfield, Hertfordshire, Anh. Ocado sở hữu 50% cổ phần của Ocado.com và cấp phép công nghệ xử lý hàng tạp hóa của mình cho các nhà bán lẻ toàn cầu, chẳng hạn như Kroger ở Hoa Kỳ và Coles Group ở Úc. Ocado sử dụng kho thông minh để tự động hóa các tác vụ cơ bản như di chuyển hàng hóa và nâng hàng hóa. Ocado có một hệ thống có thể quản lý các quy trình tồn kho với hơn 60.000 đơn đặt hàng mỗi tuần và hoạt động 24/7.

*Lids Inc*, là một nhà bán lẻ của Mỹ chuyên về mũ, nón thể thao. Lids Inc hoạt động dưới thương hiệu Lids với các cửa hàng ở Hoa Kỳ, Puerto Rico, Canada và Vương quốc Anh. Phần lớn các cửa hàng hoạt động trong các trung tâm mua sắm và trung tâm cửa hàng của nhà máy một công ty may mặc thời trang. Lids đã bắt đầu sử dụng hệ thống robot dựa trên IoE để đơn giản hóa hoạt động kho hàng. Các robot giống như xe đẩy có được danh sách công việc và sau đó lấy các sản phẩm, đặt chúng vào thùng và giao cho công nhân. Các cảm biến được trang bị trên robot theo dõi vị trí của robot và truyền dữ liệu đến nhóm giám sát từ xa.

## **2.2. Tại doanh nghiệp Việt Nam**

Tại Việt Nam, đã có một số doanh nghiệp tiêu biểu thực hiện những bước đi ban đầu ứng dụng IoT trong quản lý chuỗi cung ứng.

### **2.2.1. Tổng công ty Tân cảng Sài Gòn**

Tổng công ty Tân cảng Sài Gòn (Saigon New Port - SGNP) đã thực hiện những công việc trong chuyển đổi số như: dịch vụ khách hàng, quản trị doanh nghiệp và hướng tới hoàn chỉnh hệ sinh thái số eSNP của công ty. Về chuyển đổi số trong dịch vụ khách hàng, SNP triển khai cổng thông tin và giao dịch trực tuyến (ePort) cùng với hệ thống giám sát hải quan tự động, lệnh khai hải quan tự động eDO.

Bước đầu của ứng dụng IoT trong chuyển đổi số tại SGNP phải kể đến ePort đã chính thức được hoạt động từ năm 2012, các chức năng tích hợp trong ePort bao gồm: Khai báo và thanh toán trực tuyến qua mạng, cung cấp thông tin container nhập/xuất, thông tin giải phóng tàu, tích hợp chương trình khách hàng thân thiết, ...

Với hệ thống giám sát hải quan tự động eDO, được áp dụng từ năm 2018, tại cảng Cát Lái. Nhờ hệ thống này mà thời gian làm thủ tục, thông quan, xe đỗ chờ tại các cổng giảm đáng kể. Qua đó, đã hạn chế tối đa tình trạng ùn tắc giao thông tại các cổng cảng, các tuyến đường vào/ra cảng, các khu vực làm thủ tục, làm tăng năng suất lao động và hiệu quả hoạt động.

SGNP đã hợp tác với tập đoàn PSA nhằm xây dựng và phát triển hệ thống cảng, logistics sâu trong nội địa để kết nối chuỗi cung ứng với hệ sinh thái số eSNP. Trong năm 2020, SGNP đã nghiên cứu ứng dụng IoT, Big Data trong giám sát nhiệt độ container lạnh và từng bước nghiên cứu triển khai tự động hóa một số khâu trong dây chuyền sản xuất của Cảng.

Năm 2021, với diễn biến khó khăn của đại dịch Covid -19, SGNP cũng đã triển khai thành công hệ thống giám sát nhiệt độ container lạnh. Đây là giải pháp nhằm giám sát xe đông lạnh từ xa cho tất các xe như nhiệt độ, độ ẩm, lộ trình di chuyển, trạng thái cửa thùng xe đóng/mở... Qua đó, đã tiết kiệm thời gian, nhân lực, chi phí sản xuất cho doanh nghiệp xuất nhập khẩu, cho hãng tàu và cảng, nâng cao chất lượng dịch vụ, mang lại lợi ích cho khách hàng và SGNP.

### 2.2.2. Công ty cổ phần Gemadept

Công ty cổ phần Gemadept (Gemadept), là mạng lưới cảng và logistics quy mô, hiện đại bậc nhất tọa lạc tại những vị trí huyết mạch tại nhiều tỉnh thành trong cả nước. Gemadept là công ty sở hữu và khai thác hệ sinh thái Cảng - Logistics hàng đầu Việt Nam. Năm 2020, Gemadept đã triển khai và phát triển ứng dụng SmartPort cho hệ thống cảng của Công ty nhằm không ngừng nâng cao chất lượng dịch vụ, cung cấp cho khách hàng các giải pháp tốt nhất.

Ứng dụng Smart Port là giải pháp cho mô hình cảng hàng hóa thông minh. Bằng cách ứng dụng các công nghệ tự động hóa lấy nền tảng từ IoT, AI và Big Data để thiết lập hệ thống quản lý cảng một cách khoa học với hiệu suất tối ưu, hỗ trợ các doanh nghiệp cảng hàng hóa và vận tải nội địa giảm thiểu chi phí. Gói giải pháp này được tích hợp các tính năng bao gồm: nhận diện số hiệu container (Automatic Container Code Recognition - ACCR), nhận diện biển kiểm soát phương tiện (Automatic License Plate Recognition - ALPR) và nhận diện hành vi, khuôn mặt của lái xe (bHub). Smart Port sẽ giúp đếm và nhận dạng tự động số lượt xe container và lái xe ra vào cảng hằng ngày, thống kê chi tiết biển số xe và số hiệu container, định danh lái xe, ghi nhận ngày giờ xe ra vào cảng và tự động chụp ảnh cho từng lượt xe ra vào, ngay cả khi biển số xe và số hiệu container bị bẩn, han gỉ hay bạc màu, khó đọc hơn biển số xe thông thường.

### 2.2.3. Viettel Post

Viettel Post là doanh nghiệp hàng đầu cung cấp dịch vụ chuyển phát nhanh hàng hoá, bưu kiện trong nước, quốc tế tại Việt Nam.

Tại Viettel Post, big data bao gồm kho dữ liệu khổng lồ từ nhiều nguồn khác nhau được tạo ra bởi công nghệ IoT được kết hợp với AI để xử lý kho dữ liệu Data Lake, để xuất báo cáo phân tích tự động, báo cáo định kỳ, phân tích thị trường, phân tích nhu cầu của khách hàng... nhằm xây dựng chiến lược chuỗi cung ứng dài hạn cho Tổng Công ty.

Nhờ công nghệ IoT, việc tự động hóa kho hàng, xử lý các đơn hàng thông minh hơn, băng chuyền chia chọn tự động, robot lấy hàng tự động, đóng gói tự động... giúp tăng năng suất xử lý, giảm thiểu nhiều sai sót trong các công việc.

Hiện tại, Viettel Post nghiên cứu ứng dụng, tích hợp vào IoT các công nghệ chuyển phát - giao hàng chặng cuối, máy bay giao hàng (drone), xe giao hàng tự hành, tủ giao hàng thông minh smart locker, ...

#### 2.2.4. Công ty TNHH Linfox Logistics Việt Nam

Công ty TNHH Linfox Logistics Việt Nam đã đưa vào hoạt động Linfox Warehouse với diện tích 100.000 m<sup>2</sup> tại Khu công nghiệp VSIP Bắc Ninh. Linfox Warehouse được trang bị công nghệ tối tân như tối ưu không gian kho, nhập hàng và lưu kho, quản lý bến bãi, hệ thống quản lý kho Microlistics giúp theo dõi hàng tồn kho thông qua các giải pháp công nghệ tiên tiến như IoT, RFID. Microlistics giúp theo dõi sát sao lượng hàng hóa trong kho, thu thập dữ liệu hàng hóa tồn kho, phát hiện kịp thời nếu hàng hóa gặp vấn đề trong khi bảo quản.

#### 2.2.5. Lazada Việt Nam

Lazada Việt Nam, được thành lập vào tháng 3 năm 2012, là một sàn giao dịch thương mại điện tử, cung cấp sản phẩm với nhiều ngành hàng khác nhau như: nội thất, điện thoại, máy tính bảng, thời trang và phụ kiện, sản phẩm chăm sóc sức khỏe, làm đẹp, đồ chơi, đồ dùng thể thao,... Đi cùng với xu hướng công nghệ IoT, Lazada cũng đã hợp tác cùng iLogic Việt Nam để triển khai hệ thống các điểm lấy hàng tự động qua “tủ khóa thông minh” (smart locker). Người mua hàng trên Lazada có thể chủ động lấy hàng mọi lúc và hoàn toàn tự động khi chỉ cần quét mã QR (nhận qua email) hoặc nhập số điện thoại và mã OTP (mật khẩu sử dụng một lần) để mở tủ khóa và lấy hàng dễ dàng. Giải pháp trên giúp người mua sắm có thể nhận hàng một cách thuận tiện và chủ động hơn, ngoài phương thức nhận hàng tại nhà hay văn phòng bình thường.

Nhìn chung, một số doanh nghiệp tiêu biểu quản lý chuỗi cung ứng trên thế giới đã và đang xây dựng, phát triển và ứng dụng công nghệ IoT rất tốt, đạt hiệu quả cao, mang lại nhiều lợi ích, lợi thế cạnh tranh cho doanh nghiệp. Trên thực tế, tại Việt Nam áp dụng IoT tại các doanh nghiệp nói chung hay các doanh nghiệp quản lý chuỗi cung ứng nói riêng mới chỉ là những bước đi ban đầu. Việc ứng dụng IoT tại các doanh nghiệp trong bối cảnh của nền kinh tế số hiện nay tạo nền tảng mới cho các hệ thống kinh tế - xã hội, các doanh nghiệp quản lý chuỗi cung ứng không là ngoại lệ. Do vậy, đối với các doanh nghiệp quản lý chuỗi cung ứng tại Việt Nam cần có những giải pháp tốt nhằm ứng dụng IoT trong các hoạt động doanh nghiệp của mình.

### **3. Giải pháp ứng dụng internet of things cho các doanh nghiệp quản lý chuỗi cung ứng tại Việt Nam**

#### **3.1. Giải pháp nâng cao nhận thức của doanh nghiệp**

Trên thực tế, mặc dù hiện nay nhận thức chung từ các tổ chức và doanh nghiệp về vai trò và tác động của IoT đến đời sống kinh tế - xã hội đang ngày càng cải thiện rõ ràng. Tuy nhiên, đứng trước những cơ hội rất lớn mang lại từ IoT thì các tổ chức và doanh nghiệp Việt Nam nói chung, các doanh nghiệp quản lý chuỗi cung ứng nói riêng vẫn đang gặp những thách thức trong việc tiếp cận, triển khai và ứng dụng. Do vậy, điều quan trọng và tiên quyết trong việc ứng dụng IoT trong quản lý chuỗi cung ứng phải được nhận thức xuyên suốt và thấu đáo từ ban lãnh đạo đến toàn bộ nhân viên của doanh nghiệp.

Doanh nghiệp cần xác định rằng, với bối cảnh của Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, của nền kinh tế số thì việc ứng dụng các công nghệ số hiện đại vào trong doanh nghiệp là tất yếu. Chỉ xây dựng lộ trình ứng dụng tốt công nghệ số hiện đại thì doanh nghiệp mới

có thể cạnh tranh, tồn tại và phát triển trong bối cảnh mới. Do đó, mọi cá nhân từ lãnh đạo doanh nghiệp cho tới nhân viên cần có nhận thức tốt, doanh nghiệp phải chuyển đổi số, sự cần thiết ứng dụng IoT vào hoạt động quản lý chuỗi cung ứng doanh nghiệp, mặc dù không thể tránh khỏi những khó khăn, thách thức về nhân lực, cơ sở hạ tầng, chi phí, quy trình, tổ chức, vận hành, văn hóa doanh nghiệp, ...

### **3.2. Giải pháp về năng lực triển khai**

Doanh nghiệp cần xác định rằng, nguồn nhân lực chất lượng cao trong bối cảnh của nền kinh tế số luôn là chủ thể cho phát triển của doanh nghiệp. Nguồn nhân lực triển khai chuyển đổi số của các doanh nghiệp nói chung hiện nay là chưa cao và chưa đáp ứng được sự đổi mới liên tục của công nghệ mới. Ngoài ra, cơ sở đào tạo, trường vẫn còn gặp khó khăn trong việc xây dựng lộ trình, chương trình đào tạo mang tính đặc thù của phát triển, triển khai và ứng dụng công nghệ số. Do vậy cùng với đó, các doanh nghiệp cũng cần xây dựng chiến lược, hành động, có giải pháp hợp lý trước mắt và lâu dài để cử đội ngũ lãnh đạo, nhân viên đi học, đào tạo, cập nhật và lĩnh hội các kiến thức về chuyển đổi số (cả về lý thuyết cũng như thực hành). Thậm chí, các doanh nghiệp có thể cử đội ngũ lãnh đạo, nhân viên đi đào tạo, thực tập tại các nước ngoài, hoặc tham gia tập huấn, học hỏi, trao đổi kinh nghiệm từ các doanh nghiệp lớn đã ứng dụng IoT trong quản lý chuỗi cung ứng.

### **3.3. Giải pháp về cơ sở hạ tầng kỹ thuật số**

Các doanh nghiệp cần đánh giá lại tổng thể (về chiến lược phát triển, qui mô, tổ chức, quy trình,...) để xác định cần phải đầu tư hạ tầng số cho IoT một cách hợp lý, có tính đến các loại trang thiết bị thông minh, máy chủ, máy tính nhúng, hệ thống lưu trữ dữ liệu, an toàn bảo mật thông tin, khả năng tài chính, cài đặt và triển khai các phần cứng hay phần mềm ứng dụng thông minh,... Đồng thời, luôn luôn song song duy trì các kết nối, đảm bảo dòng chảy liên tục của dữ liệu và thông tin của doanh nghiệp theo cả phương thức mới và truyền thống (khi mới triển khai ứng dụng). Thường xuyên có bảo trì, kiểm tra và có phương án mua sắm hay dự phòng thiết bị số. Về vấn đề độ tin cậy của khách hàng đối với doanh nghiệp, an toàn bảo mật và bảo vệ tính riêng tư của khách hàng là điều không thể bỏ qua khi doanh nghiệp triển khai IoT.

### **3.4. Giải pháp về nguồn tài chính**

Doanh nghiệp cũng xác định rằng, khi bắt tay vào triển khai và vận hành IoT không thể tránh khỏi khó khăn về nguồn tài chính doanh nghiệp. Các chi phí cho chuyển đổi số tổng thể nói chung, cho IoT nói riêng sẽ cao hơn các chi phí khác nói riêng, đồng thời lợi ích của chuyển đổi số, triển khai IoT cũng chưa thể tính được trong ngắn hạn. Nhưng dù sao, cần tính toán kỹ lưỡng các công việc, hạng mục cần triển khai trước mắt như: mua sắm trang thiết bị; đào tạo nhân lực quản lý, điều hành, vận hành, bảo trì, an toàn bảo mật thông tin và dữ liệu cá nhân; ... Tóm lại, cần có nguồn tài chính hợp lý và thích đáng cho việc triển khai và vận hành IoT.

### **3.5. Tăng cường mô hình làm việc kết hợp**

Mô hình làm việc kết hợp (hybrid working model) là một mô hình làm việc mà nhân viên không hoàn toàn làm việc tại doanh nghiệp mà được làm việc ở ngoài (ở nhà)

thông qua mạng Internet. Mô hình này giúp cho mọi người làm việc thoải mái, giảm nhiều chi phí vận hành cho doanh nghiệp và không bị thách thức về mặt địa lý. Do đó, tùy thuộc vào chức năng, nhiệm vụ, công việc của các nhân viên (kể cả lãnh đạo) mà doanh nghiệp có thể cho phép cá nhân, nhóm, bộ phận nào đó làm việc theo mô hình làm việc kết hợp.

### **3.6. Có bộ phận chuyên trách về IoT**

Để triển khai ứng dụng IoT cho doanh nghiệp (tùy theo chiến lược, định hướng) được tốt thì doanh nghiệp cần phải có bộ phận (ban, phòng) chuyên trách về IoT (tạm gọi là Phòng IoT). Phòng IoT có một số cán bộ, nhân viên được đào tạo kiến thức nền hoặc ứng dụng của CNTT, tin học, khoa học dữ liệu, logistics, ... . Phòng IoT có chức năng, nhiệm vụ riêng. Mọi người của Phòng IoT được tập huấn, đào tạo các kiến thức bổ sung liên quan đến triển khai, vận hành, ứng dụng các công nghệ mới như: dữ liệu lớn (big data), chuỗi khối (blockchain), điện toán đám mây (cloud computing), thực tế ảo và thực tế tăng cường (AR/VR), ... Bởi lẽ tất cả các công nghệ này đều có liên quan đến IoT và các hoạt động SCM của doanh nghiệp.

## **4. Kết luận**

Ứng dụng công nghệ số không chỉ là một xu hướng mà nó là một giải pháp, là tầm nhìn chiến lược giúp các doanh nghiệp nói chung, doanh nghiệp quản lý chuỗi cung ứng nói riêng giảm chi phí, tăng doanh thu và gia tăng tính cạnh tranh trên thị trường.

Bài viết đã nghiên cứu lý thuyết cơ bản của IoT (một công nghệ số hiện đại), quản lý chuỗi cung ứng, tìm hiểu thực trạng ứng dụng IoT đối với một số doanh nghiệp tiêu biểu trên thế giới và Việt Nam, đồng thời đưa ra một số giải pháp ứng dụng IoT trong quản lý chuỗi cung ứng tại Việt Nam trong bối cảnh của nền kinh tế số.

Việc chuyển đổi số quốc gia, tổ chức, doanh nghiệp nói chung và ứng dụng IoT vào các tổ chức, doanh nghiệp nói riêng cần có quyết tâm của Chính phủ, Nhà nước và các tổ chức và doanh nghiệp.

Việc ứng dụng IoT là việc sống còn đối với bất kỳ tổ chức, doanh nghiệp nào trong bối cảnh của nền kinh tế số hiện nay trên cả thế giới cũng như Việt Nam.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

### **TÀI LIỆU TIẾNG ANH**

1. Abdel-Basset M., Manogaran G., Mohamed M. Internet of things (IoT) and its impact on supply chain: A framework for building smart, secure and efficient systems // Future Generation Computer Systems. 2018. Vol. 86. P. 614-628. DOI: 10.1016/j.future.2018.04.051.
2. Ben-Daya M., Hassini E., Bahroun Z. Internet of Things and Supply Chain Management: a literature review // International Journal of Manufacturing Research. 2019. Vol. 57. No 15-16. P. 4719-4742. DOI: 10.1080 / 00207543.2017.1402140.
3. Cegielski C.G., Jones Farmer L.A., Wu Y., Hazen B.T. Adoption of cloud computing technologies in supply chains // International Journal of Logistics Management. 2012. Vol. 32. No 2. P. 184-211. DOI: 10.1108/09574091211265350.

4. Hu G., Lin Y., Shi Y., Guo L. Understanding business ecosystem using a 6C framework in Internet-of-Things-based sectors / K. Rong [et al.] // *International Journal of Production Economics*. 2015. Vol. 159. P. 41-55. DOI: 10.1016/j.ijpe.2014.09.003.
5. La Londe, Bernard J. (1997), "Supply Chain Management: Myth or Reality?" *Supply Chain Management Review*, Vol. 1, Spring, pp. 6-7
6. Macaulay, J., Buckalew, L., & Chung, G. (2015). *Internet of Things in Supply Chain*
7. Meier, C. (2016). *Digital supply chain management*. In *Digital Enterprise Transformation* (pp. 231-262). Routledge
8. Mentzer, John T., William DeWitt, James Keebler, Soonhong Min, Nancy W. Nix, Carlo D. Smith, and Zach G. Zacharia (2001), "Defining Supply Chain Management," *Journal of Business Logistics*, Vol. 22, No. 2, pp. 1-25.
9. Rivera, J. and Goasduff, L. (2014), "Gartner says a thirty-fold increase in internet-connected physical devices by 2020 will significant alter how the supply chain works", available at: [www.gartner.com/newsroom/id/2688717](http://www.gartner.com/newsroom/id/2688717) (accessed April 15, 2015).
10. Sarma S., Brock DL, Ashton K. The networked physical world: Proposals for next-generation computing engineering, commerce, and automatic identification. White Paper, 2000. [Электронный ресурс]:
11. [https://cocoa.ethz.ch/downloads/2014/06/none\\_MIT-AUTOID\\_WH-001.pdf](https://cocoa.ethz.ch/downloads/2014/06/none_MIT-AUTOID_WH-001.pdf) (дата обращения 15.12.2020).
12. Singh, S., & Singh, N. (2015, October). Internet of Things (IoT): Security challenges, business opportunities & reference architecture for E-commerce. In *2015 International conference on green computing and internet of things (ICGCIoT)* (pp. 1577-1581). Ieee.
13. Stevens, G. C. (1989), "Successful supply-chain management", *Management Decision*, Vol. 28, No. 8, Pp. 25-30.
14. Sumatosoft, IoT Supply Chain: Real-life Use Cases & Challenges, <https://sumatosoft.com/blog/iot-supply-chain>
15. Supply Chain Visibility: We Should Be Striving for More, Martin Verwijmeren, <https://www.knowledgeportalcenter.com/default.aspx?cmrid=1751>
16. De Vass, T., Shee, H., & Miah, S. J. (2021). Iot in supply chain management: a narrative on retail sector sustainability. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 24(6), 605-624.

#### CÁC TRANG WEB

17. <https://www.alibaba.com>
18. <https://www.amazon.com/>
19. <https://www.acehardware.com/>
20. <https://www.fedex.com/>
21. <https://www.deutschepost.de/de.html>

22. <https://www.daihen.co.jp/en/>
23. <https://www.dhl.com/>
24. <https://www.gemadept.com.vn/>
25. <https://pages.lazada.vn/>
26. <https://www.linfox.com/>
27. <https://www.lids.com/>
28. <https://www.maersk.com/about>
29. <https://www.nextplc.co.uk/>
30. <https://www.post.ch/en>
31. <https://www.ocadogroup.com/>
32. <https://www.saigonnewport.com.vn/>
33. <https://www.shufersal.co.il/>
34. <https://www.scnsoft.com/>
35. <https://www.volvocars.com/se>
36. <https://www.viettelpost.com.vn/>
37. <https://www.wabteccorp.com/>
38. <https://www.wabteccorp.com/>

## TOURISTS' SATISFICATION WITH E-TOURIMS: THE CASE STUDY OF VIETNAM

*MA. Nguyen Thi Hieu Han*  
*College of Commerce*

**Abstract:** *Digital transformation combines digital technology with sound business models to create significant value for businesses. This is one of the major challenges in Vietnam in the current period, especially in the tourism sector. Tourism is considered one of Vietnam's primary economic sectors in Vietnam, which generates enormous revenues. Electronic tourism systems have emerged as a result of the development of science and technology, and infrastructure, it is shown by the Travel & Tourism Competitiveness Indexes (ICT). It strengthens the development of the tourism sector. Satisfying tourists with online tools is one of the issues that both travel agencies and businesses need always to pay attention to develop sustainably. This study makes an effort to find out this issue. The information is gathered through questionnaires. This study also offers some recommendations to enhance the development of E-tourism in Vietnam.*

**Keywords:** *Tourism, E-tourism system, Satisfaction, and Satisfaction in E-tourism system.*

## SỰ HÀI LÒNG CỦA KHÁCH DU LỊCH VỚI HỆ THỐNG DU LỊCH ĐIỆN TỬ NGHIÊN CỨU TẠI VIỆT NAM

**Tóm tắt:** *Chuyển đổi kỹ thuật số kết hợp công nghệ kỹ thuật số với các mô hình kinh doanh hợp lý để tạo ra giá trị đáng kể cho doanh nghiệp. Đây là một trong những thách thức lớn của Việt Nam trong giai đoạn hiện nay, đặc biệt là trong lĩnh vực du lịch. Du lịch vốn được coi là một trong những ngành kinh tế chính của Việt Nam tại Việt Nam, mang lại nguồn thu khổng lồ. Hệ thống du lịch điện tử đã xuất hiện nhờ sự phát triển của khoa học công nghệ và cơ sở hạ tầng, nó được thể hiện qua Chỉ số Cạnh tranh Du lịch & Du lịch (ICT). Nó củng cố sự phát triển của ngành du lịch. Làm hài lòng du khách bằng các công cụ trực tuyến là một trong những vấn đề mà cả đơn vị lữ hành và doanh nghiệp luôn cần quan tâm để phát triển bền vững. Nghiên cứu này thực hiện một nỗ lực để tìm hiểu vấn đề này. Thông tin được thu thập thông qua bảng câu hỏi. Nghiên cứu này cũng đưa ra một số khuyến nghị nhằm nâng cao sự phát triển của Du lịch điện tử ở Việt Nam.*

**Từ khóa:** *Du lịch, hệ thống du lịch điện tử, sự hài lòng, sự hài lòng với hệ thống du lịch điện tử.*

### 1. Introduction

Tourism makes a significant contribution to global economic growth. ICT (Information and Communication Technologies) brought about several significant improvements for travel and tourism. Travelers and the tourism industry both benefit from the new methods provided by the Internet and online websites. The essential benefits of



using the internet for travelers and tourism organizations include quick connections, accessibility from anywhere in the world, and affordability [1].

On the other hand, they need to figure out a way to appease travelers and users who use the internet to organize their trips. Researchers in the field of tourism can gather data from travelers to assess their happiness, after which the industry might suggest competitive strategies and consumer demand adaptations [2].

The tourist industry has grown and played a specific role in Vietnam since the 1990s. From 2009 to 2019, there was a significant increase in the number of foreign visitors. Vietnam's ICT has advanced; the country is currently ranked 83<sup>rd</sup> in terms of ICT Readiness [3].

A successful E-tourism depends on having an excellent website since it plays a vital role in how visitors and linked organizations interact. The second most popular website for accommodations and hotels in Vietnam is Agoda.com, which is followed by Booking.com. They have Jetstar.com and Vietnamairline.com for airlines and airports. Tripadvisor.com is the most popular website when the travel destination is mentioned [4].

Numerous studies on customer satisfaction have been undertaken in Vietnam. However, very few academics have looked into the online system. This research number is lower than other studies, particularly in the tourism sector.

## **2. Literature review**

### ***2.1. E-tourism satisfaction***

Armstrong and Kotler [5] identified the sensation people have when they contrast the performance of a good or service with their hopes for how satisfied they will be with it. If people experience pleasure or happiness, they are content. Instead, if they are disappointed, it indicates that they are dissatisfied. The emotions of agreement, pleasure, relaxation, excitement, and enjoyment are connected to feelings of satisfaction.

With the introduction of Computer Reservation System, a travel marketing and distribution system utilized in the airline industry, E -tourism started to emerge. The remote sales offices and outside partners would be controlled and supplied bookings electronically via this technology through the airline database. Additionally, all clients, including travelers and travel agencies, among others, could make and confirm their reservations and run their businesses. Global Distribution Systems was subsequently established to assist businesses with more straightforward product delivery. After that, hotel companies sought to enhance their capacity for communication and interaction. Based on the prior software, they created their own property management systems. However, the primary factor influencing the structure of the tourism business is the advancement of the Internet. [12]. By using ICT in the travel and tourism industry, electronic tourism refers to the digitization of all information, goods, and services related to travel [11]. Therefore, E-tourism can aid travel agencies in maximizing their operational performance to generate more revenue. It also includes interactions between tourism organizations and their stakeholders, in addition to the business operations related to tourism.

The joy that customers have when making purchases from a retail-focused website is known as E-satisfaction [6]. A successful internet business consistently prioritizes improving client satisfaction. In order to retain it, they must gather information on their users by offering a website that is effective and has a wealth of valuable features. Since the website is used to sell goods and services, integrity and electronic security are of utmost importance. As a result, they are always working to raise the caliber of their goods and services.

Totally different with other industries, if the tourism business want to succeed and has a sustainable competitive advantage in the market, they need to achieve the satisfaction from their customers with their products or services. Moreover, tourism is the special product, it makes from these experiences covering of many different interdependent parts, some more tangible than others. Thus, measuring the satisfaction in tourism is harder than others fields.

According to the study "E-satisfaction: An Initial Examination" [7]. The ease of the website, product information, website design, and ultimately financial security are all factors that have a substantial impact on customers' levels of e-satisfaction. Convenience, site design, financial security, product knowledge, and product offerings are the criteria that are most crucial, in that order.

A study conducted by Davoud Bagheri Dargah and Hamed Golrokhsari [8] identified and contrasted the key elements that contribute to customer satisfaction in E-tourism as opposed to traditional tourism. Five factors were incorporated into the study to determine whether or not tourists or users thought the E-tourism system was convenient. According to the results, almost 60% of consumers find the E-tourism system to be highly convenient and enjoyable because it allows them to save time, make purchases wherever they are, and more easily access information. They also came to the conclusion that e-tourism is a better selling strategy for tourist businesses than traditional ones.

In their article "A model of E-Tourism Satisfaction Factors for Foreign Tourists," Ibrahim Mohamed and Leila Moradi [9] made a contribution to the general models of satisfaction in e-tourism. The first stage of the three-stage E-tourism process that the authors previously described was the focus of this study on the tourists (including before traveling, during traveling and after traveling). The Convenience, Site Design, Facilities, Service Quality, and E-security are the five major groups that the authors of the study divided these aspects into.

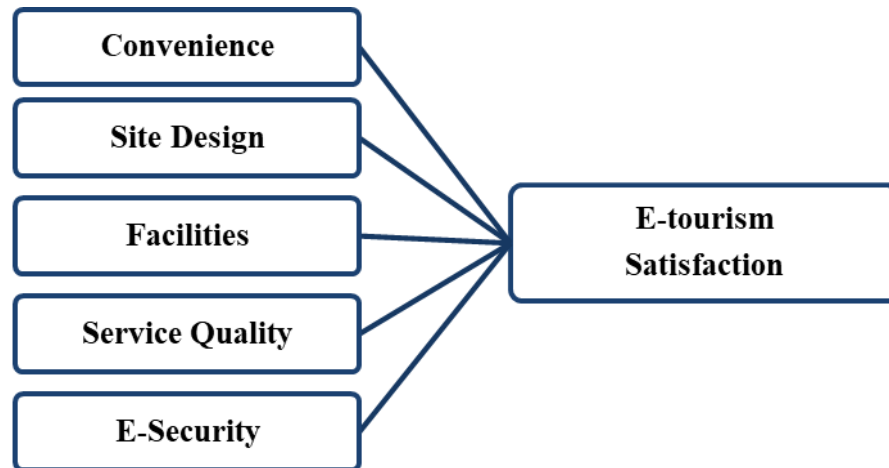
## ***2.2. The conceptual framework***

According to these studies' findings, the Model of E-Tourism Satisfaction Factors for Foreign Tourists is the best framework for assessing foreign visitors' satisfaction with Viet Nam's E-tourism industry. To measure how satisfied travelers and users are with Vietnam's e-tourism, there are five primary groups to consider: Convenience, Site Design, Facilities, Service Quality, E-Security, and certain related components within each group.

This framework integrates the essential components of online shopping and online travel pleasure, as shown in nearly all earlier studies. It also demonstrates the

independence elements' link to the other aspects. Additionally, this model is the best choice because it provides data on tourism requirements for visitor satisfaction with E-tourism. However, this model has been slightly modified in light of the results. In the conceptual framework, the primary element of happiness in e-tourism and their relationship are maintained. Since the goal of this study is to determine how satisfied tourists and users are with Vietnam's e-tourism, some of the sub-components of the original factor have been lowered.

**Figure 1: The framework for assessing E-tourism satisfaction**



### **2.3. Research methodology**

For this study, a quantitative method is preferable. The author uses the model that was presented to attempt to quantitatively explain the variables that impact how satisfactorily E-tourism works. Additionally, we need to gather information from the visitors. [10]

Due to the effects of COVID 19, this study has been ongoing since 2019, and the majority of the respondents are travelers who have used E-tourism in Vietnam. Finally, we will present our findings and recommendations in light of the analysis. The information gathered will be sent to SPSS 20 (SPSS- Statistical Program for Social Science), where it will be analyzed using Mac OS. To clarify the issues raised, this study will make use of tools like reliability analysis and descriptive statistics.

The author has previously created an English questionnaire containing these sections in order to conduct the survey.

- Part 1: There are four questions in this section, including two about the respondents' reasons for utilizing travel websites. And two more dichotomous inquiries regarding the experiences with E-tourism to see if they can go on to respond to the ensuing pertinent inquiries. These inquiries are meant to ascertain whether or not survey participants are appropriate.

- Part 2: In this section, Vietnam's E-tourism performance will be demonstrated, and a five-point scale-scaling question will be provided regarding 30 E-tourism satisfaction metrics. This is the questionnaire's primary part as a result. 5 Point Likert scale analysis is



**Table 1: Demographic backgrounds of respondents**

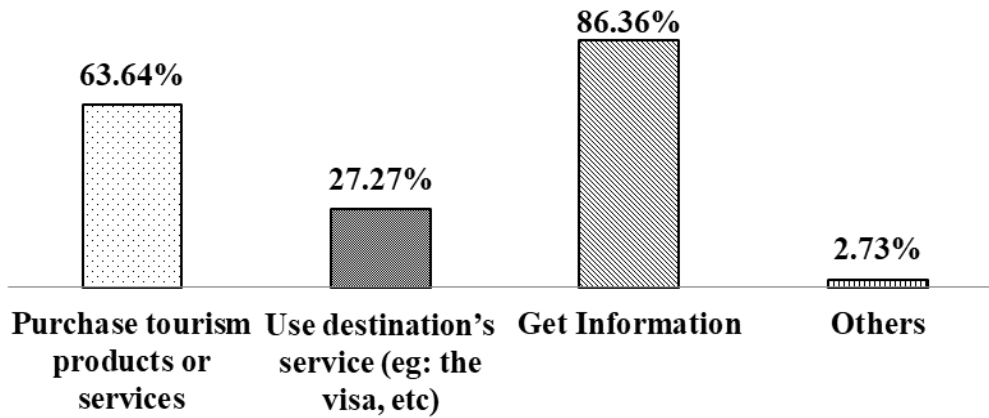
<b>Demographic characteristics</b>	<b>Frequency (Number of respondents)</b>	<b>Percentage (%)</b>
<b>Gender</b>		
Male	48	41.82
Female	64	58.18
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>100</b>
<b>Age</b>		
18-25	26	23.64
26-45	68	61.82
46-65	12	9.09
Over 65	6	5.45
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>100</b>
<b>Employment status</b>		
Employed	53	48.18
Self-employed	22	18.18
Unemployed	2	1.82
Retired / Renter	9	8.18
Student / Pupil	26	23.64
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>100</b>

The demographic of participants is collected via third part of the questionnaire. It included the gender, the age group, the nationality, and the employment status. First of all, there is a difference in the gender ratio, with an estimated 58.12% of respondents being female and 41.82% being male. However, the proportion was completely different for the age group. Over half is reported for the age range 26-45 (about 61.82%), but only 5.45% for those over 65. In addition, there are 23.64% of people who are 18 to 25 years old and 9.09% of people who are 46 to 65 years old. The participants in the samples come from a wide range of age groups, therefore their job status is likewise very diverse. Due to the participants' preferred age range of 18 to 45, the majority of them hold jobs; the others are still in school or run their own businesses. There are only 2 unemployed participants, and 9 replies are in their retirement.

The reliability and validity of a research study are expressed in a number called the Cronbach's alpha index. And the range of a study's accuracy depends on the Cronbach's alpha value, which ranges from 0 to 1.

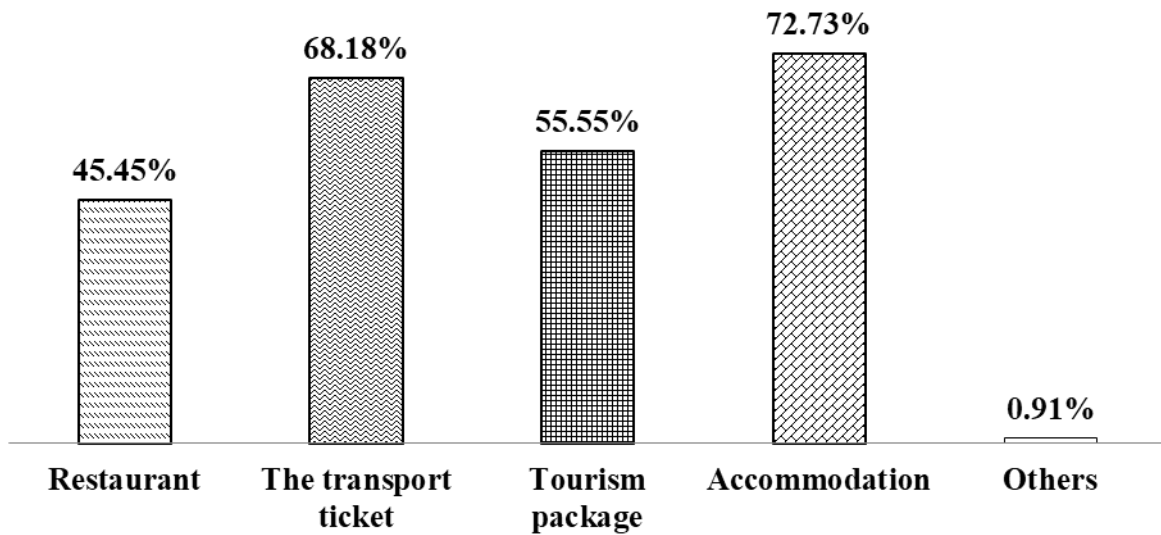
The scale employed in this study to gauge how satisfied travelers are with E-tourism in Vietnam had a Cronbach's Alpha score of 0.742. It is possible to draw the conclusion that the satisfaction with E-tourism scale utilized in this study has a respectable level of validity and reliability.

The purposes of using tourism websites of participants are shown in Figure 2. Almost all of the participants used tourism websites to get information and buy the tourism products or register services for their tours.



**Figure 2: The purposes of using tourism websites of participants**

And the kind of tourism products or services that the tourists purchased by the tourism website are shown in Figure 3. Almost all of the participants used tourism websites to get information and buy the tourism products or register services for their tours. One of the services that they purchased is accommodation, after that is the transport ticket with 72.73%, 68.18% respectively.



**Figure 3: Tourism products and services are purchased via the tourism websites**

The data for this study were digitized using SPSS 20 software, which was then further analyzed to provide the findings. From there, the author can gain a general idea of how tourists and users feel about Vietnam's E-tourism system and how it compares to other nations. The quantities used to display the results are the mean (M) and standard deviation (S) by table 1.

**Table 1: Mean values of satisfaction level in E-tourism of Vietnam**

Satisfaction in E-tourism Factors	M	S
Convenience (C)	3.3773	0.52007
Site Design (SD)	4.1655	0.44504
Facilities (F)	2.9364	0.53376
Service Quality (SQ)	2.8403	0.45330
E- Security (ES)	3.9485	0.64835

One of the primary elements that influences pleasure in e-tourism is convenience (C). If a factor receives a score higher than 3, it indicates that visitors and users are very satisfied. The best advantage of E-tourism in Vietnam is that there are less steps needed to make things work (C3) to make serving visitors easier, which is rated as the most satisfying component. Additionally, it is enough services (C5). Not only that, but e-tourism is a means for travelers to save both time and money (C6), and Vietnam does reasonably well in this area. Users and tourists can access Vietnam's can obtain input (C1) from those with greater experience so that you can learn how they feel about these features. It has to do with offering and planning sufficient services in a suitable and understandable manner (C4). However, for a variety of reasons, Vietnam's e-tourism isn't very active. It makes sense given the instability of Vietnam's ICT and Internet use in business-to-business or even consumer-to-consumer tourism transactions. The visitors and users are not motivated to work (C2), and they express dissatisfaction with this component as a result.

The best component in Vietnam's e-tourism that keeps visitors and users happy is Site Design (SD). The tourists and users were extremely satisfied with almost all of the indications in this factor, and their scores were higher. The greatest features in Vietnam are easy access to information (SD5), and simplicity of usage (SD2). They are highly rated by the participants. E-tourism in Vietnam is lauded for having a logically organized, lovely, and readable screen (SD4), an intuitive user interface (SD3), and e-tourism sites that offer sufficient services (SD1). All of them make the users have great experiences and enhance their satisfaction not only with E-tourism system but also with Vietnam Tourism industry.

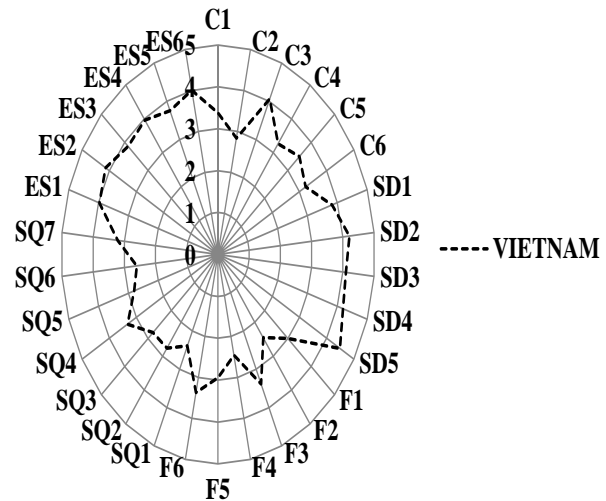
In e-tourism, facilities (F) have a significant impact on satisfaction. This element includes every task that travelers using e-tourism must complete. Basically, any website for Vietnam allows visitors to access, search, and download all of the necessary destination information (F1); it also enables them to purchase tickets (F3) and make payments online (F6). The crucial aspect is that they can accomplish it fairly effortlessly. Therefore, it indicates that the visitors and users are satisfied with them. These factors received a fair

degree of scoring. The most popular service that travelers order through e-tourism is lodging reservations (F5). However, it receives a low satisfaction rating, which indicates that visitors and users are only mildly displeased. Additionally, it has been noted that customers who buy customized trip packages (F2) and apply for visas (F4) online in Vietnam are less satisfied in this regard. It suggests that organizations and businesses in the tourism sector do not give these services enough attention, despite the fact that they are essential to attracting tourists and boosting revenue from tourism.

Service Quality (SD) has a relationship to customer satisfaction in a country's tourism industry as well as its e-tourism industry. To satisfy the tourists, this component is essential. The information is the main focus of this aspect, especially in E-tourism. Therefore, this component falls within the information dimension of tourism and incorporates numerous E-tourism characteristics. The findings indicated that the visitors' and users' attitudes on this aspect of Vietnam's e-tourism are negative. The participants claimed that E-tourism provides them with sufficient general information on the destinations (SQ4), and that the fact that it is multilingual makes it convenient for some foreigners (SQ7). However, Vietnam's e-tourism has not been able to satisfy visitors or users in other informational domains. The information on immigration (SQ3) and transportation (SQ6) in Vietnam's e-tourism leaves tourists and users feeling unsatisfied. The facilities related to financial needs (SQ5) do not really well, and expectations that they will meet their needs (SQ2) are not really met. Particularly, travelers are dissatisfied when they contact Vietnam's E-tourism system (SQ1); they claimed that occasionally they were unable to reach the web via the provided contact numbers. This demonstrates that Vietnam tourism should make efforts to increase tourists' satisfaction with the caliber of service provided by Vietnam's e-tourism. The final and most crucial issue is e-security (ES). E-security has the power to increase or decrease travelers' happiness with any E-tourism system because the traditional tourism industry depends on ICT development to transfer their business. The evaluation of this component is extremely happy, it is fortunate that Vietnam has achieved a certain place in the satisfaction of tourists and users with this dimension. Because they are aware that their personal information (ES4) and financial security (ES5) are secured, tourists and users who transact with others via Vietnam's e-tourism feel secure (ES1). They claimed that E-Tourism of Vietnam rarely provided them with inaccurate or missing information (ES6). The website's information is accurate and updated often (ES3), preventing visitors and users from encountering missing or false information. This solution specifically aimed to increase E-security by lowering the incidence of errors (ES2) during visitor access and transaction processes.



Figure 4: The satisfaction level in E-tourism in Vietnam



It is made abundantly evident in this section that some aspects of Vietnam's e-tourism—convenience, site design, and e-security—satisfy visitors and users, but others—facilities and service quality—remain unsatisfactory. Figure 4 depicts this in more detail.

#### 4. Conclusion

Customer satisfaction is one of the most enduring competitive advantages in tourism, maximizing travel satisfaction is essential for a successful business. According to the results and discussion, Vietnam's e-tourism must thus continue to advance if it is to please visitors. To do this, the government, tourist managers, tourism marketers, and travel companies must all work together in support of one another. Vietnam should have more efforts to improve their E-tourism system via some of field like: Human resource, ICT infrastructure, and the functions of E-tourism System, etc. The following section will fully outline some of the proposals in detail.

First of all, in Vietnam's e-tourism, the component that is least satisfied is service quality. Tourism administrators in Vietnam should update all relevant information for tourists in order to increase the quality of e-tourism (like: Immigration information, Exchange information, Transportation details, General information about Vietnam, etc.). Additionally, a variety of language versions of the website should be available due to the different languages. Particularly, communication between the organization and visitors occurs via website, but there must also be a "moment of truth" because technology cannot replace human engagement. Therefore, it is the duty of each tourism-related company to pay closer attention and make greater financial and human resource investments in order to improve their services. The tourism managers need to conduct these researches about the demand and expectation of tourists about the E-tourism system to improve the service quality.

The second component that dissatisfies visitors and users is the facilities factor. To better serve tourists, tourism management should make the "Personalized vacation package" feature in the E-tourism system more effective. In order to simplify the alternatives for travelers, they could also improve the reservation feature by adding electronic forms to their websites. In addition, Vietnam must increase the effectiveness of services for obtaining a tourist visa using electronic forms. By working with financial institutions, particularly with overseas banks, the online payment capability can be improved.

Thirdly, in order to satisfy visitors and users, Vietnam's ICT infrastructure should be improved. This will help tourists save time and money. They should also do more research into the needs of tourists, develop and add additional features, and diversify the services and features they use (such as soliciting comments from other travelers, connecting to the websites of other tourism organizations or businesses, etc.) for visitors. The key to developing the E-tourism system is to invest in human resources. For enhancing the least pleased component of Vietnam's economy, e-tourism, simple interaction, meeting expectations, and updating all types of information needed by tourists (like Immigration, Exchange, Transportation, information about Vietnam, etc.). Additionally, an E-tourism system should offer a website in a variety of languages due to the diverse languages spoken worldwide.

Last but not least, even if E-Security and Site Design are the most positive characteristics of Vietnam's E-tourism, these tourism companies must continue to retain the benefits in these areas by using effective development strategies.

## REFERENCES

1. Massomeh Moharrer, Hooman Tahayori, and Alireza Sadeghian, "Drivers of Customer Satisfaction in Online Tourism-The Case of European Countries", *Middle-East Journal of Scientific Research* 13 (9): 1172-1179, 2013.
2. Millan Angel, A. E., "Development of multiple-item scale for measuring customer satisfaction in travel agency services", *Tourism Management* 25 (5): 533-546, 2003.
3. The WTTC World 2019 Economic Impact Report; Accessed on May, 2019, Available at: <https://www.wttc.org/research/economic-research/economic-impact-analysis/#undefined>.
4. Top websites ranking, Top sites ranking for Travel in Vietnam. Accessed June, 2019; Available at: <https://www.similarweb.com/top-websites/vietnam/category/travel-and-tourism>
5. Gary Amstrong, Philipkotler, "Marketing: An Introduction", 12th edition, 2015: 236, 2015
6. Anderson, R. E. and Srinivasan, S. S., "E-satisfaction and e-loyalty: A contingency framework", *Psychology and Marketing*, 20(2), 123-138, 2003.

7. David M. Szymanski, Richard T. Hise, "E-satisfaction: an initial examination", *Journal of Retailing*, 76 (3), 309-322, 2000.
8. Davoud Bagheri Dargah, Hamed Golrokhsari, "E-tourism and Customer Satisfaction Factors", *International Journal of Advances in Management Science*, 1: 35-40, 2012.
9. Ibrahim Mohamed and Leila Moradi, "A Model of E-Tourism Satisfaction Factors for Foreign Tourists", *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(12): 877-883, 2011. ISSN 1991-8178, 2011.
10. Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A., "Research methods for business students", 5th edn, Essex: Pearson Education, 2009.
11. Buhalis, D., "E-Tourism: Information Technology for Strategic Tourism Management", London, UK: Pearson (Financial Times/Prentice Hall), 2003
12. Xiaoqiu Ma, Jennifer, D. B., Haiyan Song, "ICTs and internet adoption in china's tourism industry", *International journal of informtion management*, 23 (6): 451- 467, 2003

## THỰC TRẠNG KỸ NĂNG SỐ CỦA NGƯỜI LAO ĐỘNG VIỆT NAM HIỆN NAY MỘT SỐ VẤN ĐỀ ĐẶT RA

*TS. Đinh Thị Thanh Thủy*  
*Trường Đại học Thương mại*

**Tóm tắt:** Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 (CMCN 4.0) bùng nổ mạnh mẽ với sự xuất hiện của robot, trí tuệ ảo, trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn... cùng chất xúc tác là đại dịch Covid-19, cơ cấu việc làm trên toàn cầu đã và đang có xu hướng chuyển đổi sang tự động hóa, số hóa. Điều này đặt ra những thách thức không nhỏ về kỹ năng số cho lực lượng lao động - nguồn lực quan trọng của nền kinh tế, yếu tố nòng cốt để phát triển kinh tế - xã hội đất nước và xây dựng Chính phủ số, nền kinh tế số và xã hội số. Bài viết nhận diện, phân tích những vấn đề thực tiễn về lực lượng lao động có kỹ năng số ở Việt Nam, từ đó đề xuất, kiến nghị một số giải pháp nhằm tăng cường kỹ năng số cho người lao động ở Việt Nam trong bối cảnh hiện nay.

**Từ khóa:** Kỹ năng số, cách mạng công nghiệp 4.0, lao động và việc làm, người lao động.

## THE REAL SITUATION OF DIGITAL SKILLS OF VIETNAM WORKERS IN THE CURRENT STAGE - SOME EMERGING ISSUES

**Abstract:** In the context of the 4th industrial revolution (Industrial revolution 4.0) with the development of robots, virtual intelligence, artificial intelligence (AI), big data ... together with the catalyst of the Covid 19, there has been a tendency towards automation and digitization in the employment structure, which resulted in significant challenges concerning digital skills for the workforce - an important supply for the economy, also the core factor of the country's socio-economic development and the construction of digital government, economy and society. The paper identifies and analyzes practical issues of the digitally skilled workforce in Vietnam then proposes some solutions to enhance such skills for workers in Vietnam in the current context.

**Keywords:** Digital skills, industrial revolution 4.0, labour and employment, workers.

### 1. Đặt vấn đề

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) đã và đang tác động mạnh mẽ tới mọi mặt của đời sống kinh tế - xã hội, trong đó có lĩnh vực lao động và việc làm, đòi hỏi các quốc gia phải chủ động, tích cực hơn trước bối cảnh biến đổi mạnh mẽ của kỷ nguyên công nghệ hiện đại. Quá trình chuyển đổi số (CĐS) giúp cho việc mở rộng và đa dạng hóa các hình thức sản xuất, quản lý, tăng năng suất lao động. Tuy nhiên, CĐS cũng khiến hàng triệu người phải đối diện với nguy cơ mất việc làm. Nhiều ngành, nghề sản xuất, kinh doanh truyền thống cũng có thể biến mất trong tương lai và được thay thế bởi các công nghệ mới ra đời với sự liên kết các lĩnh vực lý - sinh; cơ - điện tử - sinh..., các ngành nghề mới sẽ xuất hiện, đặc biệt là những ngành nghề có sự liên quan đến tương tác giữa con người với máy móc.

Sau hơn 30 thực hiện đổi mới về kinh tế - xã hội, Việt Nam đã đạt được những thành tựu trên nhiều lĩnh vực. Năm 2018, với tốc độ tăng trưởng GDP là 7,08%, nền kinh tế nước ta đã đánh dấu mức tăng trưởng cao nhất kể từ năm 2008<sup>22</sup>. Tuy nhiên, so với các nước phát triển, Việt Nam vẫn là nước có mức thu nhập trung bình, mức độ cạnh tranh của nền kinh tế chưa cao. Nhận thức được vai trò quan trọng của chuyển đổi số - yếu tố bứt phá thúc đẩy sự phát triển kinh tế của đất nước, định hướng CDS nền kinh tế đã được ghi nhận trong Văn kiện Đại hội Đảng XIII, đặt ra yêu cầu thúc đẩy mạnh mẽ CDS quốc gia, phát triển chính quyền số, nâng cao hiệu quả, hiệu lực hoạt động của các cơ quan, phát triển kinh tế số, xã hội số để tạo đà tăng trưởng và nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả, sức cạnh tranh của nền kinh tế. Bộ Chính trị đã ban hành Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc CMCN 4.0. Trên cơ sở đó, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020 phê duyệt “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” với các mục tiêu: Việt Nam sẽ trở thành quốc gia số, ổn định và thịnh vượng, tiên phong thử nghiệm các mô hình và công nghệ mới; đổi mới căn bản hoạt động quản lý, điều hành của Chính phủ, hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp... đổi mới tư duy trong quản lý kinh tế, điều hành tổ chức quản trị nhân lực, cùng với phát triển nguồn nhân lực số là nền tảng... Có thể nói, đây là *yêu cầu tất yếu khách quan, là nhiệm vụ có ý nghĩa chiến lược đặc biệt quan trọng, vừa cấp bách vừa lâu dài của cả hệ thống chính trị và xã hội, gắn chặt với quá trình hội nhập quốc tế sâu rộng ở nước ta hiện nay, trong đó, lực lượng lao động có chất lượng, kỹ năng số được xác định là nhân tố quyết định sự phát triển của quốc gia. Việc nghiên cứu, phân tích và đánh giá thực trạng trình độ, kỹ năng số của người lao động Việt Nam hiện nay là cần thiết để có những giải pháp phù hợp góp phần thực hiện thành công chương trình CDS quốc gia, phát triển chính quyền số của nước ta hiện nay.*

## 2. Khái lược chung về kỹ năng số

Trong dòng chảy của cuộc CMCN 4.0, thuật ngữ ‘chuyển đổi số’ (digital transformation) trở nên phổ biến và được sử dụng khá rộng rãi trên thế giới và được giải thích theo nhiều cách khác nhau. Đó là “cách sử dụng công nghệ để thực hiện lại quy trình sao cho hiệu quả hơn” (Tech Republic, Tạp chí trực tuyến của cộng đồng xã hội dành cho các chuyên gia công nghệ thông tin); “là việc sử dụng các công nghệ số để thay đổi mô hình kinh doanh, tạo ra những cơ hội, doanh thu và giá trị mới” (Tổ chức Gartner<sup>23</sup>); “chuyển đổi mô hình hoạt động dựa trên công nghệ số, dữ liệu số. Khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo là tạo ra giá trị mới dựa trên các đột phá về nghiên cứu khoa học và ứng dụng công nghệ”. Hiểu một cách chung nhất thì CDS là quá trình con người sử dụng dữ liệu, công nghệ số để thay đổi phương thức phát triển, thay đổi toàn diện cách sống và cách làm việc của con người và tổ chức. Việc trang bị các kỹ năng số, kỹ thuật số cho người sử

<sup>22</sup> Tăng trưởng GDP quý IV một số năm: Năm 2011 tăng 6,71%; năm 2012 tăng 5,57%; năm 2013 tăng 6,05%; năm 2014 tăng 6,96%; năm 2015 tăng 7,01%; năm 2016 tăng 6,68%; năm 2017 tăng 7,65%; năm 2018 tăng 7,31% (Tổng cục Thống kê, Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội quý IV và năm 2018).

<sup>23</sup> Gartner, Inc. là thành viên chính thức của S&P 500 và là một công ty tư vấn và nghiên cứu toàn cầu cung cấp thông tin, tư vấn và công cụ cho các doanh nghiệp về công nghệ thông tin, tài chính, nhân sự, dịch vụ khách hàng và hỗ trợ, pháp lý và tuân thủ, tiếp thị, bán hàng và chức năng chuỗi cung ứng

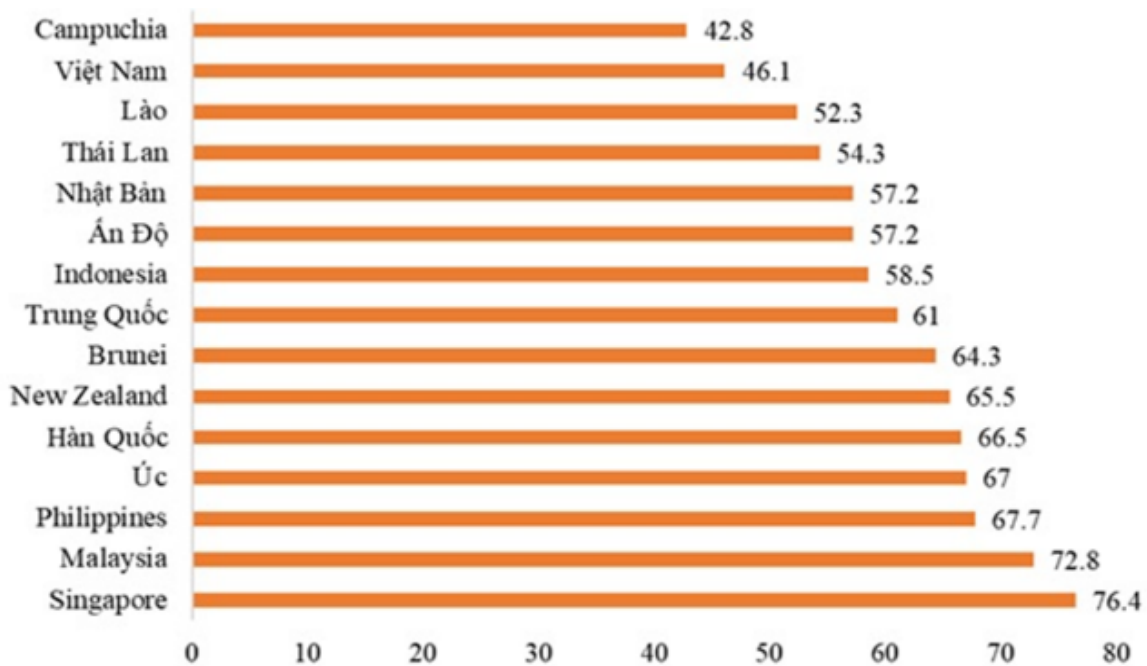
dụng được xem là nền tảng quyết định CDS thành công. Theo Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa Liên hợp quốc (UNESCO), kỹ năng số (digital skills) được định nghĩa là các khả năng sử dụng thiết bị kỹ thuật số, ứng dụng truyền thông và mạng internet để truy cập và quản lý thông tin, cho phép mọi người tạo và chia sẻ nội dung kỹ thuật số, giao tiếp và cộng tác cũng như giải quyết các vấn đề theo mong đợi của bản thân một cách hiệu quả và sáng tạo trong cuộc sống, học tập, công việc và các hoạt động xã hội nói chung ở các mức độ khác nhau. Với mức độ cơ bản, kỹ năng số (KNS) thể hiện qua khả năng sử dụng các thiết bị số và ứng dụng trực tuyến, ở mức độ nâng cao, KNS là khả năng tận dụng các công nghệ kỹ thuật số nhằm tăng cường năng lực và thích ứng với các ngành nghề, đặc biệt trong lĩnh vực công nghệ thông tin và truyền thông. Các công nghệ như trí tuệ nhân tạo (AI), học máy (machine learning), phân tích dữ liệu lớn (big data analytics), blockchain... làm thay đổi các đòi hỏi về kỹ năng, từ đó ảnh hưởng đến việc xây dựng năng lực và phát triển kỹ năng của lực lượng lao động trong nền kinh tế số. Báo cáo của World Bank (2020) cho rằng, kỹ năng số là khả năng truy cập, quản lý, hiểu, tích hợp, giao tiếp, đánh giá và tạo ra thông tin an toàn và phù hợp. Đối với người lao động, khung kỹ năng số đòi hỏi đáp ứng bảy tiêu chí: (i) vận hành phần mềm và thiết bị; (ii) kiến thức về dữ liệu và thông tin; (iii) giao tiếp và cộng tác; (iv) sáng tạo nội dung kỹ thuật số; (v) an toàn; (vi) giải quyết vấn đề; (vii) các năng lực liên quan đến nghề nghiệp ở 4 cấp độ thành thạo (cơ bản, trung cấp, cao cấp và chuyên môn cao). Cùng với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ số, trên thế giới giai đoạn 2020-2025, trong lĩnh vực lao động sẽ xuất hiện khoảng 149 triệu công việc liên quan đến các công nghệ mới được tạo ra, trong đó 98 triệu công việc liên quan đến phát triển phần mềm, 23 triệu công việc liên quan đến dữ liệu và điện toán đám mây và khoảng 20 triệu công việc liên quan đến AI, 6 triệu công việc liên quan bảo mật an ninh mạng, 01 triệu công việc về bảo mật, phân tích dữ liệu. Điều này cho thấy sự chuyển đổi công việc trên toàn cầu, đặt ra yêu cầu về các kỹ năng cho người lao động, đặc biệt là KNS nhằm đáp ứng nhu cầu mới của thị trường lao động. Theo ước tính của McKinsey (2021), xu hướng hậu Covid-19 sẽ có khoảng 20%-25% người lao động ở các nền kinh tế phát triển có thể làm việc từ xa mỗi tuần từ 03 ngày trở lên. Nghiên cứu của Sabina Weston (2021) cho thấy, đến năm 2030 có tới 75% công việc sẽ yêu cầu các kỹ năng số nâng cao. Lĩnh vực lao động và việc làm đang trải qua những thay đổi lớn ở quy mô chưa từng có do sự chuyển dịch của một số yếu tố như sự cải tiến của công nghệ, tác động của biến đổi khí hậu, sự thay đổi đặc tính của sản xuất và việc làm... Quá trình này còn được xúc tiến nhanh hơn, mạnh hơn do ảnh hưởng của các cú sốc từ bên ngoài (như Covid-19...) nhờ đẩy mạnh quá trình tự động hóa, CDS trong các doanh nghiệp nhằm đáp ứng tốt hơn yêu cầu của sản xuất và đời sống trong bối cảnh hạn chế tiếp xúc, thực hiện giãn cách xã hội để phòng dịch cũng như triển khai và phát triển sản xuất kinh doanh trong bối cảnh bình thường mới. Tại Mỹ, theo tính toán trong vòng 15-20 năm tới tự động hóa có thể gây rủi ro cho 47% số việc làm. Trong khi đó tại các nước OECD, có khoảng 9% việc làm hiện nay có nguy cơ bị thay thế hoàn toàn bởi tự động hóa. Tại Anh, theo Đại học Oxford, trong vòng 20 năm tới ước tính có tới 47% công việc hiện nay sẽ được tự động hóa ở mức 75% trở lên, lao động bị thay thế chủ yếu là những người làm các công việc có thu nhập trung bình và văn phòng thường ngày không đòi hỏi trình độ kỹ thuật. Trong khi đó tại một số nước ASEAN (Campuchia, Philipin, Indônêxia, Thái Lan và Việt Nam), thời đại sử dụng công nghệ tự

động hóa trong sản xuất đã thực sự bắt đầu trong một số lĩnh vực như sản xuất và lắp ráp ô tô; điện và điện tử; dệt may và giày da; kinh doanh thuê ngoài và bán lẻ (ILO, 2016). Như vậy, để đáp ứng nhu cầu công việc trong kỷ nguyên số, việc trang bị các kỹ năng mới, đặc biệt là kỹ năng số được xem là vấn đề mang tính sống còn đối với lực lượng lao động hiện nay.

### 3. Thực trạng kỹ năng số của người lao động và khả năng sẵn sàng trang bị kỹ năng số của người lao động Việt Nam hiện nay

Báo cáo về Chỉ số kỹ năng số toàn cầu mới công bố hồi tháng 1/2022 của Salesforce cho thấy, sự khủng hoảng thiếu nguồn nhân lực được trang bị kỹ năng số đang gia tăng. Báo cáo được xây dựng dựa trên khảo sát hơn 23.000 người lao động ở 19 quốc gia trên thế giới về mức độ sẵn sàng của họ để đạt được các kỹ năng số quan trọng. Gần 3/4 số người được hỏi (73%) cho biết chưa được trang bị để học các kỹ năng số mà các doanh nghiệp đang cần ở hiện tại và 76% cho biết chưa đủ khả năng đáp ứng nhu cầu về kỹ năng số mà doanh nghiệp cần trong tương lai. Mặc dù 82% người trả lời khảo sát dự định học các kỹ năng mới trong 5 năm tới, nhưng hiện chỉ có 28% tích cực tham gia vào các chương trình đào tạo và học kỹ năng kỹ thuật số. Chỉ số này đánh giá mức độ sẵn sàng về kỹ thuật số trên các khía cạnh như mức độ chuẩn bị, trình độ kỹ năng, khả năng tiếp cận và tham gia tích cực vào việc nâng cấp các kỹ năng kỹ thuật số, hiện chỉ ở mức 33/100 điểm.

Theo báo cáo của Diễn đàn kinh tế thế giới năm 2019 cho thấy điểm số kỹ năng số của lực lượng lao động khu vực châu Á - Thái Bình Dương, Singapore và Malaysia đang là hai quốc gia dẫn đầu, đáng chú ý là vị trí của Việt Nam và Campuchia đang ở mức thấp nhất trong số 15 quốc gia khác trong khu vực.



**Hình 1. Điểm kỹ năng số của lực lượng lao động tại một số nước Châu Á - Thái Bình Dương**

Tháng 3 năm 2022, PwC đã tiến hành khảo sát lực lượng lao động Châu Á - Thái Bình Dương 2022 đã khảo sát 52.195 người lao động khu vực Châu Á-Thái Bình Dương, đang làm việc hoặc hoạt động trong thị trường lao động. Kết quả khảo sát cho thấy, nhu cầu lao động có tay nghề đang tăng cao trong khu vực, việc được trang bị kỹ năng số và chuyên môn sẽ mang tới cho NLD sự tự tin, hiệu quả công việc cao hơn và chế độ đãi ngộ tốt hơn. NLD có chuyên môn cao sẽ có lợi thế đặc biệt tại châu Á - Thái Bình Dương, nơi mà tình trạng thiếu hụt kỹ năng ngày càng tăng. Tuy nhiên, kết quả khảo sát cho thấy, số lượng các doanh nghiệp đang tiến hành đào tạo kỹ năng số cho NLD hiện chưa tới một nửa (45%) bởi thông thường, các doanh nghiệp coi việc nâng cao kỹ năng cho NLD là một giải pháp ngắn hạn để lấp đầy nhu cầu hiện tại của doanh nghiệp hơn là thực hiện các chiến lược phát triển nguồn nhân lực dài hạn; 42% NLD lo lắng công ty của họ sẽ không đào tạo cho họ những kỹ năng chuyên môn và kỹ năng số cần thiết. Theo kết quả khảo sát tiến hành ở Việt Nam (từ 12/11/2020 đến 27/12/2020) của PwC Việt Nam, 84% tỷ lệ NLD cho rằng họ sẵn sàng học các kỹ năng mới ngay bây giờ hoặc đào tạo lại hoàn toàn để cải thiện khả năng tuyển dụng trong tương lai, cao hơn so với tỷ lệ 77% của toàn cầu; 93% tỷ lệ NLD hiện đang học các kỹ năng mới, trong đó phần lớn đang tự học; một phần ba (33%) cho rằng, đào tạo là trách nhiệm của các doanh nghiệp; 89% người được hỏi nói rằng họ có cảm nhận tích cực về vai trò của công nghệ đối với công việc của họ, cao hơn mức trung bình của toàn cầu (61%); 97% người được hỏi tin rằng công nghệ sẽ cải thiện hiệu quả công việc của họ. Việc nâng cao kỹ năng cho NLD sẽ thúc đẩy sự hòa nhập và chia sẻ giá trị trong doanh nghiệp, thu hút và giữ chân nhân tài, đặc biệt tại các thị trường đang phát triển. Báo cáo của World Bank (2021) cho thấy, nền kinh tế Việt Nam sẽ mất khoảng 2 triệu việc làm vào năm 2045 nếu không có giải pháp lấp đầy khoảng chênh lệch cung - cầu về nhân lực phục vụ cho quá trình CDS.

Thực trạng kỹ năng số của người lao động ở nước ta hiện nay được phân tích, đánh giá theo những bình diện sau:

*Thứ nhất*, năng suất lao động (NSLĐ). Mặc dù mức tăng trưởng NSLĐ của Việt Nam giai đoạn 2011 - 2019 cao hơn các nước ASEAN, tính theo sức mua tương đương (PPP 2011), tăng bình quân 4,87%/năm, cao hơn mức tăng của Singapore (1,37%/năm), Malaysia (2,04%/năm), Thái Lan (3,17%/năm), Indonesia (3,59%/năm), Philippines (4,33%/năm), Brunei (giảm 0,32%/năm), nhưng NSLĐ năm 2019 của Việt Nam vẫn chỉ bằng 7,6% của Singapore, 19,5% của Malaysia, 37,9% của Thái Lan, 45,6% của Indonesia, 56,9% của Philippines và 6,89% của Brunei. Có thể thấy, nguyên nhân chủ yếu do năng lực NLD Việt Nam (kiến thức, kỹ năng lao động) còn thấp, mức độ ứng dụng khoa học công nghệ trong sản xuất kinh doanh còn hạn chế. Trong báo cáo “Mức độ sẵn sàng cho tương lai của ngành sản xuất” được Diễn đàn Kinh tế thế giới (WEF) công bố 12/01/2018, Việt Nam không nằm trong nhóm các quốc gia sẵn sàng cho nền kinh tế sản xuất tương lai, trong đó, một số chỉ số được đánh giá yếu kém như “Chỉ số công nghệ và đổi mới” xếp hạng thứ 90/100; chỉ số “Vốn con người” xếp hạng thứ 70/100. Các chỉ số thành phần như “Tiếp thu công nghệ ở doanh nghiệp”, “Tác động của ICT đến dịch vụ và sản phẩm mới”, “Năng lực đổi mới” xếp hạng lần lượt là 78/100, 70/100 và 77/100. Bên cạnh đó, Việt Nam



cũng đang đứng trước thách thức về mất việc làm trong bối cảnh chịu sự tác động của trí tuệ nhân tạo (AI) cũng như robots, có tới 70% số việc làm ở mức rủi ro cao (có xác suất bị thay thế trên 70%), 18% có rủi ro trung bình (có xác suất bị thay thế từ 30-70%) và 12% có rủi ro thấp (có xác suất bị thay thế dưới 30%)<sup>24</sup>.

*Thứ hai*, nguồn nhân lực công nghệ thông tin và truyền thông ICT (Information & Communication Technologies). Với quan điểm con người luôn là yếu tố trọng tâm của nền kinh tế số nên việc phát triển nguồn nhân lực ICT là tất yếu trong quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động ở Việt Nam. Nguồn nhân lực ICT gồm tổng thể số lượng, chất lượng con người với tổng hòa các tiêu chí về trí lực, thể lực và những phẩm chất đạo đức, có tính sáng tạo và khả năng thích ứng nhanh với sự biến đổi của công nghệ trong nền kinh tế. Trong thời gian qua, theo nhu cầu thị trường, ngành ICT đã được triển khai đào tạo ở nhiều trường đại học, cao đẳng, số lượng lực lượng lao động ICT Việt Nam đã được tăng cường, với các lợi thế trong chuyển đổi số như dân số trẻ, ham mê công nghệ, chăm chỉ, thích ứng nhanh với sự thay đổi. Tuy nhiên, số lượng lao động ICT hiện nay vẫn còn khá khiêm tốn. Trong Báo cáo về thị trường IT Việt Nam 2021 của TopDev, đến năm 2021 Việt Nam sẽ còn cần đến 450.000 nhân lực trong ngành công nghệ thông tin. Trong khi đó, số lượng lập trình viên hiện tại của Việt Nam mới chỉ đạt khoảng 430.000 người, trong số hơn 55.000 sinh viên công nghệ thông tin tốt nghiệp mỗi năm chỉ có khoảng 16.500 sinh viên (30%) đáp ứng được những kỹ năng và chuyên môn mà doanh nghiệp cần.

*Thứ ba*, về số lượng và chất lượng của lực lượng lao động. Số lượng lao động của Việt Nam hiện khá dồi dào, đứng thứ 15 trên thế giới và thứ 3 trong khu vực Đông Nam Á. Theo Tổng cục Thống kê (2020), quy mô dân số cả nước đạt 97,6 triệu người (trong đó nam giới 47,9 triệu chiếm 49,8% và nữ giới 48,3 triệu chiếm 50,2%; lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên trong quý I năm 2022 là 51,2 triệu người, tăng hơn 0,4 triệu người so với quý trước và tăng khoảng 0,2 triệu người so với cùng kỳ năm trước; trong đó tỷ lệ tham gia lực lượng lao động khoảng 68,1%. Tuy nhiên, Việt Nam đã bắt đầu bước vào giai đoạn già hóa dân số từ năm 2017 và thuộc nhóm các nước có tốc độ già hóa nhanh trên thế giới (khoảng 17-20 năm). Điều này làm cho cơ cấu lao động trong những năm tới sẽ có sự thay đổi lớn, tỷ lệ người cao tuổi (từ 45-60 tuổi) có xu hướng tăng lên trong khi tỷ lệ lao động trẻ mới gia nhập thị trường lao động lại có xu hướng giảm. Về chất lượng nguồn nhân lực, trình độ chuyên môn kỹ thuật của NLD Việt Nam tuy được cải thiện nhưng tỷ lệ NLD được đào tạo chuyên môn kỹ thuật còn thấp, chưa đáp ứng được yêu cầu của cải cách kinh tế nói chung và chuyển đổi số nói riêng. Tỷ lệ NLD có bằng, chứng chỉ từ sơ cấp trở lên tăng rất chậm, năm 2015 là 20,3% tăng lên 26% vào năm 2020, trong đó khu vực thành thị là 39,9% và khu vực nông thôn là 16,3%, đặc biệt, có sự chênh lệch lớn giữa nam và nữ, trong khi tỷ lệ lao động được đào tạo có chứng chỉ của nam giới là 26,7% thì tỷ lệ này ở nữ giới là 20,1%<sup>10</sup>, 46 triệu lao động Việt Nam chưa qua đào tạo sẽ đứng trước nguy cơ không có cơ hội tham gia những công việc có mức thu nhập cao do bị thay thế bởi lao động robot, trang thiết bị công nghệ thông minh... Bên cạnh đó, CDS, kỹ thuật số đang định hình lại và chuyển đổi các kỹ năng theo yêu cầu, trong đó nổi bật

<sup>24</sup> Nguy cơ lao động ngành nông, lâm và thủy sản; Công nghiệp chế biến, chế tạo... bị thay thế là rất lớn: ngành nông, lâm và thủy sản với 83,3% số việc làm có rủi ro cao; công nghiệp chế biến, chế tạo với 74,4% số việc làm có rủi ro cao; bán buôn, bán lẻ có 84,1% số việc làm có rủi ro cao (Dự báo của Tổ chức lao động quốc tế (2019)

*nhu cầu về nâng cao kỹ năng và đào tạo lại lực lượng lao động.*

Để nâng cao kỹ năng cho NLĐ, thích ứng xu hướng số hóa, tự động hóa của CMCN 4.0, thời gian qua, Chính phủ đã ban hành hàng loạt các văn bản, chính sách tập trung đào tạo kỹ năng cho người lao động như Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”; Quyết định số 2289/QĐ-TTg ngày 31/12/2020 ban hành Chiến lược quốc gia về Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đến năm 2030 với kỳ vọng về sự bứt phá cho Việt Nam trong những thập niên tới, đảm bảo việc làm và tăng cường kỹ năng cho NLĐ trong bối cảnh CDS; Quyết định số 176/QĐ-TTg ngày 5/2/2021 ban hành Chương trình hỗ trợ phát triển thị trường lao động đến năm 2030, theo đó, đặt mục tiêu chỉ số lao động có kiến thức chuyên môn trong chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu (GII) thuộc nhóm 60 nước đứng đầu vào năm 2025 và 55 nước đứng đầu vào năm 2030; tỷ lệ lao động có các kỹ năng công nghệ thông tin đạt 90% vào năm 2030; Quyết định số 1446/QĐ-TTg ngày 30/8/2021 Phê duyệt Chương trình “Đào tạo, đào tạo lại nâng cao kỹ năng nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu của cách mạng công nghiệp lần thứ tư”; Quyết định 146/QĐ-TTg ngày 28/01/2022 phê duyệt Đề án “Nâng cao nhận thức, phổ cập kỹ năng và phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” với một số mục tiêu chủ chốt: (i) 90% người dân trong độ tuổi lao động biết đến các loại hình dịch vụ công trực tuyến và các dịch vụ số thiết yếu khác trong các lĩnh vực y tế, giáo dục, giao thông, du lịch, ngân hàng; thành thạo cách thức sử dụng dịch vụ khi có nhu cầu; (ii) Hoàn thiện và mở rộng triển khai mô hình “Giáo dục đại học số” tới tối thiểu 50% các trường đại học công lập trong toàn quốc; (iii) Đào tạo được 20.000 kỹ sư, cử nhân, cử nhân thực hành chất lượng cao chuyên ngành công nghệ số tại các trường đại học, cao đẳng có thế mạnh trong đào tạo về chuyển đổi số; (iv) 80% cơ sở giáo dục các cấp từ tiểu học đến trung học phổ thông có tổ chức các hoạt động giáo dục STEM (giáo dục tích hợp Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học)/STEAM (giáo dục tích hợp Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Nghệ thuật và Toán học) và kỹ năng số. ... Đây là những cơ sở pháp lý nền tảng để Việt Nam thực hiện các giải pháp nhằm gia tăng số lượng NLĐ có kỹ năng phù hợp với nhu cầu thị trường; xây dựng mô hình đào tạo, đào tạo lại nguồn nhân lực ở các trình độ giáo dục nghề nghiệp để có kiến thức, kỹ năng phù hợp, có thể tiếp thu, làm chủ, khai thác, vận hành hiệu quả những tiến bộ công nghệ của cuộc CMCN; góp phần nâng cao năng suất lao động và tăng năng lực cạnh tranh quốc gia.

Như vậy, từ nghiên cứu thực trạng kỹ năng số của NLĐ ở nước ta hiện nay, có thể thấy những yêu cầu đặt ra về kỹ năng số của NLĐ gồm: (i) *Một là*, có năng lực chuyên môn để làm chủ các thiết bị công nghệ số, trang bị đầy đủ kiến thức và kỹ năng để sử dụng được các thiết bị công nghệ trong quá trình thực hiện các hoạt động trong môi trường CDS tại các tổ chức, doanh nghiệp, chủ động phát huy được vai trò của mình trong các mối liên kết, không làm gián đoạn hoặc đứt gãy sự vận hành liên tục của chuỗi giá trị trong chuyển đổi số; (ii) *Hai là*, có khả năng thích nghi nhanh trong môi trường lao động số và với các tiến bộ mới của khoa học công nghệ; (iii) *Ba là*, có đạo đức và tác phong lao động kỷ luật và đề cao tính tuân thủ, xác lập một cơ chế làm việc theo nguyên tắc tuân thủ, đồng thời hình thành đội ngũ tập thể NLĐ theo quy trình được xác lập trước, yêu cầu NLĐ phải đáp

ứng về tính tuân thủ, tính tập thể, tính sáng tạo trong môi trường làm việc CDS; *Bốn là*, sáng tạo trong công việc và có khả năng tư duy đột phá. Nếu như việc có đủ năng lực chuyên môn để làm chủ các thiết bị công nghệ số là điều kiện cần thì việc có khả năng tư duy đột phá, sáng tạo trong công việc là điều kiện đủ và là tiêu chí đặc trưng nhất của nguồn nhân lực số. Bên cạnh đó, NLĐ còn cần có các “kỹ năng mềm” khác gồm: nhóm kiến thức và kỹ năng liên quan đến nhận thức, tư duy hệ thống, tư duy phản biện, kỹ năng thích nghi, kỹ năng sáng tạo; nhóm kỹ năng về thể chất bao gồm kỹ năng ngôn ngữ, kỹ năng số, kỹ năng kết nối; nhóm kỹ năng về xã hội như giao tiếp, ứng xử, tạo lập quan hệ, làm việc theo nhóm... Các đòi hỏi về kỹ năng, trình độ chuyên môn, kỹ năng “mềm” của NLĐ đặt ra nhu cầu đào tạo, đào tạo lại để đáp ứng cho yêu cầu CDS. Việc đào tạo, đào tạo lại cho NLĐ làm việc trong lĩnh vực này được thực hiện theo hai phương thức: (i) Đào tạo, đào tạo lại trong cùng lĩnh vực ngành nghề đó nhưng theo hướng tiếp cận công nghệ mới, đáp ứng yêu cầu CDS như chuyển từ lĩnh vực nông nghiệp sang nông nghiệp công nghệ cao; từ lĩnh vực dệt may thủ công sang lĩnh vực dệt may công nghiệp.v.v...; (ii) Đào tạo, đào tạo lại để chuyển đổi nghề nghiệp do nghề cũ bị mất đi như chuyển lao động từ lĩnh vực nông nghiệp sang lĩnh vực công nghiệp hoặc dịch vụ; từ lĩnh vực công nghiệp sang lĩnh vực điều khiển, tự động hóa.v.v...

#### **4/ Đánh giá chung và khuyến nghị một số giải pháp nhằm tăng cường kỹ năng số của người lao động trong bối cảnh hiện nay.**

##### **4.1.Đánh giá chung:**

Cuộc CMCN 4.0 đang làm thay đổi mạnh mẽ phương thức sản xuất... kéo theo nhu cầu gia tăng NLĐ có trình độ, kỹ năng số trong xã hội. Hội nhập kinh tế quốc tế và những dòng vốn đầu tư nước ngoài đổ vào Việt Nam sẽ thay đổi cơ cấu ngành nghề như mở rộng ngành dệt may, chế biến, lắp ráp, du lịch dịch vụ... nhưng cũng đồng thời thu hẹp các ngành sử dụng lao động phổ thông, kéo dài khoảng cách thu nhập giữa các đối tượng NLĐ. Cùng với đó, theo kết quả khảo sát trên, nhận thức và nhu cầu được tiếp cận và nâng cao trình độ, kiến thức, kỹ năng số của NLĐ tại các doanh nghiệp ở nước ta hiện nay là khá lớn. Thực tế đó đòi hỏi Việt Nam cần thực hiện nhiều giải pháp đồng bộ nhằm thúc đẩy về số lượng cũng như chất lượng chuyên môn kỹ thuật, kỹ năng số của NLĐ, giúp NLĐ ổn định việc làm, góp phần cải thiện năng suất lao động, giảm thiểu chi phí, tăng cường năng lực cạnh tranh cho doanh nghiệp Việt Nam, thu hút nguồn vốn đầu tư nước ngoài, tạo động lực cho phát triển kinh tế - xã hội theo tinh thần của Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2021-2030 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XII đã đề ra.

##### **4.2. Khuyến nghị một số giải pháp nhằm tăng cường kỹ năng số cho người lao động Việt Nam trong bối cảnh hiện nay.**

###### **4.2.1 Giải pháp về hoàn thiện chính sách, pháp luật hướng tới phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao và được trang bị đầy đủ kỹ năng số**

*Một là*, tiếp tục hoàn thiện các chính sách về đổi mới giáo dục, đào tạo, chú trọng nâng cao chất lượng đào tạo nghề, nâng cao trình độ công nghệ thông tin và tiếng Anh ở các bậc học theo hướng hội nhập quốc tế, phát triển đội ngũ lao động có trình độ cao, làm chủ khoa học - công nghệ, có kỹ năng lao động, tác phong làm việc công nghiệp,

ý thức kỷ luật; Bổ sung, sửa đổi, xây dựng chính sách đào tạo và đào tạo lại lao động; tạo điều kiện cho NLD tự học tập nâng cao trình độ; điều chỉnh, bổ sung quy hoạch mạng lưới các cơ sở dạy nghề gắn với các ngành, các vùng kinh tế trọng điểm; thực hiện đổi mới giáo dục, đào tạo dạy nghề trong hệ thống các trường đào tạo nghề theo hướng phát triển nguồn nhân lực, chuyển đổi nghề nghiệp có kỹ năng phù hợp, có thể tiếp thu làm chủ và khai thác vận hành hiệu quả những tiến bộ công nghệ của cuộc CMCN 4.0.

*Hai là*, xây dựng phương án, đề xuất các chính sách mới phù hợp với việc thay đổi trong cơ cấu lao động, giảm thiểu tác động, ảnh hưởng của cuộc CMCN 4.0 đến các ngành, lĩnh vực có khả năng NLD bị ảnh hưởng hoặc bị thay thế cao như ngành nông, lâm và thủy sản; Công nghiệp chế biến, chế tạo, trồng trọt, làm vườn, đánh bắt và nuôi trồng thủy sản, y tế giáo dục, bán lẻ, giao thông vận tải... phù hợp với điều kiện, bối cảnh hội nhập kinh tế quốc tế hiện nay của Việt Nam.

*Ba là*, cần sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Việc làm năm 2013, Luật Bảo hiểm xã hội năm 2014, Luật Giáo dục nghề nghiệp năm 2014 nhằm tương thích với các quy định được điều chỉnh trong Bộ luật Lao động 2019 như: bảo hiểm thất nghiệp, điều chỉnh về quyền và nghĩa vụ của NLD phi chính thức, an sinh xã hội, chính sách đào tạo, bồi dưỡng, đào tạo lại, phát triển kỹ năng nghề của doanh nghiệp sử dụng lao động, quy định trách nhiệm của nhà nước và xã hội đối với NLD trong cải thiện điều kiện làm việc, nâng cao trình độ cũng như kỹ năng số cho NLD, cơ chế đảm bảo trách nhiệm của người sử dụng lao động trong bồi dưỡng, nâng cao kỹ năng nghề nghiệp cho NLD cũng như chế tài xử lý vi phạm trong quản lý lao động... Đây là những yếu tố nền tảng đảm bảo các quyền và lợi ích hợp pháp của NLD cũng như doanh nghiệp sử dụng lao động, tạo ra sự gắn kết giữa các bên trong quan hệ lao động, giúp NLD yên tâm làm việc và nâng cao trình độ, kỹ năng đáp ứng yêu cầu công việc. Bên cạnh đó, môi trường pháp lý minh bạch, rõ ràng, đảm bảo cho việc ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) trong sử dụng thiết bị kỹ thuật số, ứng dụng truyền thông và mạng internet để truy cập, quản lý thông tin cũng như đào tạo kỹ năng số đóng vai trò không nhỏ giúp cho công cuộc CDS thành công. Trong thời gian qua, nhiều văn bản pháp lý đã được ban hành tạo điều kiện ứng dụng và phát triển ICT trong các lĩnh vực như Luật Công nghệ thông tin, Luật An toàn thông tin mạng, Luật An ninh mạng và các Nghị định hướng dẫn thi hành. Tuy nhiên, nhiều quy định không còn phù hợp, chưa theo kịp nhu cầu xã hội phát sinh, đặc biệt trong các lĩnh vực mới mà NLD tham gia, liên quan đến việc chia sẻ, mở dữ liệu của cơ quan chính phủ và doanh nghiệp; bảo vệ dữ liệu cá nhân, thông tin riêng tư; vấn đề quyền, đạo đức khi ứng dụng trí tuệ nhân tạo...

#### 4.2.2. Giải pháp về trang bị, nâng cao nhận thức về kỹ năng số cho cơ quan Nhà nước và đội ngũ cán bộ công viên chức

Việc trang bị, nâng cao nhận thức về kỹ năng số, trước hết phải được thực hiện đối với các cơ quan nhà nước các cấp và đối với đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức, từ đó triển khai thực hiện nội dung và giải pháp CDS tới các chủ thể bị quản lý trong xã hội với các giải pháp như: (i) Tổ chức các chương trình tập huấn, tọa đàm về CDS, xây dựng cơ chế thúc đẩy áp dụng các kiến thức vào thực tiễn công việc; (ii) Cử cán bộ đi học các khoá ngắn hạn trong và ngoài nước, tạo điều kiện tham gia trải nghiệm hoạt động CDS tại doanh nghiệp để nâng cao kiến thức thực tiễn; (iii) Tổ chức các diễn đàn trao đổi về kiến thức,

thông tin CDS; xu hướng, mô hình CDS trong các lĩnh vực; biểu dương gương mặt chuyển đổi số tiêu biểu và kinh nghiệm triển khai thành công.

#### 4.2.3. Giải pháp hỗ trợ phát triển, nâng cao khả năng ứng dụng chuyển đổi số cho các doanh nghiệp.

*Một là*, về phía Nhà nước: cần có chính sách, chiến lược hỗ trợ phát triển nguồn nhân lực, đội ngũ lao động có trình độ chuyên môn kỹ thuật, tay nghề phù hợp nhằm thúc đẩy hiệu quả sự chuyển dịch của lao động hướng tới các ngành, các khu vực. Đồng thời, có cơ chế phù hợp khuyến khích các doanh nghiệp thuộc mọi thành phần kinh tế dành kinh phí và thời gian thích đáng cho đào tạo, đào tạo lại NLĐ ngay tại doanh nghiệp và nơi làm việc, nâng cao kỹ năng tay nghề cho NLĐ, tăng cường việc làm bền vững và bảo vệ lao động yếu thế, dễ bị tổn thương trước những biến động kinh tế; thiết lập cơ sở hạ tầng kỹ thuật số, phát triển kỹ năng số phải gắn liền với những cam kết vị trí việc làm, cải thiện tiền lương và thu nhập. Thông qua các cổng thông tin đào tạo trực tuyến, Chính phủ và các bên liên quan có thể thiết lập các chương trình đào tạo, khóa học ngắn hạn và dài hạn, cho phép doanh nghiệp, người lao động khai thác miễn phí như nền tảng Công dân số (<https://www.congdanso.edu.vn/>) với các khóa đào tạo kỹ năng số, kỹ năng mềm, kỹ năng khởi nghiệp... cần được quảng bá rộng rãi để NLĐ, công dân tiếp cận.

*Hai là*, đối với các doanh nghiệp: Thúc đẩy các doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp nhỏ và vừa tham gia các chuỗi hội thảo, giao lưu theo từng lĩnh vực kinh tế trọng điểm như nông nghiệp, dịch vụ, thương mại, .... chia sẻ về xu hướng và cách thức ứng dụng công nghệ số, kỹ năng số cho doanh nghiệp và NLĐ, kết nối doanh nghiệp Start-up và SME với doanh nghiệp công nghệ nhằm tạo cơ hội cho các Start-up và SME học hỏi và trao đổi, áp dụng các công nghệ số vào đơn vị thông qua các diễn đàn online, các chương trình gặp gỡ, giao lưu doanh nghiệp. Bên cạnh đó, các phương tiện truyền thông đại chúng như báo chí, bản tin v.v. cần tăng cường, đẩy mạnh các bài viết, bản tin về định hướng chương trình CDS, các xu hướng CDS trên thế giới và Việt Nam, các dịch vụ công trực tuyến phục vụ công dân,... từ đó, người dân, doanh nghiệp, NLĐ sẽ có nhận thức rõ ràng hơn thế nào vai trò, sự cần thiết của CDS và việc tăng cường kỹ năng số trong xã hội hiện nay. Các doanh nghiệp cần xác định rõ nhu cầu về các kỹ năng số cần trang bị cho NLĐ để phù hợp chiến lược, mô hình kinh doanh cũng như định hướng CDS của mình, từ đó đưa ra các phương án đào tạo, nâng cấp kỹ năng cho lực lượng lao động hiện hữu, cũng như tuyển dụng lao động mới với các kỹ năng chuyên môn phù hợp.

*Ba là*, đối với người lao động: cần tăng cường tính chủ động, tự học và khả năng thích ứng với CDS. Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ số, hàng loạt khóa đào tạo kỹ năng số được cung cấp miễn phí qua các cổng đào tạo trực tuyến như Công dân số của Việt Nam, Bộ phận Việt Nam Digital 4.0 - sáng kiến của Google hỗ trợ Việt Nam, AWS Skill Builder của AWS hay Google Digital Garage... người lao động cũng như công dân Việt Nam, đặc biệt là thế hệ Z - những người được dự báo đến 2025 sẽ chiếm 1/3 dân số trong độ tuổi lao động của Việt Nam có thể làm chủ quá trình trau dồi, nâng cấp kỹ năng số của mình để thích ứng với nhu cầu về lao động số đang gia tăng không ngừng của thị trường lao động.

Như vậy, phát triển nhanh nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao

là một trong những yêu cầu cấp thiết để phát triển kinh tế đất nước trong bối cảnh CMCN 4.0, đòi hỏi sự hợp tác và phối hợp chặt chẽ giữa chính phủ, nhà cung cấp dịch vụ đào tạo, doanh nghiệp sử dụng lao động và bản thân người lao động để xây dựng được lực lượng lao động có kỹ năng số, sẵn sàng đáp ứng quá trình chuyển đổi số hiện nay.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. <https://en.unesco.org/news/digital-skills-critical-jobs-and-social-inclusion>, truy cập ngày 20/6/2022
2. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35080>.
3. <https://blogs.microsoft.com/blog/2020/06/30/microsoft-launches-initiative-to-help-25-million-people-worldwide-acquire-the-digital-skills-needed-in-a-covid-19-economy/>.
4. McKinsey Company (2021), *The Future of Work After Covid-19*
5. <https://www.itpro.co.uk/business-strategy/careers-training/358835/three-in-four-jobs-in-2030-to-require-advanced-digital>
6. [http://www.ilo.org/global/topics/future-of-work/WCMS\\_448448/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/global/topics/future-of-work/WCMS_448448/lang--en/index.htm)
7. Frey, C.B. and M.A. Osborne (2015), *Technology at work: the future of Innovation and Employment*
8. Melanie Arntz, Terry Gregory, Ulrich Zierahn (6/2016), “The risk of Automation for Jobs in OECD countries.
9. ILO, ASEAN in transition: How technology is changing jobs and enterprises, 7/2016.
10. <https://www.salesforce.com/news/press-releases/2022/01/27/digital-skills-index-update>, truy cập ngày 11/8/2022
11. World Economic Forum (2019), *The Global Competitiveness Report*
12. <https://www.pwc.com/asiapacific-hopes-and-fears-2022>, truy cập ngày 15/6/2022
13. <https://www.pwc.com/vn/vn/publications/2021/pwc-vietnam-digital-readiness-report-vn.pdf>, truy cập ngày 9/5/2022
14. [<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36190> License: CC BY 3.0 IGO.
15. <https://thanhvien.vn/nguy-co-lao-dong-viet-nam-that-nghiep-cao-truoc-lan-song-cong-nghe-so-post1030430.html>, truy cập ngày 2/6/2022
16. Frey, C.B. and M.A. Osborne (2015), *Technology at work: the future of Innovation and Employment*
17. <https://topdev.vn/blog/bao-cao-thi-truong-it-viet-nam-nam-2021/#nhu-cau-nhan-luc-cua-thi-truong-it-viet-nam-2021> truy cập ngày 10/6/2022.
18. <https://www.gso.gov.vn/du-lieu-va-so-lieu-thong-ke/2022/04/thong-cao-bao-chi-tinh-hinh-lao-dong-viec-lam-quy-i-nam-2022>, truy cập ngày 10/7/2022

## TÀI LIỆU TIẾNG VIỆT

1. QĐ 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020 phê duyệt “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”.
2. Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội, Tổng Cục thống kê (2019), *Bản tin Cập nhật*

*thị trường lao động*, số 21, Quý I/2019.

3. Trần Thị Vân Hoa (2017), *Cách mạng công nghiệp 4.0 vấn đề đặt ra cho phát triển kinh tế - xã hội và hội nhập quốc tế của Việt Nam*, NXB Chính trị Quốc gia Sự thật, Hà Nội.
4. Nguyễn Thắng (2019), *Cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 và tác động đến Việt Nam*, <http://hdl.vn/vi/thong-tin-ly-luan> truy cập ngày 8/6/2022.
5. ILO (2021), *Giới và thị trường lao động ở Việt Nam*.
6. ILO (2016), *Chương trình hợp tác quốc gia ILO-Việt Nam về việc làm bền vững*, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-hanoi/documents/genericdocument/wcms\\_434273.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-hanoi/documents/genericdocument/wcms_434273.pdf).
7. PwC (2021), *Báo cáo mức độ sẵn sàng về kỹ năng số Việt Nam. Khảo sát của PwC Việt Nam về công nghệ, việc làm và kỹ năng số*, <https://www.pwc.com/vn/vn/publications/2021/pwc-vietnam-digital-readiness-reportvn.pdf>



HỌC VIỆN VIETTEL  
VIETTEL ACADEMY



TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI  
THUONGMAI UNIVERSITY



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC ỨNG DỤNG IMC KREMS, CH ÁO  
IMC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES KREMS, AUSTRIA

**CHỦ ĐỀ**  
**CÁC VẤN ĐỀ LÝ LUẬN, THỰC TIỄN VÀ BÀI HỌC KINH NGHIỆM VỀ CHUYỂN ĐỔI SỐ**  
**TRONG BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0**

**TOPIC**  
**THEORETICAL AND PRACTICAL ISSUES AND EXPERIENCES ON DIGITAL**  
**TRANSFORMATION IN THE CONTEXT OF INDUSTRY 4.0**





**DIGITAL PAYMENTS, FINTECH TRENDS AND SHADOW ECONOMY  
IN SOUTH EAST ASIA SOCIO-ECONOMIC REALITIES AND SUGGESTIONS  
FOR FURTHER RESEARCH**

*Hervé B. BOISMERY*

*Honorary Professor - Thuong Mai University*

*University of Aix-Marseille, France*

**Abstract:** *The advancement of Fintech technological progress in emerging countries has accelerated the role of digital finance in economic development. Digital finance assists in financial inclusion, although emerging countries remain in the clutches of an informal and shadow economy which reduces the official GDP and the taxable income revenue, creating pressure on inclusion prospects. Using different contributions, the current study attempts to analyze the impact of digital finance on the shadow economy among selected South East Asian countries. It appears that digital payments can significantly reduce the size of the informal and shadow economy and are now an essential component in the public policies governments can implement to increase the official GDP, boost the tax revenue and finally to stimulate a real, balanced and sustainable development.*

**Keywords:** *Fintech, digital finance, informal economy, shadow economy, financial inclusion, Asian countries. JEL classification: C26, F26, O33, G29, L96, E62, H21, H26, H30, H62, J46*

**THANH TOÁN SỐ, CÁC XU THẾ CÔNG NGHỆ TÀI CHÍNH  
VÀ NỀN KINH TẾ NGẦM TẠI ĐÔNG NAM Á  
THỰC TRẠNG KINH TẾ XÃ HỘI VÀ ĐỀ XUẤT NGHIÊN CỨU TIẾP THEO**

**Tóm tắt:** *Sự phát triển của công nghệ tài chính tại các nước mới nổi đã tăng cường vai trò của tài chính số trong phát triển kinh tế. Tài chính số hỗ trợ hoạt động tài chính toàn diện mặc dù các nước mới nổi vẫn bị chi phối bởi nền kinh tế ngầm và phi chính thức, làm giảm GDP chính thức và thu nhập tính thuế, và gây áp lực cho triển vọng phát triển toàn diện. Sử dụng những dữ liệu khác nhau, nghiên cứu phân tích tác động của tài chính số đối với nền kinh tế ngầm tại một số quốc gia Đông Nam Á. Kết quả cho thấy thanh toán số có thể giúp giảm đáng kể quy mô của nền kinh tế ngầm và phi chính thức và hiện là bộ phận quan trọng trong các chính sách công mà chính phủ có thể tiến hành nhằm tăng GDP chính thức, tăng nguồn thu thuế và cuối cùng thúc đẩy sự phát triển thực tế, cân bằng và bền vững.*

**Từ khóa:** *Công nghệ tài chính, tài chính số, kinh tế phi chính thức, kinh tế ngầm, tài chính toàn diện, các nước châu Á.*

## 1. Introduction

The bank of the future will have different manifestations, with the impact of financial technology and the internet on the nature of banking. Digital finance involves the unification of financial services and digital technologies. The advancement in big data analysis, artificial intelligence, and information technology has made a remarkable contribution toward digitalization. Digitalization in finance means the increased use of digital technologies in the working and product development of the banking and finance sector. Digital finance provides individuals and firms with a wide array of sustainable financial services, for instance digital services such as online payments, credits, investments, remittances, and savings. Individuals and firms use these digital services through digital channels of the banks like mobile applications, automatic teller machines, point of sales terminals, etc. New Fintech services are also included apart from the above-established services in digital payments, such as cryptocurrency, peer-to-peer application, and digital ledger technologies. During the last three years, according to the report of the International Monetary Fund, there is an unprecedented increase in digital mobile payment, but the number of users has also increased. For instance, the mobile payment users have increased from 3.3 billion in 2017 to 4 billion in 2019, which is approximately 64% of the population (*World Bank-2019*). Thus, it can be inferred from the above data that technological advancement in financial services leads to financial inclusion.

Financial inclusion refers to the ability of financial services to reach out to a distant population. The technological spillover theory states that financial inclusion results from reaching out to people through the internet and Fintech technologies. Financial inclusion is also one of the prime tenets of the sustainable development goal of 2030 (*Ferrata-2019; Agur, Peria & Rochon-2020*). Therefore, most of the developing countries are trying to convert their non-banking populations into banking populations. Developing countries are resorting to excessive use of the Fintech revolution and digital finance to increase financial inclusion. However, most developing countries still have insufficient infrastructure and available resources to expedite the process of financial inclusion. For instance, according to the report of the *McKinsey Global Institute (2021)*, 59 % of the population is financially excluded in the emerging countries of South East Asia, whereas this is only 23% in China, 48% in Latin America, and 39% in Eastern Europe and Central Asia.

The lack of adequate infrastructure and unavailability of resources creates another problem, that of the shadow economy, among developing countries. The shadow economy refers to the growth of the parallel economy or the informal economy. It includes not only illegal business transactions but also legal activities which are not under countries' formal tax brackets. The informal economy reduces the taxable income of the country and hampers economic development in the long run. The proportion held by the shadow economy among the developing countries is in average more than 30% (*Medina & Schneider-2018*). The lack of access to banking services is the major determinant of the shadow economy. Globally, around 70% of the population does not have access to banking services for their financial needs. In developing countries, 50% of the population has no access to financial services. However, in this strenuous situation, the growth in digital

finance is the only hope of increasing financial inclusion and restricting the growth of shadow economies among developing countries. Nevertheless, although digital finance may help control the shadow economy through financial inclusion, some recent studies have emphasized that digital finance may promote financial sector instability through systematic risk. The excessive use of digital payments and digital platforms may increase unethical activities and create financial sector instability (*Risman, Mulyana, Silvatika & Sulaeman-2021; Banna & Alam - 2022*).

This study contributes to the extant literature investigating the impact of digital finance on the shadow economy among selected South East Asian countries,, adding a new paradigm in the context of the consequences of increasing digital payments in emerging economies.. Furthermore, to estimate this trend, two hypothesis are formulated:

- *Hypothesis 1*: Digital finance has a significant negative impact on the growth of the informal and shadow economy.

- *Hypothesis 2*: Digital finance has a significant positive impact on growth, tax revenue and probably on macroeconomic stability.

The paper proceeds as follows: -a) section 2 covers the Fintech and digital banking in emerging Asia-b) Section 3 focuses on the complex relationship between shadow economy and banking activity

- c) Section 4 analyzes the fostering impacts of increasing digital finance considering the informal activities, the growth of official GDP and the tax revenue; and d) section 5 includes some concluding remarks and discussion.

## **2. Fintech and Digital Banking Trends in Emerging Asia**

The Asian banking sectors have gone through an eventful 2021-2022 and watershed moments characterized by the evolution of COVID-19. The first half was dominated by a devastating COVID wave that challenged growth and eroded banks' assets quality. However, the second half witnessed the sector come round along with the resumption of production and recovery in consumer spending. The pandemic somehow motivated banks to become more proactive, adaptive and innovative. Although risks and uncertainty remain persistent, the worst is over, the sector is set to benefit from the economic recovery, government supportive policies and the fruit of digital transformation promises to thrive the coming years (*Bank for International Settlements - 2022*).

All over Asia, and especially in Vietnam, digital transformation continues to be the backbone of most local banks' long-term strategies to increase their target consumer base, improve the customer experience, and optimize their end-to-end business operations. The recent notable digital transformation initiatives by commercial banks included the adoption of e-KYC digital lending scoring and cloud computing that allowed for their complete and efficient front-and-back office operations.

Let us resume the main characteristics of the recent Fintech trends in Asia and especially in the ASEAN countries

- As we can notice in Table 1, the media digital sentiment index reveals ASEAN is not a monolithic block, with significant variations across devices, networks and applications in digital landscape.

- In spite of the COVID-19 crisis, ASEAN banks benefit from adequate buffers and manageable assets quality concerns. Nevertheless, some ASEAN countries (Cambodia, Lao, Myanmar and even Philippines, Thailand and Vietnam) remain still in the nascent stage of evolution in digital banking. Parabolic growth in mobile and internet banking platforms is hindered by lack of trust in sharing information online.

- In this context, Singapore Fintech companies, followed by Malaysia and far behind Indonesia, continue to dominate the ASEAN Fintech landscape.

- With only a 34% of bank account penetration, Vietnam is clearly late in the banking process..

- Nevertheless, concerted efforts underway to by ASEAN banks to indigenize digital banking and margin compression has led ASEAN banks to refocus on fee-income, chiefly e-banked related.

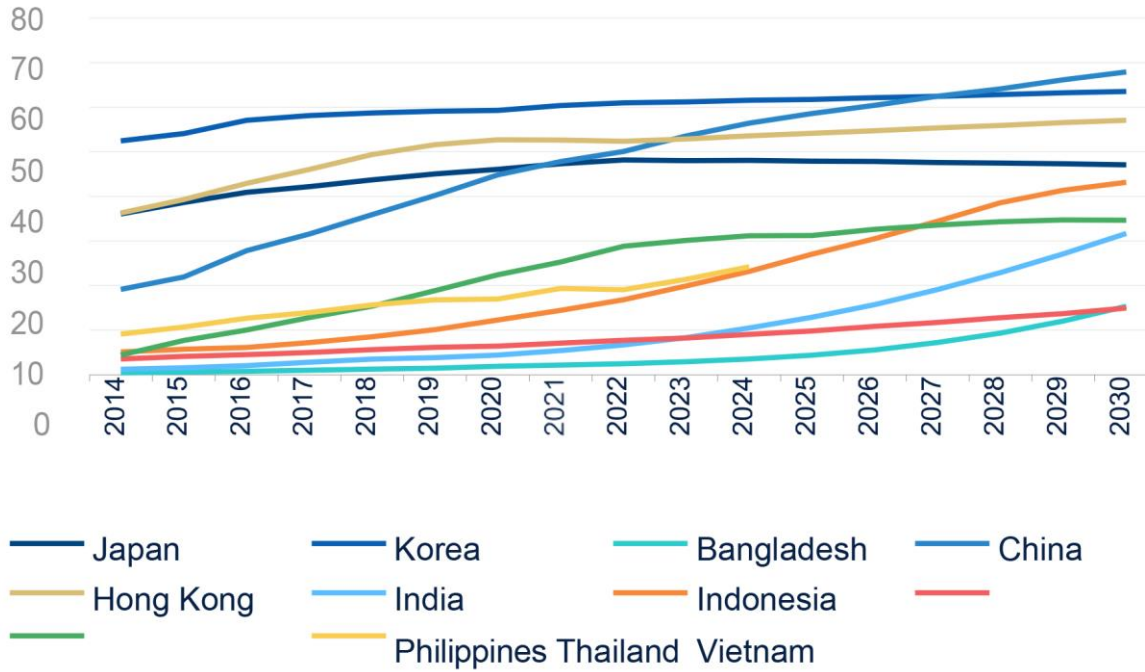
**Table-1 Relative Comparison of Digital Landscape across Selected Asian Countries 2020- 2021**

	<b>Indonesia</b>	<b>Malaysia</b>	<b>Philippines</b>	<b>Singapore</b>	<b>Taiwan</b>	<b>Thailand</b>	<b>Vietnam</b>
Population (mn)	275.5	33.9	115.6	5.9	23.9	71.7	<b>98.2</b>
Online Population (mn)	104.7	24.9	56.3	4.5	17.1	26.7	<b>53.4</b>
Population Online %	38 %	73.6 %	48.7 %	76.3 %	71.6 %	37.3 %	<b>54.4 %</b>
Broadband subscriptions per 100 inhabitants	17.1 %	15.4 %	8.4 %	33.4 %	25.7 %	18.4 %	<b>19.7 %</b>
Bank Account Penetration	38 %	87 %	37 %	97 %	76 %	82 %	<b>34 %</b>
Credit Card Penetration	3.9 %	23.4 %	3.4 %	49.1 %	41.0 %	9.9 %	<b>6.9 %</b>
Smartphone Penetration	27.4 %	57.5 %	44.9 %	88.3 %	61.1 %	37.7 %	<b>36.9 %</b>

*Source- World Bank for ASEAN countries; National Statistics Republic of China for Taiwan.*

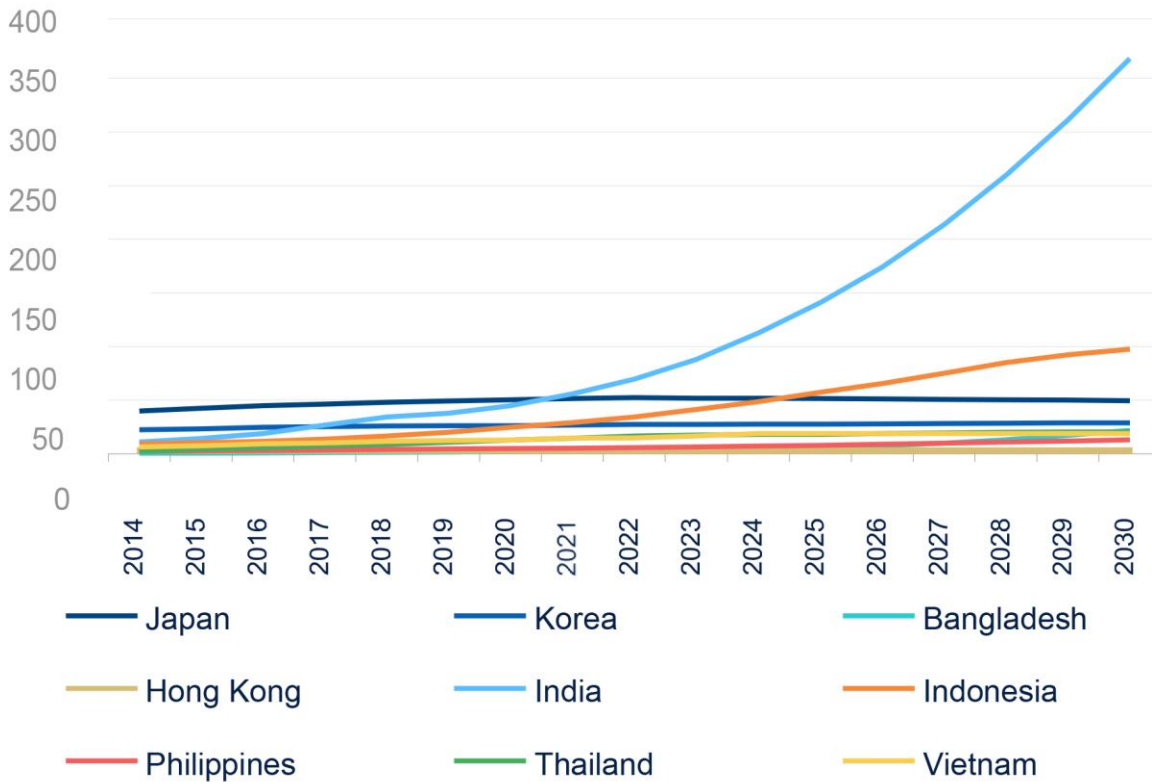
In this context, several indicators witness the fast soaring of digital banking in emerging and its promising future, illustrated in the preceding data and following graphs.

**Graph 1. Digital Banking in ASEAN: Recent Growth and Prospects**  
(Percentage of Population > 15 years old)



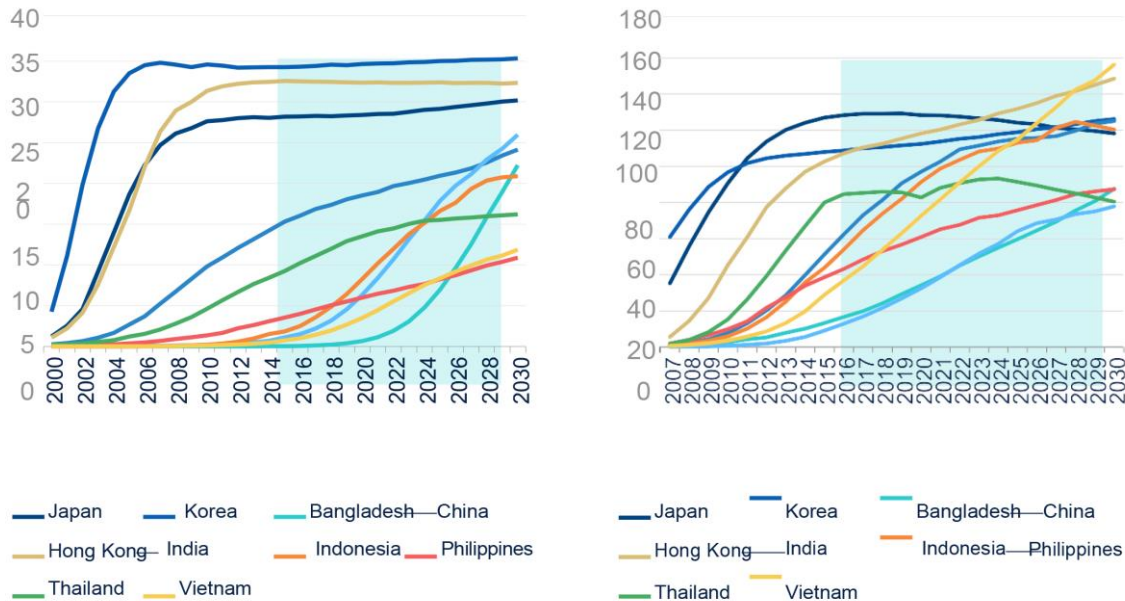
Source- European Central Bank and author's calculate

**Graph 2. Digital Banking Prospects in ASEAN: Past and Future**  
(In million population > 15 years old)



Source - Ibid.

**Graph 3. Fixed and Mobile Broadband Adoption Rates across ASEAN Countries: Past and Future Evolution of Fixed-Broadband Penetration: 2000-2030 Evolution of Mobile Broadband Penetration 2007-2030 In percentage of population > 15 years in million population > 15 years**



Source - *Ibid.*

### 3. Informality, Shadow Economy and Payments

In recent decades, much research has been devoted to understanding the determinants of informal economic activity, including the role of financial development, in the context of Fintech and digital finance soaring (Loayza-2018; Ulyseya -2020). Financial development can influence firms and individuals choices to engage in informal activity and also be affected by the level of informality. Clearly, easier access to non-cash-based-payments- whether via mobile phones, cards, or online-can improve the government's ability to reach and support informal participants during a recession like COVID-19 (Fang, Kennedy & Resnick-2020; World Bank-2021).

We try now to examine the nexus between financial development and informality, both theoretically and empirically.

#### 3.1. Informality, Shadow Economy and Development

The informal economy (often at around 35 % of GDP) is often seen as an obstacle to development in emerging developing countries insofar as it may introduce significant microeconomic distortions (competition, sectoral capital allocation, etc.), and macroeconomic losses in efficiency (lower productivity of labor and capital, disincentive to innovate and to scale up, increase in income inequality and poverty). A larger share of the informal sector is also associated with insufficient domestic resource mobilization and public spending to finance access to basic services (health, education), which are essential to reach sustainable development goals, or investment, notably in infrastructure, to facilitate economic diversification and integration in global value chains.

For the purpose of this study, the global informal economy is made up of legal income-generating activities conducted out of the sight of the government and tax authorities. In every corner of the world, the informal economy is having profound negative impacts, limiting government ability to provide services, damaging competition, fostering unfair labor practices, and leaving workers vulnerable in an unregulated economy. Despite being largely invisible, the informal economy does damage in a variety of ways, synthesized in the following table.

**Table 2. Negative Impacts of the Informal Economy on Society**

Individuals	Unfavorable working conditions, lower wages, exploitation. -Difficulty integrating into the formal economy and financial institutions. -No quality guarantees and no legal way.
Business	Unfair competition -Degrading effects on the economy and unfair competition.
Governments	Lower tax revenues (income tax, sales tax, or duties- Distorted view of actual activity.- Less money to invest in program. Lower investment in social programs.

*Source -A.T. Kearny Analysis (2022)*

*Buehn and Schneider (2012)* define the informal sector as all market-based legal production of goods and services that escape inclusion in official account, taking aside illicit activities. It is expressed as a share of overall GDP. As discussed in *Dell’anno (2016)*, based on this definition, the terms “*informal, shadow, underground, hidden,unofficial*” are often used synonymously and associated with terms such as economy, sectors, market or GDP or size.

The choice to conduct economic activities in the informal sector is driven by a wide set of economic, financial and institutional motives. The first one may be a desire to avoid tax and social contributions (*Goel and Nelson -2016; Mitra- 2017*). Low financial development and in particular poor access to credit may also favor remaining in the informal sector (*Berdiev and Saunoris- 2016*). The attractiveness of the shadow economy may also be affected by the business cycle and the opportunities it creates in the formal sector (*Schneider and Ensten- 2000*). International constraints, such as openness to political, social and economic globalization (*Pham -2017; Berdiev and Saunoris- 2018*), as well as regulatory and institutional quality (administrative bureaucracy, corruption or quality of governmental or political institutions) may also drive the appetite for informal activities (*Goel and Saurinos- 2014; Elbahnasawy et al. -2016*).

Nevertheless, given the diversity of informal activities, the formalization process associated with economic growth is multifaceted and the efficiency of corrective policies to promote the formal sector remain a matter of debate (*La Porta and Shleifer-2014*). One of the significant dilemma faced by policy makers is that the informal economy has also been shown to generate a significant source of income and economic inclusion to



vulnerable segments of the population (women, ethnic minorities, migrants and refugees, poor). Public action is also hindered by poor quality data and studies on this topic have so far been plagued by complex national accountings measurement issues.

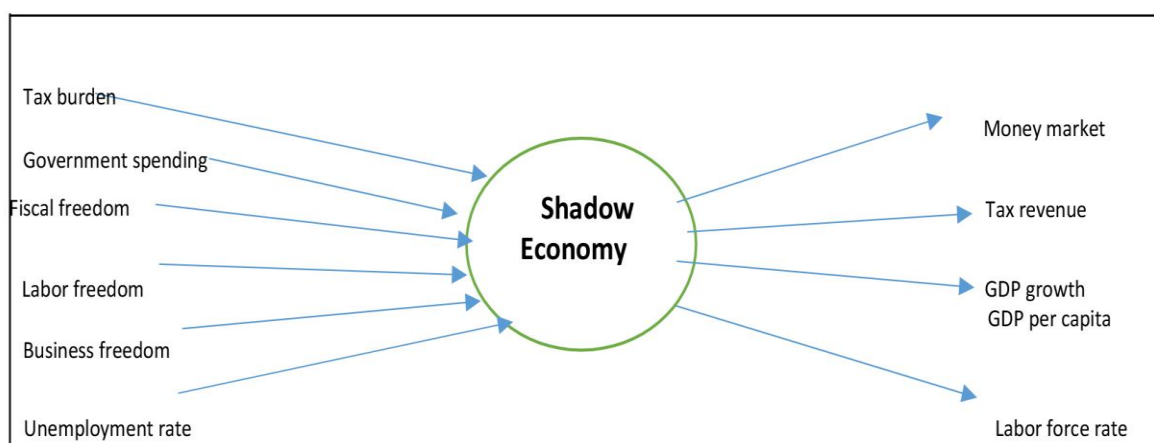
### 3.2. Contributions of the Informal and Shadow Economies to GDPs in Asia The MIMIC Model

Estimating the size of the informal economy is a difficult task given its underground nature. The size of the informal economy is unknown by definition and to get a latent figure it is necessary to define an estimation technique. Let us consider the process of estimation of the MIMIC Model (*Dynamic Multiple- Indicators and Multiple-Causes*) to test whether the theoretical relationship between the latent variable,

i.e. the informal economy, and its causes and indicators is supported. For that, we refer to the methodology defined by *Schneider & Buehn (2013)* and *Hassan & Schneider (2016)*, completing the empirical results of their studies.

The first part of using the MIMIC model involves establishing a hypothesized relationship between the exogenous variables and latent variables, as defined in the following figure.

**Figure 1. A model for estimating the shadow economy - MIMIC Approach**



Source: *Bayar, Y. & Ozturk, M. (2016) - Financial Development and Shadow Economy in European Union Transition Countries. Ideas Repec.*

Formally, the MIMIC model consists of two components:

$$(1) \gamma = \lambda\eta_t + \epsilon_t$$

$$(2) \eta = \gamma\chi_t + \varsigma_t$$

Is the measurement model linking indicators ( $\gamma_t$ ) and hidden variable( $\eta_t$ ).

Is the structural model examining the relationships between the latent variable ( $\eta_t$ ) and the causes ( $\chi_t$ ).

The MIMIC model takes into account simultaneously different causes and indicators that directly influence the development of the size of the informal economy over time. Tax burden, regulatory burden, unemployment rate are the most important causes leading to the proliferation of the informal economy.

After considering the different causes that affect the size of the informal economy, the MIMIC model requires the specification of indicators reflecting the existence of the shadow economy. For example, GDP growth used as a proxy of formal economy, currency in circulation and the economic environment.

As we can notice, there are sometimes important differences between the macroeconomic valuations settled by different authors using the MIMIC approach. Let us consider the two following examples referring to Asia.

**Table 3. Shadow economy (% GDP) of selected Asian countries**

Countries	Vo Duc Hong & Ly Thanh Hung 2014	Schneider & Kearney 2018	Vo Duc Hong & Ly Thnah Hung 2014	Vo Duc Hong & Ly Thanh Hung 2014	Schneider & Kearney 2018
China	-----	14.5	Singapore	----	8.6
Hong Kong	-----	12.0	South Korea	-----	18.4
Indonesia	23.5	28.7	Taiwan	-----	28.0
Malaysia	39.6	25.3	Thailand	50.2	45.2
Philippines	50.3	27.6	<b>Vietnam</b>	<b>27.4</b>	<b>22.9</b>

*Source: Schneider & Kearney op.cit. Duc Hong Vo & Thanh Hung Ly op.cit.*

Those differences are obviously the consequences of structural difficulties of estimation of an informal economy, which is by definition an activity partially hidden, undeclared and even underground. Nevertheless, whatever could be the results, it is obvious that informal or shadow economy is a crucial socio-economic reality in emerging Asia and especially in Vietnam.

In our contribution, we consider and use mainly the result of the recent and reliable exhaustive study lead by *Schneider and Kearney (2022)* concerning 60 countries, developed and emerging, all over the world, and including 30 observed variables

### **3.3 - Correlation Analysis: Cash Enables the Informal Economy**

Mobile financial services and digital payment have been spreading rapidly in developing countries with large informal financial sectors and low formal financial deepening and inclusion. But, as documented by *Guerineau and Jacolin (2014)*, these countries remain characterized by a strong preference for cash transactions over other means of payment, low access to financial services for large segments of their populations and recourse to informal credit (and self-insurance) to finance consumption and investment project instead of credit by formal banks and insurance. Several studies settle a clear inverse relationship between the size of the informal economy (as a share of official GDP) and the penetration of digital payments. It is easy to notice this reality in Asia, with countries like Indonesia, Philippines, Thailand and Vietnam having a high level of informality and a comparative low level of digital payments

**Table 4. Informal economy and penetration of digital payments**

Countries	Informal economy % GDP 2018	Average number of cashless payments per inhabitant 2020
China	14.6	243
Hong Kong	12.2	651
Indonesia	28.3	47
Malaysia	25.2	131
Philippines	27.7	41
Singapore	8.5	661
South Korea	18.5	621
Taiwan	12.2	127
Thailand	44.4	115
<b>Vietnam</b>	<b>22.8</b>	<b>44</b>

*Sources- BIS; WB; National Statistics Offices; Schneider & Kearney, opacity.*

In this context, it appears that digital payments help reduce the size of the informal economy. Indeed, because cash makes it easier to hide informal activities from authorities, the informal economy will weaken as digital payments become more common and displace cash. For this reason, digital payments can significantly reduce the size of informal economy and are now an essential component of the public policies governments can implement

In the following table, we try to summarize all types of variables used for the estimation of the informal economy and their possible consequences on the digital payments.

**Table 5. Variables used in the MIMIC estimation of the informal economy**

Type	Indicators	Sources
Digital payments	Causal negative relationship between use of digital payments to assumed indicators such as the number of digital payments per capita, card payments volume per capita, POS penetration per 100.000 inhabitants, or number of ATM transactions per capita are used.	Bank for International Settlements, European central Bank, World Bank, Countries national statistical offices

*Source: Schneider & Kearney op. cit.*

Nevertheless, over the past decade, the countries that have been the most successful in reducing the size of the informal economy are focusing on reducing the use of cash and improving the acceptance and adoption of digital payments. All over the world, policymakers have access to an array of digital payment measures, from discouraging the use of cash to broadening the infrastructure for accepting cards and digital payments.

Another noteworthy development has been the trend towards diversification of financial services offered by a growing array of providers (telecom operators, Fintech startups, banks themselves). From its initial focus on transactions as a means of payment,

i.e. mobile money, mobile phone services are increasingly offering credit services, and more recently, insurance services. Financial digitalization is but one form of a towards economic digitalization, a fast-growing and multifaceted economic transformation driven by large network effects that affect both the business models of banks, telecom operators and other financial intermediaries and their relationship with the real sector of the economy.

#### 4. Fostering Impact Analysis of Fintech and Digital Payments

Assessing the impact of digital banking and payments on the informal economy therefore represents a research question of growing and significant interest, one that has received little attention so far. In accordance with the method defined by several scholars, and especially by *Schneider & Kearney* (2017), and using the available data, recent studies try to quantify impact of selected digital payment measures on the informal economy, GDP, and tax revenue.

##### 4.1. Valuing the Impact on the Informal Economy of Increasing Digital Payments

. Our research goal is to determine the net effect of digital payments adoption on the overall size of the informal sector and analyze some of its transmission channels.

In accordance with several authors, it is relevant to consider that there is an inverse relationship between digital payments and the informal economy. The inverse relationship between digital payments and the informal economy means that for example a 10% to 20% increase in digital payments per year for five consecutive years could reduce significantly the size of the informal economy and thus increase the size of the official GDP in the selected Asian countries.

All estimates are *ceteris paribus*, that is assuming all factors remain unchanged except the number of digital payments per capita and ranges are used to interpret the results

In this context, transaction method is an indirect way to estimate underground activities from trails that it leaves behind the official economy. We follow *Feige's* methodology in our analysis, assuming that there is a constant relationship (denoted by  $K$ ) between the money supply related to economic transactions and total value added measured by GDP. *Feige's* transaction method starts with Fisher's equation of exchange, where  $M$  represents the money in circulation (sum of currency in circulation and demand deposits),  $V$  is velocity of money (rate at which money circulated or turn over in an economy at a given time period),  $P$  the price level and  $T$  the level of transaction

$$M * V = P * T \quad (4.1)$$

Following assumption of constant relationship between money flows related to transactions and total value added, we can therefore write:

$$P * T = K * (Y_T)$$

Where  $Y_T$  is the sum of official value added and underground value added. In other words, it is the sum of the total output of an economy considering both formal and informal segments. Hence:

$$P * T = K * (Y_O + Y_U) \quad (4.2)$$

Where  $Y_U$  is the value added in underground economy and  $Y_o$  is the value added in official sector.

Bringing time dimension and substituting that in equation (1), we get:

$$M^* \cdot V_t = K^* (Y_{ot} + Y_U) \quad (4.3)$$

Assuming zero underground economy at period  $t = 0$ , we determine  $K$  of that period and consider that period and consider that  $K$  to remain constant throughout the whole period. We calculate the constant  $K$  by simple algebraic manipulation of equation (3) above assuming  $Y_{Ut}$  equal to zero. Armed with the benchmark value of  $K$ , we can calculate the value of  $Y_{Ut}$  underground for subsequent periods, again using algebraic manipulation of equation (3) such that:  $M^*$

$$Y_{Ut} = \frac{t V_t}{K} - Y_{ot} \quad (4.4)$$

To determine the total money supply ( $M$ ) we summed up currency in circulation and demand deposits ( $C + D = M$ ). Then to get  $M^*V$ , we multiplied money supply ( $M$ ) with velocity of money ( $V$ ). Following equation (3), our next step is to consider the value of constant variable ( $K$ ). Then, using the equation (4), it becomes possible to calculate the value of underground economy. Nevertheless, each component of money has its own velocity. If money is defined as the sum of currency cash ( $C$ ), demand deposits ( $D_1$ ), and other deposits that can be used for payment purposes ( $D_2$ ), Fisher's equation may be expressed

as follows:

$$M^*V = P^*T = (C)(V) + (D_1)(V_p) + (D_2)(V_D) \quad (4.5)$$

Where  $V_c$  is the velocity (or turnover) of currency,  $V_{D1}$  the velocity of demand deposits and  $V_{D2}$  the velocity of other deposits, the latter undoubtedly being lower than the first two. The various means of payment are not perfect substitutes for each other. There are transactions that are only paid by cheque or card for the sake of convenience, while there are others usually paid in cash. Thus, each mean of payment has its own velocity and we can write, using  $M_2$  as money supply to avoid the problem of circularity in the equation:

$$V_c' = pY/C \quad V_{M_2}' = pY/M_2 \quad (4.6)$$

Velocity of currency is fixed, but in various cases the value is different and when there is a decrease

or increase in payment activity, it will immediately change drastically. This will continue to fluctuate depending on the monetary policy implemented by the government and economic conditions (Qin- 2017). Nevertheless, it appears, considering several relevant studies that digital and electronic transactions are acting against the velocity of currency and have clearly a negative impact on the informal economy by extending the cash-less payments sphere ((Roy et al. - 2021).

In this framework, Schneider and Kearney (2022), with sophisticated tools, estimate the five-year cumulative effect on informal economy from increasing digital payments in some selected Asian countries.

**Table 6. Five-Year Cumulative Effect on Informal Economy from Increasing Digital Payments in Selected Asian Countries (In percentages of Official GDP (Period 2017- 2021))**

Countries	10% increase in number of digital payment per capita	20 % increase in number of digital payment per capita
China Hong Kong	$\Delta = - 2.6 \%$	$\Delta = - 3.2 \%$
Indonesia	$\Delta = - 5.2 \%$	$\Delta = - 6.3 \%$
Malaysia	$\Delta = - 4.6 \%$	$\Delta = - 5.5 \%$
Philippines	$\Delta = - 5.0 \%$	$\Delta = - 6.0 \%$
Singapore	$\Delta = - 1.6 \%$	$\Delta = - 1.9 \%$
South Korea	$\Delta = - 3.4 \%$	$\Delta = - 4.0 \%$
Taiwan	$\Delta = - 5.1 \%$	$\Delta = - 6.2 \%$
Thailand	$\Delta = - 8.2 \%$	$\Delta = - 9.9 \%$
<b>Vietnam</b>	$\Delta = - 4.2 \%$	$\Delta = - 5.0 \%$

*Source - Schneider and Kearney opacity. , and author's calculations.*

Finally, we can check that extending Fintech and digital payments could generate an important decline of the shadow economy, especially in countries like Indonesia, Malaysia, Philippines and Thailand.

In Vietnam, with an increase of 20 % in number of digital payment per capita, the decline of the informal economy would reach 5 % of the official GDP.

#### **4.2. Impact on Official GDP of Decreasing Informal Economy**

Product prices differ in the formal and informal economy and not all individuals who use a product or service in the informal economy would be willing to pay a higher price in the formal economy. The informal economy provides low-cost labor, inputs, goods and services to both formal and informal enterprises and low-cost goods and services to the general public, especially poorer. The informal economy also helps to meet the needs of poor consumers by providing accessible and low-priced goods and services.

To ensure a comparable approach, we can assume that around 70 of the economic output produced by the informal economy is transferable into the formal economy, an assumption derived from *Mogensen (1985)* and *F. Schneider & Williams (2013)*. Part of each country's official GDP vanishes in the informal economy, meaning that there is no country in the world, and especially in Asia without a certain level of informal economy.

This unreported GDP is a combination of the share that is transferable into the formal economy and the lowest possible theoretical level of informal economy that will continue to persist. As no country has been able to eliminate its informal economy in its entirety, a threshold of 5% of GDP is assumed as the minimum informal economy size that any given country is likely to face.

As we can check in the table 10, among the selected Asian countries, the unreported GDP differs significantly in absolute and as the share contributed to the formal economy. For this reason, the expected effects on official GDP of increasing digital payments would be unequal: rather moderate in China, Hong Kong and Singapore, but significant in all the other countries.

**Table 7. Five-Year Cumulative Effect on official GDP from Increasing Digital in Selected Asian Countries (10% and 20% increase in number of digital payments per capita) (Period 2017-2021)**

Countries	+10 %	+ 20 %	Countries	+ 10 %	+20 %
China Hong Kong	$\Delta = +2.0 \%$	$\Delta = +2.2 \%$	Singapore	$\Delta = +1.2 \%$	$\Delta = +1.5 \%$
Indonesia	$\Delta = +1.7 \%$	$\Delta = +2.0 \%$	South Korea	$\Delta = +2.6 \%$	$\Delta = +3.1 \%$
Malaysia	$\Delta = +4.0 \%$	$\Delta = +4.9 \%$	Taiwan	$\Delta = +3.9 \%$	$\Delta = +4.4 \%$
Philippines	$\Delta = +3.5 \%$	$\Delta = +4.3 \%$	Thailand	$\Delta = +4.4 \%$	$\Delta = +7.8 \%$
	$\Delta = +3.9 \%$	$\Delta = +4.7 \%$	<b>Vietnam</b>	$\Delta = +2.2 \%$	$\Delta = +3.9 \%$

Source - Schneider and Kearney op.cit., and author's calculations.

In Vietnam, with a potential gain of almost 4%, the increasing of 20% of digital payment per capita would mean a contribution of US\$ 14.5 billion to the official GDP referring to 2021.

#### 4.3. Impact of Increasing Digital and Decreasing Informal Economy on Tax Revenue

The informal sector plays an important role in the economies of the majority of developing and transitional countries, both as a result of its size and because of its particular characteristics. Neglect of the role of the informal sector in macroeconomic policy planning can lead to measures that are overly contractionary, or that have the opposite effects of those intended. Consequently, it should be included in economic models, policy planning, and empirical research. Moreover, with respect to revenue, the informal sector forms a large and growing share and thus represents a potentially significant source of tax revenue. In this section, we consider the broad barriers to more effective taxation of the informal sector, and possible approaches to identifying solutions.

A study by Johnson, Kaufman and Zoido-Lobaton (1998) indicates that an increase in the size of the informal and shadow economy will be associated with a loss of government revenue. Empirical studies indicate that a presence of a shadow economy will negatively affect tax collection for the government. As such, a negative budget balance and an increasing public debt, as a necessary corollary, can be considered as a consequence of a shadow economy escaping from taxation. This reality is observable all over the ASEAN countries and especially in Vietnam, especially in the context of COVID crisis. As we can check in the following table, most of the Asian selected countries are affected by a significant fiscal deficit.

**Table 8. Public Budget Balance - 2021**

Countries	% GDP	Countries	% GDP
China	-10.79 %	Singapore	-0.19 %
Hong Kong	+0.01 %	South Korea	+0.37 %
Indonesia	-4.69 %	Taiwan	+0.21 %
Malaysia	-4.62 %	Thailand	-4.71 %
Philippines	-6.46 %	<b>Vietnam</b>	<b>- 3.91 %</b>

Source: International Monetary Fund.

To illustrate the problem of macroeconomic policy bias for an informal sector, and for that let us consider the following simple model. Suppose the true economy is modeled by:

$$Y = \beta t + t^2 + (\text{other variables}) \quad (5.1)$$

Where  $Y$  is the GDP level and  $t$  is the tax level.

Assume that  $\beta > 0$  and  $\varphi < 0$ , so that as the tax level increases the negative effect on the GDP begin to swamp the positive effects. This produces a standard *Laffer* curve phenomenon. A planner who wishes to choose  $t$  to maximize  $Y$ , will do so based upon observation of the formal economy  $F$ , ignoring other variables.

$$\text{Max } F = \beta_1 t + \varphi_1 t^2 \quad (5.2)$$

Where  $\beta_1$  and  $\varphi_1$  are the coefficients of tax effects on the formal sector. This yields the first-order condition:

$$\frac{\delta}{\delta t} = \beta_1 + 2\varphi_1 t = 0 \implies t^* = \frac{-\beta_1}{2\varphi_1} \quad (4.4)$$

$t^*$  is positive because  $\varphi$  is negative. Note that the planner has ignored the fact that  $Y = F + I$  (where  $F$  is the formal sector and  $I$  is the informal sector). A correct maximization of GDP would look like this:  $\text{Max } Y = F + I = (1 + \beta_2) t + (\varphi_1 + \varphi_2) t^2$  (5.4)

Where  $\beta_2$  and  $\varphi_2$  are the coefficient for the informal sector. This first-order condition of the true model yields:

$$t^* = \frac{-(1 + \beta_2)}{2(\varphi_1 + \varphi_2)} \quad (5.5)$$

If the coefficients for the informal sector are the same as those for the formal sector, then equations (5.3) and (5.5) yield an identical optimal tax rate. If, however, the negative effects of taxes on GDP are exaggerated in the formal sector due to spill over into informality, then  $\beta_1 < \beta_2$  and  $\varphi_1 < \varphi_2$ . As a result, it is easy to see that  $t^*$  in the true model will be higher than in the planner's formal sector model.

How much the optimal results differ will depend upon how large the informal sector is in comparison to the formal sector and on how different the responses are. But common estimates of the size of the sector, combined with the possibility that the coefficients of government policy might not only have different magnitudes but even different signs, inspire the conclusion that ignoring the informal sector might lead to radically different optima calculations.

In this context, Fintech and digitalization, in addition to the impact on official GDP growth, moving individuals and business out of the informal economy, should logically increase tax revenues. A 1 percent increase in GDP could lead to a proportional increase in tax revenue.



**Table 9. Five-Year Cumulative Effect on Tax Revenue from Increasing Digital in Selected Asian Countries (In percentages of GDP) (Period 2017-2021)**

	10% increase in number of digital payment per capita	20 % increase in number of digital payment per capita
China	$\Delta = + 0.6 \%$	$\Delta = + 0.7 \%$
Indonesia	$\Delta = + 0.6 \%$	$\Delta = + 1.2 \%$
Malaysia	$\Delta = + 1.0 \%$	$\Delta = + 1.2 \%$
Philippines	$\Delta = + 0.9 \%$	$\Delta = + 1.1 \%$
Singapore	$\Delta = + 0.3 \%$	$\Delta = + 0.4 \%$
South Korea	$\Delta = + 0.7 \%$	$\Delta = + 0.9 \%$
Taiwan	$\Delta = + 1.4 \%$	$\Delta = + 1.7 \%$
Thailand	$\Delta = + 1.8 \%$	$\Delta = + 2.2 \%$
<b>Vietnam</b>	<b><math>\Delta = + 1.7 \%</math></b>	<b><math>\Delta = + 2.3 \%</math></b>

*Source: Schneider and Kearney op.cit. , and author's calculations*

In the specific case of Vietnam, an increase of 20 % in number of digital payment per capita could imply an increase of 2.3 % of tax revenue in terms of official GDP

Of course, the estimated tax revenue increase varies depending on the country's tax rate, social security, contribution levels, and incidence of tax evasion, under the assumption that only digital payments change and all other factors stay the same, the current tax levels.

Those results are fully significant and mean that a rational management of the fiscal policy must aim a progressive integration of the informal activities in the formal sector, a parameter which guarantees a sustainable development.

## 5. Conclusion and further research

In South East Asia, the advance in technological innovation has made a significant contribution towards the development of different sectors of the economy. The financial sector of the concerned countries has significantly benefited from the Fintech revolution and digitalization. In this context, the current study investigates the effect of digitalization of financial services on shadow economy growth among some selected South-East Asian emerging countries and the empirical analysis concludes that digitalization assists in reducing the shadow economy percentage of GDP. Clearly, Fintech innovation helps in the development of banking infrastructure, and the efforts to increase the financial outreach by emerging Asian emerging countries. Digitalization provides the tools to tackle, at least partially, the informality and the related issues that come with it, thereby defining the pathways for those who wish to transition to the formal sector. Where the absence of collateral or banks accounts made it challenging for informal workers and firms to access loans, digital solutions have made it possible to generate alternative data for assessing loans applications.

In Vietnam, for instance, efforts to decrease the informal economy have been threefold:

- First, the authorities have focused on reducing financial exclusion with a number of initiatives. Recent policies have enabled new financial services firms to enter and serve

the unbanked. The government has started to deliver benefits payments through bank accounts, and these government-to-person electronic transfers have had a major impact on the number of persons with a bank account.

- The second area of efforts is the adoption of new technologies, providing infrastructure to financial institutions to deliver mobile banking to urban and also to rural inhabitants.

- Moreover, Vietnam is acting on the frontier of innovation, while its Central Bank is actively pursuing the research and development of Central Bank Digital Currency as a mean to reduce cash usage, which will to a further decrease of the informal and shadow economy.

Nevertheless, in terms of financial stability, some empirical investigations conclude that excessive use of mobile money transactions and ATMs among emerging countries could lead to financial sector instability by increasing the percentage of non-performing loans and bank credit to deposit ratio. The growing use of mobile and internet-based transactions increases the spending rate of individuals. To meet the spending requirement, individuals resort to banking credit facilities. This excessive credit availability puts pressure on the portfolio of NPL in several emerging countries (*Syed & Aydingul - 2020*).

. However, on the positive side, the impact of digitalization on financial sector instability is sparse as other determinants contribute excessively towards financial sector instability. Previous studies also conclude that, in the long run, Fintech innovation helps in providing a more secure banking and financial sector environment, which we can infer from the data of developed countries. Better and improved technological infrastructure helps in controlling financial fraud to an extent. Thus, based on these facts, we can infer that, although digitalization could promote financial sector instability initially, in the long-run we can assume a more stable financial sector environment based on improvement in Fintech innovations and technologies among the emerging countries.

Several implications appear for banking regulation and Fintech innovation in South East Asia:

- 1) Policymakers should encourage more digitalization of banking services in South East Asian emerging countries. Those countries require adequate resources and income to compete with the developed countries, and digitalization helps in availing those resources through inclusive growth and reduction in the informal economy.

- 2) Asian emerging countries should invest more in creating a secure and stable digital infrastructure, as unstable digital platforms promote the chances of financial risk and fraud.

- 3) Policymakers should also consider reducing NPLs through Fintech innovations. An adequate regulatory and supervisory framework is required to track NPLs and financial risk.

- 4) Policymakers should encourage welfare-oriented digital banking services for individuals, businesses, and households. The government should also provide some financial assistance or subsidies to individuals and banking institutions to promote digital

transactions. They may also provide substantial inputs to the current debate on institutional quality and regulation of digital financial services.

Indeed, Fintech contribute to strengthen transparency of economic activity and digitization makes domestic corruption more difficult. But, like any financial innovation, Fintech with digital payments have created new types of fraud (fake currency deposits, phishing, SIM swaps, etc.). This shows that regulatory environments are important enablers of Fintech growth.

These findings lay the groundwork for the literature on the Fintech macroeconomic implications, which has received little attention so far. As financial digitalization intensifies, we expect associated macroeconomic effects to increase, calling for more research on its overall impact on inclusive economic development and domestic resource mobilization. The ongoing diversification of Fintech, combined with the digitalization of other economic transactions (tax, wages, etc.) may also entail additional cumulative cross-effects along the road. In this context, further research is needed to determine how these new financial institutions affect financial stability. The significance of this issue certainly grows as exponentially as Fintech services themselves, calling for more regulatory vigilance and monitoring to make these innovations a net contributor to sustainable development.

## REFERENCES

1. Agur, I.; Peria, S.M.; Rochon, C. (2020)- Digital financial services and the pandemic: Opportunities and risks for emerging and developing economies. *International Monetary Fund Spec. Ser. COVID-19 Trans.* 2020, 1.
2. Aron, J. (2018) - Mobile Money and the Economy: a Review of the Evidence. *The World Bank Research Observer* 33, 135-138.
3. Banna, H.; Alam, M.R. (2021) - Impact of digital financial inclusion on ASEAN banking stability: Implications for the post-Covid-19 era. *Studies in Economics and Finance.*, 38, 504-523
4. Beck, T., Pamuk, H., Ramrata, R. & Uras, B.R. (2018) - Payment Instruments, Finance and Development. *Journal of Development Economics.*
5. Berdiev, A.N. & Sanauris, J.W. (2016) - Financial Development and the Shadow Economy: a Panel VAR Analysis. *Economic Modeling.*
6. Blacburn, K., Bose, N. & Capasso, S. (2012) - Tax Evasion, Underground Economy and Financial Development. *Journal of Economic Behavior and Organization* 83, 243-253.
7. Broby, D. (2021) - Financial Technology and the Future of Banking. *Financial Innovation* 7:47.
8. Buehn, A., Schneider, F. (2012) - Shadow Economies around the World: Novel insights, Accepted Knowledge and New Estimates. *International Tax and Public Finance.*

9. Buehn, A. & Scheider, F. (2016) - Estimating the Size of the Shadow Economy: Methods, Problems and Open Questions. *Discussion Papers Series. IZA*. Institute for the Study of Labor.
10. Cariolle, J. , Le Goff, M. & Santoni, O. (2019) - Digital Vulnerability and Performance of Firms in Developing Countries. *Banque de France. Working Paper n° 709*.
11. Deepesh, R. & Narinder, V. (2022) - The Adoption of Digital Finance in Developing Countries: a Systematic Literature Review. *International Journal of Electronic Finance*, vol. 11, n°2.
12. Dell’Anno, R. (2016) - Analyzing the Determinants of the Shadow Economy with a Separate Approach. *World Development*, 84, 342-356.
13. Della Peruta, M. (2018) - Adoption of Mobile Money and Financial Inclusion: a Macroeconomic Approach through Cluster Analysis. *Economics of Innovation and New Technology* 27.
14. Duc Hong Vo & Thinh Hung Ly (2014) - ‘Measuring the Shadow Economy in the ASEAN Nations: a MIMIC Approach’. *International Journal of Economics and Finance*, vol 10, n°10.
15. Ferrata, L. (2019) -Digital financial inclusion—An Engine for “leaving no one behind”. *Public Sector Economics*. 2019, 43, 445-458.
16. Hassan, M., & Schneider, F. (2016) - Size and Development of the Shadow Economy of 157 Worldwide Countries. *Journal of Global Economics* 4:3.
17. Joshi, A., Prichard, W. & Heady, Ch. (2014) - Taxing the Informal Economy: The Current State of Knowledge and Agendas for Future Research. *The Journal of Development Studies*, Vol. 50, 1325-1347.
18. Kearney, A.T. & Schneider, F. (2022) - Digital Payments and the Global Informal Economy- <https://visa.com>
19. Medina, L. & Schneider, F. (2018) - Shadow Economies around the World: What Did We Learn over the Past 20 Years? *IMF Working Paper 18/17*.
20. Pham, E. (2017) - Impacts of Globalization on the Informal Sector: Empirical Evidence from Developing Countries. *Economic Modeling* 135, 43-58.
21. Niebel, T.(2018) - ICT and economic growth-Comparing developing, emerging and developed countries. *World Development*. 2018, 104, 197-211.
22. Risman, A.; Mulyana, B.; Silvatika, B.A.; Sulaeman, A.S. (2021) - The effect of digital finance on financial stability. *Manag. Sci. Lett.* 2021, 11
23. Roy, P & Khan, M.H. - Digitalizing Taxation and Premature Formalization in Developing Countries. *Development and Change* 52, n° 4.
24. Roy, J. , Rochaida, E; Suharto, R.B. & Rizkiawan, R. (2021) - Digital and Electronic Transactions Against Velocity of Money. *Corporate Governance and Organizational Behavior Review*, vol 3, Issue 2.

25. Qin, S. (2017) - *The Impact of Money Supply and Electronic Money: Empirical Evidence from Central Bank of China*. Master's Thesis. State University of New York.
26. Schneider, F.; Bajada, C. (2018) - An international comparison of underground economic activity. In *Size, Causes and Consequences of the Underground Economy*; Routledge: London, UK, 2018; pp. 73-106.
27. Syed, A.A. & Aydingul, Y. (2020) - Macroeconomical and Bank Specific Vulnerabilities of Non Performing Loans: A Comparative Analysis of Developed and Developing Countries. *Journal of Public Affairs*, e2414.
28. Vives, X. (2019) -Digital disruption in banking. *Annu. Rev. Financ. Econ.* 2019, 11, 243-272.
29. Wirjo, A., Calizo, S. & Balbontin, R. (2022) - Stepping Outside the Shadows: Informality and Digitalization. *APEC Policy Support Policy Brief n° 44*. April 2022.
30. World Bank Group (2022) - *The Long Shadow of Informality: Challenges and Policy*- Edited by Ohnsorge, F. & Shu Yu.

## CHINA'S PERCEPTION IN THE VISEGRAD COUNTRIES IN THE LIGHT OF TECHNOLOGICAL COMPETITION BETWEEN THE US AND CHINA

*Csaba Moldicz .PhD, Associate Professor*

*John von Neumann University*

**Abstract:** *This paper is divided into three sections. The first section looks at the technology indicators and overall economic performance of the Visegrad countries and places their performance in a European and global perspective. The next part examines the results of economic cooperation with China with a special focus on technology transfer and policies related to technology transfer from China. The third section broadens the view and contextualizes the country-specific results when it comes to Chinese cooperation and seeks to draw conclusions regarding the role of China in the catching-up process of these countries.*

**Keywords:** *China, US, Visegrad-Four, EU, tech competition, geopolitics.*

## NHẬN THỨC VỀ TRUNG QUỐC TẠI CÁC QUỐC GIA VISEGRAD DO CẠNH TRANH CÔNG NGHỆ GIỮA MỸ VÀ TRUNG QUỐC

**Tóm tắt:** *Bài báo được chia thành ba phần. Phần đầu xem xét những chỉ báo công nghệ và hiệu quả kinh tế tổng thể của các quốc gia Visegrad và đánh giá hiệu quả đó trong bối cảnh châu Âu và toàn cầu. Phần tiếp theo nghiên cứu kết quả hợp tác kinh tế với Trung Quốc với trọng điểm là chuyển giao công nghệ và các chính sách liên quan đến chuyển giao công nghệ từ Trung Quốc. Phần ba phát triển quan điểm này và bối cảnh hóa kết quả của từng quốc gia trong hợp tác với Trung Quốc và đưa ra kết luận về vai trò của Trung Quốc trong quá trình bắt kịp công nghệ của các quốc gia này.*

**Từ khóa:** *Trung Quốc, Mỹ, Visegrad-Four, EU, cạnh tranh công nghệ, địa chính trị.*

### Introduction

Economic opportunities and geopolitical imperatives collide in the Visegrad countries' policies towards China; this clash of interests is evident when it comes to their interpretations of China's role in their technological catch-up process. To varying degrees, the Central European countries can be characterized by a lack of capital and the need for technology transfer. Although substantial funds are available from the EU budget<sup>25</sup>, both R&D spending and other indicators of technological development in these countries lag the EU average. Therefore, the need for technology transfer is not a novelty in the region Central European, rather, looking back in history, it is one of the most enduring features of the region's economic development over centuries.

The reason why these countries seemed to cooperate enthusiastically with China after Global Financial Crisis (2008-2009) can be explained by the asymmetric nature of

<sup>25</sup> The EU's budget official name is multiannual financial framework, the recent budget' started in 2021 and finishes in 2026.

their economic relations with Western European countries and the US. Theoretically, China offers diversification of technology transfer channels as it has been a rising technology power in the last two decades. Although at this point it should be inserted that the media image of China in this area is somehow misleading, as the country only does better than the US in certain areas (5G technology, artificial intelligence) and obviously has better indicators when it comes to the size of the market.<sup>26</sup>

The Belt and Road Initiative (launched in 2013) and the 17+1 cooperation framework (established in 2012) implied greater cooperation with Central European countries in this area. At the same time, we can mention three main reasons why this cooperation had a different outcome for the members of the Visegrad Group (Poland, the Czech Republic, Slovakia and Hungary).

- First, fault lines emerged in the Visegrad Group over China's policy when geopolitical tensions between China and the US became more intense and required a reorientation of foreign policy in the Visegrad countries. We can add that the global pandemic in 2020 and 2021 exacerbated the already existing geopolitical tensions in the Visegrad countries, which reacted differently to the changing environment.

- Second, economic cooperation with China led to growing trade imbalances in Poland, the Czech Republic, while Hungary was able to contain the trade deficit and attracted significantly more investment from China than other Visegrad countries. Although it would be simplistic to explain foreign policy orientations in terms of economic data, we cannot but point out their relevance for policy making.

- Third, the US, which wants to forge a global alliance against China, is better off in Poland, where it can easily appeal to Polish concerns about a more assertive Russia and offer military protection in the context of NATO, while the foreign policy interpretation of Russia in Hungary is much less negative. In this environment, Poland is easily persuaded to jump on the bandwagon and join the global coalition against China.

### **Economic and technology performance of Visegrad countries**

The Czech Republic is an outlier in the group, as its relative performance in terms of GDP per capita is closest to the EU average. Czech GDP per capita (measured in purchasing power parity) was 94 percent of the EU-27 average, while Poland (76 percent), Hungary (74 percent) and Slovakia (71 percent) lagged. However, the outstanding performance of the Czech Republic could not be repeated in innovation, where various indicators show performance in research, innovation and digitalization.

Gross domestic expenditure on research and development (R&D) is significantly lower in the Visegrad countries than in the Western part of the continent. In 2019, R&D spending as a percentage of GDP in Czech Republic was 1.94 percent, while the EU average was 2.19 percent. Performance was worse in other countries. (Hungary: 1.48%, Poland: 1.32%, Slovakia: 0.83%.) Neither the Digitisation Index nor the Innovation

---

<sup>26</sup> Csaba Moldicz, *China, the USA, and Technological Supremacy in Europe (Rethinking Asia and International Relations)* 1<sup>st</sup> Edition, Routledge.

Scoreboard rankings - both indicators produced annually by European Commission - show the need for technological upgrading in these economies.

**Table 1. Basic innovation indicators of Visegrad Four Countries**

	Research and development expenditure in terms of GDP (2019, %) <sup>27</sup>	Digital Economy and Society Index ranking <sup>28</sup>	Innovation Scoreboard 2020 ranking <sup>29</sup>
EU-27	2.19	-	-
Czech Republic	1.94	17	16
Hungary	1.48	21	22
Poland	1.32	23	24
Slovakia	0.83	22	21

The catching up process of these countries since joining European Union has been largely based on imported knowledge, technology and capital. Most of these imported "goods" came from Germany after the economic and political transformation of these countries in the 1990s. While these countries benefited from this process on the one hand, it brought them into an increasingly asymmetric dependence on Germany and other Western investors. Myant summarizes this way:

*“The kind of capitalism that has been established in CEECs, it is argued above, can reasonably be characterised as dependent. Key domestic actors have proved incapable of providing economic dynamism, leaving that role to incoming MNCs for which CEECs are but a small part of global operations. Without a substantial change from the established variety of capitalism, economic prospects for the foreseeable future will depend on how these MNCs choose to use their CEEC operations.”*<sup>30</sup>

The opportunity to cooperate with China came at the right time for the Visegrad countries: disappointment with the EU, weaker growth impulses from the West, and a growing awareness of asymmetrical dependence on the West coincided with the rise of China, whose initiatives promoted economic and technological cooperation with China.

### **Economy and technology cooperation with China**

Trade with China has been growing in the region over the last two decades, however just a glance at trade data shows that the China relationship is far from being the most important, and at the same time trade with China is unbalanced. Table 2 shows that, except for Hungary, trade deficits with China are huge and even growing when looking at long-term data. In 2019, Poland has a trade deficit with China accounting for 2.7 billion USD while its overall trade surplus was 5.2 billion USD. This comparison tells us why

<sup>27</sup> Eurostat database;

<sup>28</sup> European Commission, The Digital Economy and Society Index (DESI). Retrieved from: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-economy-and-society-index-desi>

<sup>29</sup> European Commission, European Innovation Scoreboard 2020. Retrieved from: [https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards_en)

<sup>30</sup> Martin Myant, The Limits to Dependent Growth in East-Central Europe, October 2018, Revue de la Régulation, p. 24.



Poland is more cautious with deepening China trade. At the same time, we must add that these data are somewhat misleading as they don't report much of the Chinese goods are re-exported to other EU member states.

**Table 2. Merchandise trade with China in 1999 and 2019 (% , Billion USD)**

Year	Export to China (%)		Export to China (1999, Billion USD)		Import from China (%)		Import from China (Billion USD)	
	1999	2019	1999	2019	1999	2019	1999	2019
Hungary	0.28	1.36	0.07	1.6	2.18	6.1	0.61	7.1
Czech Republic	0.21	1.24	0.06	2.5	1.96	15.8	0.56	28.3
Poland	0.49	1.0	0.1	2.7	2.66	12.3	1.2	30.4
Slovakia	0.06	2.1	0.006	1.9	1.28	6.4	0.14	5.8

Source: World Bank WITS database

Looking at Chinese FDI in the region, Hungary seems to be much more successful than other Visegrad countries. The table shows the actual size of Chinese FDI and its importance in terms of GDP. However, what we cannot see from the table is that the combined FDI value is insignificant to the attractiveness of the Western European countries. Germany alone attracted USD 48 billion between 2005 and 2020, while the Visegrad countries had an FDI stock of USD 9.12 billion at the end of 2020.

**Table 3. Chinese FDI as % of GDP, ranking based on the relative size of Chinese FDI to GDP**

	Chinese FDI stock between 2005 and 2020 (Billion \$)	GDP (Billion \$, 2020)	Chinese FDI as of GDP (%)
Hungary	5.88	155	3.79
Czech Republic	0.96	241	0.40
Poland	2.28	594	0.38

Source: own calculation based on World Bank data and American Enterprise Institute's dataset "The China Global Investment Tracker"<sup>31</sup> The data set was updated in early 2020.

Technological cooperation seems to be a particularly sensitive issue, as the new Biden administration sees certain areas such as 5G networks, gears, and artificial intelligence (AI) as strategically important to the geopolitical contest with China and discourages its regional allies from using critical Chinese technology. The irony of the situation is that if there is one area where the Visegrad countries could benefit significantly from relations with China, it is 5G and AI.

<sup>31</sup> China Global Investment Tracker compiled by the American Enterprise Institute uses a different approach to collect data on Chinese FDI in Europe and other regions. The AEI traces the investment back to the owner and do not include returns to China, these combined annual values of transactions are usually much higher than the data sets with the BOP approach.

In support of the so-called Prague proposals<sup>32</sup>, Poland signed a joint declaration with the US on cybersecurity in September 2019,<sup>33</sup> Czech Republic is among the early skeptics of 5G cooperation with China, but the joint declaration on 5G was not signed until May 2020.<sup>34</sup> Slovakia also signed this declaration with the US in October 2020.<sup>35</sup> However, this does not mean that Huawei would be completely ousted from the region. The core of the joint declarations is the assessment of:

“1) Whether the supplier is subject, without independent judicial review, to control by a foreign government; 2) Whether the supplier has a transparent ownership structure; and 3) Whether the supplier has a record of ethical corporate behavior and is subject to a legal regime that enforces transparent corporate practices.”<sup>36</sup>

Hungary is the only country in the group that has not signed this cooperation, ruling out cooperation with China in this area. Moreover, Huawei is one of the main Chinese investors in Hungary, and the company established its European logistics and production center in Hungary in 2005. Over a period of more than 15 years, the company has invested around USD 1.2 billion in Hungary, employs 2,000 people, and cooperates with around 600 Hungarian companies. The company estimates that the economic impact of Huawei's investment in Hungary is 0.39 percent of GDP.

Obviously, there are many layers to this story that have implications for technological cooperation with China, but they can only be briefly touched upon here:

- FDI screening. Although regulation of 5G and AI is the responsibility of member states, an EU guidance is crucial. The result of EU activities was the publication of the so-called 5G toolbox.<sup>37</sup> In addition to the document's main conclusion that adequate progress has been made in strengthening the powers of national authorities, the report highlights the importance of FDI screening. The Czech Republic<sup>38</sup> and Slovakia<sup>39</sup> introduced a new foreign investment screening system in February and March 2021, respectively. Poland<sup>40</sup> did the same in July 2020, while Hungary adopted its own version of the FDI screening law as early as 2019. All the legislative changes reflect a changed economic environment,

<sup>32</sup> The Prague Proposals are basically a collection of recommendations announced at the Prague 5G Security Conference in 2019. The thirty-two countries participating included the Visegrad countries too.

<sup>33</sup> Donald J. Trump, Press Release - U.S.-Poland Joint Declaration on 5G Online by Gerhard Peters and John T. Woolley, The American Presidency Project. Retrieved from: <https://www.presidency.ucsb.edu/node/333992>

<sup>34</sup> Reuters, Czechs sign joint 5G security declaration with United States. May 6, 2020. Retrieved from:

<sup>35</sup> United States - Slovak Republic Joint Declaration on 5G Security. Media Note, Office of the Spokesperson, October 23, 2020.

<sup>36</sup> See endnote 8.

<sup>37</sup> European Commission, Cybersecurity of 5G networks. EU Toolbox of risk mitigating measures. 2020. Retrieved from: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/cybersecurity-5g-networks-eu-toolbox-risk-mitigating-measures>

<sup>38</sup> Baker Mackenzie, Czech Republic introduces new foreign investment screening regime. 2021. Retrieved from: <https://foreigninvestment.bakermckenzie.com/2021/03/03/czech-republic-introduces-new-foreign-investment-screening-regime/>

<sup>39</sup> Baker Mackenzie, Slovakia introduces new foreign investment screening regime. 2021. Retrieved from: <https://foreigninvestment.bakermckenzie.com/2021/04/13/slovakia-introduces-new-foreign-investment-screening-regime/>

<sup>40</sup> Arkadiusz Rumiński & Łukasz Karpiesiuk & Iwona Domańska, New Foreign Direct Investment screening rules in Poland, 2020. Retrieved from: <https://ssw.solutions/en/new-foreign-direct-investment-screening-rules-in-poland/>

in sharp contrast to the pre-crisis period (2008-2009), which was friendlier to foreign investment. Concerns are raised about so-called critical investments.

- BRI and 17+1 cooperation. Both initiatives contain elements and references to cooperation in technology transfer, see the term "Digital Silk Road", however not too much has been achieved in these years. Digital cooperation between China and the Visegrad four countries is, if at all, bilateral.

### **Balancing and hedging - foreign policy strategies**

Hungary seems to be the outlier in the Visegrad countries' China policy at the moment. The sharpest contrast between foreign policy towards China can be seen in the case of Hungary and the Czech Republic. For this reason, we take a look at these two countries and draw a comparison in this context. In this contest, the question arises how the difference emerged.

The reason behind the difference is that the Czech Republic has almost average development in the EU, while Hungary, despite the significant steps it has taken in recent years, still has to do its homework, and the need to catch up is more urgent in Hungary's case. In other words, foreign policy is less motivated by the immediate development needs of the economy Czech Republic and the price the country would pay for deeper cooperation with China seems too high, especially considering the international environment and the growing tensions between the US and China. At this point, it should be added that the Czech view carries two major risks: (a) the catching-up process seems to be completed, but it still relies on asymmetric trade and investment relations; (b) relations with China are easily damaged by inappropriate policies, but it takes a considerable period of time to repair them. The possibility of a change of course in foreign policy can never be ruled out, but the price offered by Americans for an anti-China foreign policy seems low, as American direct investment would flow into the country even if the Czech Republic adopts a more China-friendly tone, as the case of Hungary shows. And military and security threats also appear to be extremely low.

In characterizing the two foreign policies, one must resort to the foreign policy terms bandwagoning, balancing, and hedging. The spectrum of states' behavior is usually classified between "bandwagoning" and "balancing," where "balancing" means using political, economic, and military means to try to prevent a rising power from becoming a hegemon, and "bandwagoning" means entering into an alliance with the rising power. Somewhere in between is the concept of hedging, a mix of cooperative and confrontational elements.<sup>41</sup> Placing the two countries on this spectrum reveals clear differences. The Czech Republic is very sure which side it is on and pursues a balancing strategy towards China and a strategy of bandwagoning towards the US, while Hungary is close to hedging in both cases (See Table 4).

Hungary - which pursues a classic balance-of-power strategy - can also be described as a "swing state". The term "global swing state" became more popular in the

---

<sup>41</sup> John D Ciorciari, Jürgen Haacke, Hedging in international relations: an introduction. *International Relations of the Asia-Pacific*, Volume 19, Issue 3, September 2019, Pages 367-374.

early 2010s, when essentially four emerging countries were characterized in this way. Fontaine and Kliman formulate this:

“These four rising democracies might be termed “global swing states.” In the American political context, swing states are those whose mixed political orientation gives them a greater impact than their population or economic output might warrant. This applies to Brazil, India, Indonesia, and Turkey”<sup>42</sup>

In the case of Hungary, this term simply means that the country is balancing between the two superpowers. And it is quite clear that the country cannot be placed in the group of Brazil, India, Indonesia, and Turkey, but the worldwide media attention that Hungarian foreign policy moves receive shows that Hungarian foreign policy has a greater influence than its population and economic power would suggest.

**Table 4. Foreign policy strategies of the Czech Republic and Hungary**

The chosen strategy	Czech Republic	Hungary
vis-à-vis China	Balancing	Hedging (closer to bandwagoning)
vis-à-vis the United States	Bandwagoning	Hedging
Source: own compilation		

To sum up, we can conclude that Hungary will adopt an "open for business" attitude towards investment and technology transfers from China, which is in line with the country's economic interests, while other Visegrad countries will pursue a strategy more influenced by American and German geopolitical interests. Hungary's attitude towards other Asian nations is the same as we can see in the case of China because it is mainly motivated by diversification efforts rather than geopolitical considerations. Obviously, cooperation with China in the automotive industry is the next logical step. In this case, Korean and Chinese investors can complement each other's investments in Hungary and in certain cases compete with each other.

## Conclusions

The Visegrad countries have very similar motivations to cooperate with China, but the slight differences in economic development and geostrategic location lead to very different outcomes in their China policies. With the exception of Hungary, the Visegrad countries seem to adopt a hawkish stance on China and take their cue from the US in China affairs. At the same time, all four countries were enthusiastic about the economic opportunities of cooperation with China. Kavalski explains this turnaround in policy with four different reasons: unfulfilled promises of China, the pressure of the US and the EU,

<sup>42</sup> Richard Fontaine & Daniel M. Kliman (2013). International Order and Global Swing States. Center for Strategic and International Studies. The Washington Quarterly 36:1 pp. 93-109. Retrieved from: [https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/legacy\\_files/files/publication/TWQ\\_13Winter\\_FontaineKliman.pdf](https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/legacy_files/files/publication/TWQ_13Winter_FontaineKliman.pdf)

the negative perception of the protests Hong Kong and the internal fatigue caused by the expansive project of the BRI and the 17+1 cooperation in China.<sup>43</sup>

We could also see that Hungary's policy towards China in general and 5G security is much friendlier than Polish, Czech and Slovak stance towards China, at the same time Hungary's position in trade is more balanced, the country also benefits more from Chinese FDI, but this is only one reason for a different policy in Hungary.

The other reason is more complex but helps to understand the possible outcome of competition. The US and China have very different approaches to economic development. Chinese interventions, particularly direct or indirect steering of Chinese business investment and technological cooperation, make good political relations between China and the country in question more important to the outcome of economic cooperation, while U.S. foreign policy does not directly influence these business decisions, so ironically Hungary can afford a hedging strategy against both China and the United States. The realization that Hungary can have the best of both worlds has been incorporated into Hungarian foreign policy and has put the Hungarian economy in a happy position in the long run.

Csaba Moldicz, Phd, Associate Professor, Head of Research, Oriental Business and Innovation Centre, Budapest Business School, University of Applied Sciences.

---

<sup>43</sup> Emilian, Kavalski, How China lost Central and Eastern Europe. The Conversation, 2020. Retrieved from: <https://theconversation.com/how-china-lost-central-and-eastern-europe-142416>

**INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0 - A NEW WORLD ORDER?***PhD. Levente Horváth - PhD. Péter Klemensits**Eurasia Center, John von Neumann University, Kecskemét, Hungary*

**Abstract:** *In history, we have already experienced three industrial revolutions: the first industrial revolution took place between 1760 and 1830. It was the transition to new production processes that started from Great Britain, so that in the middle of the 18th century the British became the world's leading trading nation, controlling global trade through their colonization, and subsequently becoming the hegemon in the world order. The second industrial revolution is dated to the period between 1870 and World War I. It was the technological revolution, that still emanated from Britain, so that it could strengthen its hegemonic power. The third industrial revolution, also called the digital revolution, took place between 1947 and the beginning of the 21st century. The digital revolution began in the United States of America, and the new revolution made the U.S. the leading country in global trade. The U.S. became one of the strongest countries in the world order and became a new hegemon. So, as we can see from the first three industrial revolutions, whoever leads the revolution will be the newest power in the new world order. The fourth industrial revolution has already begun in the 21st century, with Asian countries such as China, South-Korea, Singapore, etc. leading the new technological developments. Will Asia be the new world power through the Industrial Revolution 4.0? This paper attempts to answer this question by examining the relationship between industrial revolutions and the world order.*

**Keywords:** *Industrial revolution, world order, Asia, tech war*

**CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ TƯ - TRẬT TỰ THẾ GIỚI MỚI?**

**Tóm tắt:** *Trong lịch sử, chúng ta đã trải qua ba cuộc cách mạng công nghiệp: cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên diễn ra từ năm 1760 đến năm 1830. Đó là sự chuyển đổi sang các quy trình sản xuất mới khởi đầu từ Vương quốc Anh, để đến giữa thế kỷ 18, nước Anh đã trở thành quốc gia thương mại hàng đầu thế giới, kiểm soát thương mại toàn cầu thông qua thuộc địa của họ, và sau đó trở thành bá chủ trong trật tự thế giới. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai bắt đầu từ năm 1870 đến Thế chiến thứ nhất. Đó là cuộc cách mạng công nghệ, vẫn xuất phát từ Anh, để quốc gia này có thể củng cố quyền lực bá chủ của mình. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba, còn được gọi là cuộc cách mạng kỹ thuật số, diễn ra từ năm 1947 đến đầu thế kỷ XXI. Cuộc cách mạng kỹ thuật số bắt đầu ở Hoa Kỳ và cuộc cách mạng mới đã biến Hoa Kỳ trở thành quốc gia dẫn đầu trong thương mại toàn cầu. Hoa Kỳ trở thành một trong những quốc gia quyền lực nhất trong trật tự thế giới và trở thành bá chủ mới. Vì vậy, như chúng ta có thể thấy từ ba cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên, bất cứ ai lãnh đạo cuộc cách mạng sẽ trở thành cường quốc mới trong trật tự thế giới mới. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã bắt đầu vào thế kỷ 21, với các quốc gia châu Á như Trung Quốc, Hàn Quốc, Singapore, ... dẫn đầu những phát triển*

*công nghệ mới. Châu Á sẽ trở thành cường quốc mới của thế giới thông qua cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư? Bài báo sẽ trả lời câu hỏi này bằng cách xem xét mối quan hệ giữa các cuộc cách mạng công nghiệp và trật tự thế giới.*

**Từ khóa:** *Cách mạng công nghiệp, trật tự thế giới, châu Á, chiến tranh công nghệ*

## 1. Introduction

In the first three phases of the Industrial Revolution, the regions and countries that were at the forefront of development eventually gained considerable influence not only in the world economy, but also in world politics, and thus played a decisive role in shaping the world order. In the first decades of the 21st century, we are witnessing the emergence of the fourth industrial revolution, but unlike in the past, Asian regions<sup>44</sup> are at the forefront of development, and the geopolitical importance of the countries concerned has increased as the center of gravity of the world economy has shifted eastward. One can speak of the emergence of a Eurasian era, in which economic, political, and military power is increasingly shifting to the East, while the Atlantic region is losing its central weight. As a well-known geopolitical expert, Parag Khanna (2019, p. 36), has said, the world is becoming Asian. At the same time, a new, multicentric world order is emerging in which the unity of Europe and Asia takes on new meaning through connectivity and complexity, and the 21st century is no exception. Peter Frangopan (2019, p. 266) examines China's Belt and Road Initiative (BRI) and already writes about the emergence of a Eurasian supercontinent. According to Bruno Maçães, we are witnessing the emergence of a new world map in which the rise of Asian countries, in parallel with the weakening of American global power, is shifting the balance of power eastward and creating a new geographical entity from Lisbon to Jakarta - Eurasia. Among the power centers of the supercontinent, China plays the most important role as the country works to create a new global economic system centered on China through land and sea transportation corridors, thanks to the BRI program (Maçães, 2018, p. 235). Kent E. Calder (2019, pp. 71-85) contends that the center of post-Cold War economic growth has shifted to East Asia and that the reshaping of geopolitical relations and the reunification of Europe and Asia herald the birth of a new supercontinent based on the European-Chinese partnership. In addition, logistics and the IT revolution (fourth industrial revolution), the political and economic transformation of Europe, East, South and Southeast Asia, also play an important role in the story.

This paper hypothesizes that industrial revolutions and world order are closely related, that is, the unfolding of the fourth industrial revolution will undoubtedly contribute to the emergence of a new world order in which Asia can play a leading role. After summarizing the significance of the fourth industrial revolution, we briefly outline how it is unfolding in key regions of Asia, what opportunities it offers for the region, and which countries could play a central role in the new world order (for reasons of space and without claiming to be exhaustive, only those countries/regions that we consider to be the most important in geopolitical terms are discussed).

---

<sup>44</sup> In this study, the term Asia is used to refer primarily to East, South and South-East Asia.

## 2. The meaning of the fourth industrial revolution

The Industrial Revolution has fundamentally changed humanity's relationship with nature, the way we produce economically, and thus our daily lives. The process, which first took place in the British Isles through the original accumulation of capital and civilization, continues today - but now on a global scale.

The Industrial Revolution can be divided into distinct phases spanning a quarter of a millennium. The classification most widely used in the literature distinguishes three periods, based on the technology that had the greatest impact on the economy: the first period of the Industrial Revolution-also called the First Industrial Revolution-last-ed from the 1760s to the 1840s, with the steam engine as the most important invention, replacing the use of animal power in agriculture and enabling mechanised production in industry (Harvey, 2017). The most important technological achievement of the second industrial revolution, which lasted from about the 1870s to World War I, was the widespread availability of electricity and the mass production that accompanied it (Luenendonk, 2017). The third industrial revolution began in the second half of the 20th century - around the 1960s - and was characterised by electronics, information technology and the automation of production.

Today, we are talking about a fourth industrial revolution, which builds on the digital revolution of the third phase, but is a new era because of the speed, scale and impact of technological progress on systems such as production, management and governance," said Klaus Schwab, founder and CEO of the World Economic Forum. The fourth industrial revolution is characterised by a fusion of technologies that blurs the boundaries between the physical, digital and biological spheres, transforming not only disciplines, economies and industries, but also raising questions about the nature of human beings (Schwab, 2016).

The new era, also known as Industry 4.0, is characterised by inventions and research directions such as artificial intelligence, robotics, the Internet of Things, self-driving cars, 3-D printing, nanotechnology, biotechnology, materials science, energy storage research and quantum computing (Schwab, 2016).

The fourth industrial revolution also holds great economic potential for developing countries. One of the benefits is that small-scale production is becoming more competitive thanks to inventions and the Internet, including cheaper automation, the ability to customise products for a wider range of consumers, and cheaper raw materials (Naudé, 2017). In this context, Erik Brynjolfsson and Andrew McAfee describe Heartland Robotics' efforts to produce low-cost robots that "fit in a box" and "enable small businesses to set up automated factories, significantly reducing production costs and increasing production flexibility." (Brynjolfsson & McAfee, 2012).

The technological innovations of the fourth industrial revolution can therefore empower small businesses by enabling more and more people to set up small-scale flexible production that is competitive with large companies. And these new companies, while not generating billions in profits, can create millions of new jobs that have a greater impact on the labour market than a single large company (Brynjolfsson & McAfee, 2012).



China and India are also currently at the forefront of technological innovation and therefore could become leaders in certain sectors of the economy alongside developed countries like Singapore. Solar energy in China and the Make in India investment promotion programme in India can ensure competitiveness on a global scale. While the innovations initiated by China and India are essentially aimed at increasing the productivity of the large companies concerned and strengthening their influence abroad, the smaller Asian countries support the successful establishment of micro, small and medium-sized enterprises on the global market. In ASEAN member states, 90% of trading companies fall into this category. For this reason, ASEAN also promotes collective cooperation among innovative economies (Nair, 2017).

### **3. The unfolding of the fourth industrial revolution in Asia**

#### ***3.1. The role of education***

For the Asian continent to take advantage of the opportunities offered by the latest phase of the industrial revolution, two basic conditions must be met: adequate skills and infrastructure.

A number of studies have already demonstrated the link between education and a country's economic performance: before the turn of the millennium, Barro showed that an extra year spent in the education system (i.e. a one-year increase in average educational attainment) induces a 1.2 percentage point increase in the economy per year (Barro, 1996). Wilson and Briscoe calculated that a 1% increase in the school enrolment rate (for boys, after primary school) is associated with a 1-3% increase in GDP per capita (Wilson & Briscoe, 2004).

In the context of the industrial revolution, education is essential to enable people to apply the achievements of the industrial revolution, to adapt them to their own environment, to improve their environment and to come up with new innovative ideas, processes and solutions. South Korea, for example, is exceptional in this regard, as it is one of the highest performing countries in the OECD in reading literacy, mathematics, and science, with an average student score of 519, compared to the OECD average of 489, ranking ninth in the world. The country has one of the best-educated workforces in the world among OECD countries and consistently ranks high in global education rankings (OECD, 2018).

On the other hand, education can also play an important role in countering the threat of automation, as the replacement of human labour by robots is (and will be) prevalent in jobs with lower levels of education. According to a survey by the Khazanah Research Institute, for example, 54% of workers in Malaysia could lose their jobs in the future due to automation, 90% of whom are skilled workers. But by retraining and upgrading skills levels, it is possible to employ the affected workforce in other segments. But Malaysia has also spent huge sums on developing higher education, with a number of Foreign Branch Campuses established in the country to improve the quality of education, and the number of students coming from abroad reaching 100,000 by 2022 (SharifStudy, 2022).

In the case of the most populous developing countries, progress has been impressive, with the share of higher education students increasing from 15 to 30% in China, from 11 to 25% in India and from 15 to 32% in Indonesia in the last 10 years. This share rose from around 2.5 percent in the mid-1990s to over 4 percent in 2012, but has tended to stagnate in recent years (Statista, 2020).

### ***3.2. Developing infrastructure***

According to a 2017 report by the Asian Development Bank, the Asian continent will need \$1.7 trillion worth of annual infrastructure development by 2030 to remain competitive. Broken down by sector, this translates to \$14.7 trillion for energy, \$8.4 trillion for transport, \$2.3 trillion for telecommunications and \$800 billion for water and sanitation between 2016 and 2030. There are significant differences in infrastructure development between regions, and excluding China, the infrastructure gap (the difference between investment required and investment made) is as much as 5% of each country's GDP (ADB, 2017).

Between 2001 and 2010, the road network in the continent's developing countries grew 5% per year faster than the OECD average. However, a large proportion of countries still have less than 500 km/1000 km<sup>2</sup>. The poor quality of roads also hinders connectivity between regions and makes trade more expensive. From a trade development perspective, the construction of highways is a positive development that significantly increases interconnectivity between regions (ADB, 2017). China is leading the way in highway construction, having recently announced that plans to build a 461,000-kilometer highway network by 2035 and expand it into a world-class network by 2050 (Global Times, 2022).

The extent and quality of the rail network are below the OECD average, although they are better than in other developing countries. The density of the rail network is below the world average of 23 km/1000 km<sup>2</sup>. Of course, there are large differences between regions: While construction of modern high-speed railroads is proceeding rapidly (China has already built more than 25 000 km), many areas are struggling to operate conventional passenger and freight services (e.g., India).

In the wake of the Covid-19 epidemic, many of the countries concerned have realised that infrastructure development can play a key role in economic recovery. For example, a major focus of the Vietnamese government's economic stimulus programme is to accelerate public investment, particularly in key transportation projects. On June 19, 2020, Vietnam's National Assembly approved public investment in three sections of the North-South Highway, changing the financing format from public-private partnerships (PPPs) (Deloitte, 2020).

In the latest phase of the industrial revolution, the Internet and, more broadly, information and communications technologies (ICTs) are of paramount importance because they enable global connectivity, for example, among economic actors by reducing geographic distances to zero.

In Asia, for example, the Indian government has taken measures in recent years to adapt to the demands of the fourth industrial revolution and has been a major driver of the

digital economy, from which small and medium-sized enterprises are also benefiting. In particular, the proliferation of mobile app-based payment technologies, which are accessible to more and more people thanks to low-cost cell phones, has been an important factor (Anil, 2017). Alipay, developed by Alibaba in China, and its counterpart PayTM in India have quickly gained popularity, while similar technological innovations are also spreading rapidly in Southeast Asia.

Asia has also made great strides in the use of digital technologies. The number of Internet users is growing steadily, with 124,000 new users per day in Southeast Asia - a world record (Seiff, 2017). However, even in China, only 70% of the population has access to the internet, compared to 43% in India (2020 figures) (The World Bank, 2022a). The coronavirus epidemic has also led to a huge upsurge in e-commerce, with Southeast Asia expected to reach approximately 120 billion U.S. dollars by 2021 (Ganbold, 2021).

Given the critical contribution of infrastructure development to the economic development of Asian countries, it is not surprising that conditions for access to electricity are also improving. According to 2020 data, 99% of the population in India has regular access to electricity, compared to 96,9% in Indonesia and 100% in China (The World Bank, 2022b). As energy demand in the Southeast Asian region increases rapidly due to economic development, the achievements of the fourth industrial revolution combined with sustainable development criteria can help catch up with less developed regions while reducing the use of non-renewable energy sources.

#### **4. The emerging states of the new world order**

##### ***4.1. People's Republic of China***

For nearly 18 centuries, until the 1820s, China produced 25-33 percent of the world's GDP. Subsequently, the balance of power for China changed completely, and it was not until the last third of the 20th century that China began to make progress. This period, in turn, already created a completely different economic environment for China, with changed international relations. One of the greatest advantages of the Chinese socio-economic system is that it builds to a great extent on the country's millennia-old traditions, but at the same time it is able to innovate and be quite flexible (Blahó & Kutasi, 2010, p. 159). Thanks to this flexibility, China's current economic success is based on "socialism with Chinese characteristics." In the more than thirty years since the announcement of the reform and opening-up policy in 1978, the economy of the People's Republic of China has become the second largest economy in the world after the United States (US) thanks to its reforms. The goal of the reform and opening-up policy was to gradually dismantle the over-centralized, planned economy system of the Maoist era. At the same time, the country began to open up to foreign capital, which only happened gradually through the special economic zones (SEZs). The SEZs were able to form independent economic rules that were different from the rest of the country. Their main objective was to create a suitable economic environment for capital inflows from abroad, i.e. they served as a liberal economic environment. Thus, by the turn of the millennium, China had become the fastest growing economy in the world, with an average growth rate of 9.3 percent (Mészáros,

2005, p. 4). Even after that, it did not decline significantly; until 2011, GDP growth averaged over 9 percent per year. Since 2013, sustainable and balanced economic growth has been the primary goal of the Chinese Communist Party, which is aiming for a more subdued pace of economic development, focusing on transforming the former export-oriented economic structure and increasing domestic demand (Embassy of Hungary in Beijing, 2016). In the fall of 2013, China provided further evidence of its increasing global role when it launched the Belt and Road Initiative project, with a goal as ambitious as reviving the traditions of the ancient Silk Road. Beijing has pledged to build and develop transportation networks in the footsteps of the former caravan routes between Europe and Asia and, of course, to promote the regions concerned economically. Basically, this is a long-term international development program managed (financed) by China, which also meets Beijing's geostrategic goals by connecting remote regions with major trade routes. The BRI is seen by the West as a "continental consolidation" that could challenge the Atlantic era dominated by the naval powers, but at the same time the initiative is seen by the Chinese as a "new vision for China's rebirth." (Horváth, 2022, pp. 91-92). The BRI includes two megaprojects: one is the Silk Road Economic Belt, the other is the 21st Century Maritime Silk Road. The former connects China by land to Central Asia, the Middle East, and Europe, while the latter links the major maritime trade routes of Africa, Europe, and Oceania, as well as South and Southeast Asia. The two projects are inextricably linked, and the goal is their parallel implementation. Although the importance of high-speed railroads and highways is undisputed, maritime transport still plays the main role in terms of traffic volume. Therefore, in a global sense, the Maritime Silk Road has an even greater importance than the "economic belt" spanning continents (Klemensits, 2018, pp. 109-112). After GDP growth of 7.4 percent in 2014 and 6.9 percent in 2015, the Chinese leadership has already set a growth rate of 6-7 percent for the coming years, which has entered the public consciousness as the so-called "new normal" and is intended to emphasize mainly the qualitative indicators of economic growth (falling inflation, tightening environmental standards, slowing growth in demand for raw materials and energy, etc.) (Embassy of Hungary in Beijing, 2016). And in 2015, the "Made in China 2025" program was announced, modeled on Germany's "Industrie 4.0," which aims to strengthen the global competitiveness of Chinese companies and gradually reduce government involvement by making greater use of innovative technologies. At the same time, China is working to build a knowledge-based society that relies on a creative workforce (ibid.). Current Chinese President Xi Jinping recently introduced a new concept for the Chinese economy that is expected to define Chinese economic growth in the future, namely the "double-loop economic system." The internal cycle would cover internal production, consumption, and innovation, while the external cycle would maintain China's role in the global economy, as China does not want to be included at all (Tang, 2020); it is enough to mention the fact that China became the largest trading partner of the European Union (EU) in 2020 (Zoltai, 2021). China is one of the countries that managed to cope with the coronavirus epidemic so successfully that it was also able to achieve economic growth in 2020 (+2.3 percent), while the world average was -3.5 percent. In fact, the Chinese economy performed quite well, becoming the world's second largest economy in 2020 with

a GDP of \$14,723 billion (World Bank, 2021a). According to the latest data, China's GDP growth was 4.8% in the first quarter of 2022. The relatively rapid growth exceeded analysts' expectations, which had originally projected only 4.4. In addition to the better-than-expected figures, it is worth highlighting that the growth rate accelerated in the last quarter of 2021 (2021 Q4: 4.4%) (Bloomberg, 2022).

#### **4.2. India**

India is often referred to as the other emerging giant of Asia after China, not only because its human and natural resources make it capable of similarly rapid economic development as China, but also because its economic policies since the 1990s provide a strong background for it. In the decades following the attainment of independence (1947), India developed a state-directed, import-substituting planned economy with an emphasis on heavy industry, typical of communist-socialist states. In the second half of the 1970s, the high import tariffs and quotas began to be reduced, which led to an upswing in the economy in the 1980s. In 1990-1991, however, there was a liquidity crisis triggered by the collapse of the Soviet Union, with which India had close economic ties. Prime Minister Narasimha Rao, who took office in June 1991, turned to the IMF for a loan and initiated a program of full economic liberalization, subject to conditions. After overcoming the crisis, the Indian economy recovered rapidly and picked up even faster, making the list of ten fastest-growing economies since 1980, with annual GDP growth of at least 3% and in some years over 8% (World Bank, 2021c). The service sector has become an increasingly important part and driving force of the economy since the 2000s (Ghate, 2012).

As early as the early 2000s, predictions were made that India would become a superpower (Thirlwell, 2004). Since then, India has been shaping its foreign policy in line with this new position. The country conveys the image of a benevolent middle-income state rather than a country that could rise to become a superpower. This is precisely the purpose of its public diplomacy: to allay fears about the country's economic rise and thus maintain without interruption the broad system of economic, strategic, and cultural foreign relations it needs for its continued development (Mazumdar, 2020). In addition to bilateral relations, India also places great emphasis on multilateral engagements. In 2021, it became a non-permanent member of the United Nations Security Council (UN) and also plays an active role in various organizations UN. In addition, in 2006, India became a founding member of BRIC (BRICS since 2010, with South Africa), an association of emerging economies, along with Brazil, Russia and China.

Analysts of the Indian economy usually point out the factors that may hinder India's development in the coming decades, or that India may even lag behind the emerging economies of the BRICS. The lag is most evident when looking at social conditions. Although India, which is steadily reducing the number of poor and hungry (Alkire & Seth, 2015), has made great strides in recent decades-between 1990 and 2010, the rate of severe poverty was cut in half-it still lags far behind Russia, China, or even Brazil. The most recent World Bank data on India are from 2011 and show 22.5 percent of the population living on less than \$1.90, compared with 0.1 percent in Russia, 7.9 percent in China in the same year (though the rate fell to 0.5 percent by 2016), and 4.7 percent in Brazil (World

Bank, 2021d). In addition to and related to poverty, there is a lag in infrastructure compared to other emerging economies, and infrastructure development is occurring at a relatively slow pace (Centre for Economics and Business Research, 2020).

Several analysts believe that India will be able to make up for its weaknesses and that its pace of development will not continue to decline over the next thirty years. In its 2017 report, PwC forecasts an average annual growth rate of 4.9 percent for the Indian economy between 2016 and 2050, which would make India the world's second largest economy after China by 2050, ahead of the United States in terms of purchasing power parity (Hawksworth - Clarry & Audino, 2017). While India has achieved 9 percent growth in the current fiscal year, New Delhi expects GDP growth of 9 percent in the next fiscal year as well, which was confirmed by the IMF's forecast released in January 2022. This is indeed an outstanding achievement at the beginning of the post-19th century recovery, especially given the 7.3 percent decline in FY 2020-21 (Bery, 2022).

### ***4.3. The Republic of Korea***

South Korea (the Republic of Korea) has achieved remarkable success in combining rapid economic growth with significant poverty reduction. In many respects, South Korea's development path and institutional solutions have followed the Japanese developmental state model. In the 1950s, South Korea was one of the poorest countries in the world as a result of Japanese colonial rule and the Korean War. Economic recovery began in the 1960s, when the 1962 Five-Year Plan initiated the industrialization of the country and laid the foundations for economic growth (Heo et al. 2008, p. 2). The second Five-Year Plan of 1967 was already based on export incentives and import substitution (*ibid.*, p. 5). Since the 1970s, the South Korean economy has achieved spectacular and dynamic economic growth thanks to the export-oriented industrial and service sectors. From the 1980s to the mid-1990s, economic growth was 8-12% per year. The state also played an important role in economic success, as did chaebols similar to Japan's keiretsu system.

In the mid-1990s, the South Korean economy began to show signs of problems, as evidenced by the fact that foreign loans accounted for 24 percent of GDP in June 1997 (Heo et al. 2008, p. 16). However, even in the years between the regional crisis of 1998 and the global economic crisis of 2008, the country's economic output grew by 4-6 percent per year. The country recovered relatively quickly from the latter, but economic growth thereafter was only between 2 and 4 percent (Neszmélyi, 2020, p. 277). Since 2008, South Korea has signed a number of free trade agreements with Asian, American, and European countries and other partners, including the European Union. The EU-South Korea Free Trade Agreement (KOREU) entered into force on July 1, 2011. For the EU, it was the first FTA with a partner country in Asia, and KOREU ushered in a new era in EU-South Korea trade relations (Neszmélyi 2020, p. 276.). Since its entry into force, import tariffs have been eliminated for almost all products. South Korea is now one of the largest economies in the world, ranking 9th in the world in 2020 and 4th in Asia in terms of nominal GDP (\$1,540 billion) (Kim, 2020). Effective measures to contain the spread of the Covid 19 epidemic have limited the estimated decline in GDP in 2020 to just over 1%, the smallest

decline among OECD countries. The economic recovery has been driven by growth in consumption, boosted by large government transfers to households, and an upswing in exports from South Korea, for which the semiconductor industry is responsible. In addition, extensive plans for digital and green investment have supported the economic revival. (South Korea's economy expanded at the fastest pace in 11 years at 4% for the full-year 2021) Recently, Seoul unveiled the 160 trillion won (\$133.1 billion) "Korean New Deal" as the Moon government's economic stimulus programme. COVID-19 reconstruction policy in July 2020. The Korean New Deal consists of three pillars (digital, green, and social), and 44.8 trillion won (\$40 billion) has been allocated for the "Digital New Deal," which includes the integration of data, networks (5G), networks, and AI (DNA) into the Korean economy and to fund the digitization of public infrastructure over the next five years. With the right opportunities, South Korea has every chance of becoming a true "middle power of the fourth industrial revolution," as the government aspires (Kim, 2021).

#### **4.4. Southeast Asia**

##### **4.4.1. ASEAN**

If the region is considered as a single entity, it is the fifth largest economy in the world, accounting for 3.4 percent of global GDP. In the region with a population of 655 million, the expansion of the middle class has been spectacular: while it comprised only 190 million people in 2012, forecasts suggest that this number could reach 350 million by 2022 (Kuusinen - Pierzynowski & Yuson, 2019, p. 4). Of course, Southeast Asia is a heterogeneous region, with the Tiger Cub Economies (Indonesia, Malaysia, the Philippines, Thailand, and Vietnam) playing a key role. Its development was also favored by its strategic location, as the countries of Southeast Asia also actively participated in maritime trade thanks to the Strait of Malacca, which provided the right starting point for development after gaining independence. The establishment of the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) in 1967 was a major step forward, as maintaining regional peace, promoting economic growth and social development were among the organization's main objectives. ASEAN also contributed to the establishment of a framework for political, security, and economic cooperation in the Asia-Pacific region, with free trade agreements with major powers playing an important role (Mahbubani & Sng, 2017, pp. 74-75). The ASEAN Economic Community was established in 2015 to create a common market among member states. The average GDP growth in member countries ranged from 3.8 to 7 percent between 1989 and 2009, which has continued to strengthen in recent years. According to the 2018 McKinsey report, 8 ASEAN member states were among the best performing economies in the world (CNA, 2018). In 2019, the ASEAN Secretariat predicted that ASEAN could be the world's fourth largest economy by 2030. The progress of ASEAN integration also increases the combined economic power of its members, which in some respects contributes to the emergence of an economic bloc similar to the European Union. As a result, while some countries will play a greater role in rebalancing global economic power, overall the region as a whole is expected to play an increasingly important role in the long term.

Southeast Asia's role in the global economy is well illustrated by the fact that the region is a global center for manufacturing. This sector accounts for 20 percent of ASEAN's GDP and is not only one of the most important markets, but also has the third largest labor force in the world (Kuusinen - Pierzynowski & Yuson, 2019, p. 12). In addition to investment, increased innovation is also an important component of growth.

However, Southeast Asia's development is hampered by a lagging infrastructural environment that requires significant investment. The Asian Development Bank projects that at least \$2.8 trillion will need to be invested in infrastructure in the region between 2016 and 2030, which already requires the involvement of external sources (Standard Chartered, 2019).

It is no coincidence that Southeast Asian countries are eager to participate in China's Belt and Road Program (of particular importance to the region is the new mega-project of the 21st Century Maritime Silk Road), which, in addition to investment, aims to develop the economies of the countries concerned while strengthening connectivity throughout Asia (Zoltai - Klemensits, 2020, p. 7). Large-scale infrastructure development projects with China's active participation can further strengthen economic cooperation between Southeast Asia and the outermost regions and demonstrate that closer ties within the supercontinent will further improve Southeast Asia's economic position internationally.

#### *4.4.2. Singapore*

The mini-state, with a population of just over 5.6 million and an area of 721.5 square kilometres, has developed from a former Third World colony to one of the most developed countries in 50 years under the leadership of former Prime Minister Lee Kuan Yew. GDP per capita based on purchasing power parity reached USD 101649 in 2019, making Singapore one of the richest countries in the world. Between 1980 and 2016, Singapore's economy grew 25-fold, from USD 12 billion to USD 297 billion. In 2020, the state was the most competitive country in the World Competitiveness Rankings, but has consistently ranked among the world's top three financial centres for years and had the third-highest GDP per capita in 2014, according to the International Monetary Fund. In 2021, the country's GDP grew by 6%, but is forecast to grow by just 3.2% in 2022 (IMF, 2021).

The Singapore government plans to expand manufacturing by 50% by 2030, which will also create opportunities for foreign investors. The DBS report forecasts that Singapore could be the world's leading country in terms of GDP per capita by 2030, with GDP growth of 3-3.5% per year. The report highlights Singapore's strategic importance in global trade, its role as a mediator between China and the U.S., the introduction of new technologies and business models, and the growth of exports to ASEAN countries. Singapore's Green Plan 2030, released in 2021, advocates for sustainable development by improving urban living conditions, developing new infrastructure, and reducing emissions through the use of innovative new technologies (Tan, 2021).

In terms of foreign policy, despite its close economic cooperation with China, the city-state is keen to maintain a U.S. military presence in the future to preserve security,



peace and stability, which will force it to strike a delicate balance between the major powers and is expected to retain its strategic importance in the future.

#### 4.4.3. Vietnam

According to PwC's 2017 forecast (Hawksworth - Clarry - Audino, 2017), Vietnam could be consistently the fastest growing large economy in the world by 2050, with an annual GDP growth of approximately 5.3 percent, while ranking 20th globally in terms of purchasing power parity (Hawksworth - Chan, 2015). At present, Vietnam's economy, which is a socialist-oriented market economy following the Chinese model, is the 23rd largest in the world in terms of purchasing power parity. The development of the country that joined ASEAN in 1995 has been remarkable for the past 30 years. Economic and political reforms launched in 1986 (Doi Moi) triggered rapid economic growth that turned one of the world's poorest nations into a lower middle-income country. Between 2002 and 2018, its GDP per capita increased 2.7-fold exceeding US\$2,700 in 2019, while more than 45 million people were lifted out of poverty. During both 2018 and 2019, the GDP grew by 7 percent, while thanks to the export-oriented processing industry and domestic consumption, the economy showed significant resilience as a result of which a positive growth of 2.9 percent was reached in 2020 during the coronavirus epidemic (Lee, 2021). Year-on-year, Vietnam's GDP grew by 5.03% in the first quarter of 2022. In March 2022, the Vietnam Bureau of Statistics had forecast growth of 6-6.5%, but the World Bank's April report instead predicted 5.3%, roughly in line with neighbouring countries (Onishi, 2022).

### 5. Conclusion

At each stage of the Industrial Revolution, the countries that played a leading role in the process soon gained considerable influence over the world economy and world politics, so that the connection between the Industrial Revolution and the transformation of the world order is beyond question. In the fourth industrial revolution, which focuses on the technological development of digital systems, the major Asian powers have assumed a dominant role. In recent years, significant progress has been made in the areas of education and infrastructure development, which has created the conditions for exploiting the achievements of the fourth industrial revolution. At the same time, the countries in question are playing an increasingly important role in the global economy due to their economic performance, which gives them greater geopolitical weight in world politics. The development of China, India, South Korea, and ASEAN has also led to the emergence of a new multipolar world order in which the role of the United States and Western Europe is diminishing. Although the Asian region is a very heterogeneous area, its leading role in the fourth industrial revolution could lead to further progress by these countries and thus contribute to strengthening their position in the new world order.

**REFERENCES**

1. Alkire, S. & Seth, S. (2013, March). *Multidimensional Poverty Reduction in India between 1999 and 2006: Where and How?* OPHI Working Paper No. 60. <https://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/ophi-wp-60.pdf>
2. Anil, A. M. (2017, November 23). India and China together can lead the Fourth Industrial Revolution. Here's how. *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/agenda/2017/11/india-and-china-together-can-lead-the-fourth-industrial-revolution-here-s-how/>
3. Asian Development Bank (2017). *Meeting Asia's Infrastructure Needs*. 10-11. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/227496/special-report-infrastructure.pdf>
4. Barro, R. (1996). *Determinants of economic growth: A cross-country empirical study*. Working Paper No. 5698, NBER, Cambridge, Massachusetts.
5. Bery, S. (2022, February 10). Will India become the world's fastest growing large economy? *East Asia Forum*. <https://www.eastasiaforum.org/2022/02/10/will-india-become-the-worlds-fastest-growing-large-economy/>
6. Blahó, A. & Kutasi, G. (Eds.) (2010). *Erőközpontok és régiók*. [Power centers and regions.] Akadémiai Kiadó.
7. Bloomberg (2022). *Siu: China's 2022 GDP Growth At 4.8%*. <https://www.bloomberg.com/news/videos/2022-07-15/siu-china-s-2022-gdp-growth-at-4-8-video>
8. Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2012). Thriving in the Automated Economy. *World Future Society*, 27-31., [http://ebusiness.mit.edu/erik/MA2012\\_Brynjolfsson\\_McAfee.pdf](http://ebusiness.mit.edu/erik/MA2012_Brynjolfsson_McAfee.pdf)
9. Calder, K. E. (2019). *Super Continent: The Logic of Eurasian Integration*. Stanford University Press.
10. Centre for Economics and Business Research (2020). *World Economic League Table 2021: A world economic league table with forecasts for 193 countries to 2035*. <https://cebr.com/wp-content/uploads/2020/12/WELT-2021-final-23.12.pdf>
11. CNA (2018, September 14). ASEAN countries among world's outperforming emerging economies: Report. *Channel News Asia*. <https://www.channelnewsasia.com/news/asia/asean-countries-among-world-s-outperforming-emerging-economies-10718216>
12. Deloitte (2020). *Infrastructure Leading Southeast Asia's Economic Recovery*. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/sg/Documents/finance/sea-fa-infrastructure-development-to-lead-economic-recovery.pdf>
13. Embassy of Hungary in Beijing (2016). Kína gazdasági helyzetete. [General economic situation of China.] <https://peking.mfa.gov.hu/page/kina-gazdasagi-helyzete>
14. Frangopan, P. (2019). *The New Silk Roads: The Present and Future of the World*. Bloomsbury.

15. Ganbold, S. (2021, December 07). *Internet economy size SEA 2021, by market*. Statista. <https://www.statista.com/statistics/1007199/southeast-asia-internet-economy-size-market/>
16. Ghate, C. (Ed.) (2012). *The Oxford Handbook of the Indian Economy*. Oxford University Press.
17. Global Times (2022, July 12). China to build 461,000 km of highways by 2035, world-class highway network by 2050. *Global Times*. <https://www.globaltimes.cn/page/202207/1270363.shtml>
18. Harvey, R. (2017, March 31). The 'fourth industrial revolution': potential and risks for Africa. *South African Institute on International Affairs*. <http://www.saiia.org.za/opinion-analysis/the-fourth-industrial-revolution-potential-and-risks-for-africa>
19. Hawksworth, J. & Chan, D. (2015 February). *The World in 2050: Will the shift in global economic power continue?* PwC. <https://www.pwc.com/gx/en/issues/the-economy/assets/world-in-2050-february-2015.pdf>
20. Hawksworth, J. - Clarry, R. & Audino, H. (2017, February). *The Long View: How will the global economic order change by 2050?* PwC. <https://www.pwc.com/gx/en/world-2050/assets/pwc-world-in-2050-summary-report-feb-2017.pdf>
21. Heo, U. - Jeon, H. - Kim, H. & Kim, O. (2008). *The Political Economy of South Korea: Economic Growth, Democratization, and Financial Crisis*. Contemporary Asian Studies Series, 1-24.
22. Horváth, L. (2022). *A kínai geopolitikai gondolkodás*. Pallas Athéné Books.
23. IMF (2021, January). *World Economic Outlook Update*. International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2021/01/26/2021-world-economic-outlook-update>
24. Khanna, P. (2019). *The Future is Asian*. Simon & Schuster.
25. Kim, H. (2020, August 10). S. Korea's nominal GDP ranking to rise to 9th this year: OECD. *Pulse News*. <https://pulsenews.co.kr/view.php?year=2020&no=819601>
26. Kim, D. (2021, October 20). *South Korea as a fourth industrial revolution middle power?* KEI Special Report No 5. [https://keia.org/wp-content/uploads/2021/10/KEI\\_SMA\\_Dongwoo-Kim\\_FINAL.pdf](https://keia.org/wp-content/uploads/2021/10/KEI_SMA_Dongwoo-Kim_FINAL.pdf)
27. Klemensits, P. (2018). Geopolitical Consequences of the 21st Century New Maritime Silk Road for Southeast Asian Countries. *Contemporary Chinese Political Economy and Strategic Relations: An International Journal*, 4(1), pp. 107-138.
28. Kuusinen, M. - Pierzynowski, K. & Yuson, G. (2019). *The Rise of the Southeast Asian Tigers: Elements of Success in Southeast Asia*. Business Sweden, 2nd edition. Stockholm: The Swedish Trade and Invest Council. <https://www.business-sweden.com/contentassets/c5d9f4d114f14219a3f0be9c3ac80145/the-rise-of-the-southeast-asian-tigers.pdf>

29. Lee, Y. N. (2021, January 27). This is Asia's top-performing economy in the Covid pandemic - it's not China. *CNBC*. <https://www.cnbc.com/2021/01/28/vietnam-is-asias-top-performing-economy-in-2020-amid-covid-pandemic.html>
30. Luenendonk, M. (2017, January 16). Industry 4.0: Definition, Design Principles, Challenges, and the Future of Employment. *Cleverism*. <https://www.cleverism.com/industry-4-0/>
31. Maçães, B. (2018). *Belt and Road: A Chinese World Order*. Hurst & Company.
32. Mahbubani, K. & Sng, J. (2017). *The ASEAN Miracle: A Catalyst for Peace*. Ridge Books.
33. Mazumdar, A. (2020). India's Public Diplomacy in the Twenty-First Century: Components, Objectives and Challenges. *India Quarterly: A Journal of International Affairs*, 76(1), pp. 24-39. <https://doi.org/10.1177/0974928419901188>
34. Mészáros, K. (2005). Kínai jelen és jövő. [Chinese present and future.] *Világgazdasági Kutatóintézet (VKI Papers)*, No. 68.
35. Nair, S. (2017, November 16). Southeast Asia and the Fourth industrial revolution. *Asean Post*. <https://theaseanpost.com/article/southeast-asia-and-fourth-industrial-revolution>
36. Naudé, W. (2017, August 10). The fourth industrial revolution in Africa: potential for inclusive growth? *The Broker*. <http://www.thebrokeronline.eu/Blogs/Inclusive-Economy-Africa/The-fourth-industrial-revolution-in-Africa-potential-for-inclusive-growth>
37. Neszmélyi, Gy. I. (2020). A Koreai Köztársaság Kereskedelmi Politikája és a KOREU Szabadkereskedelmi Megállapodás. [Trade Policy of the Republic of Korea and the KOREU Free Trade Agreement.] *Földrajzi Közlemények*, 144(3), pp. 274-293.
38. OECD (2018). *Programme for International Student Assessment (PISA) Result from PISA 2018*. Country Note. [https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018\\_CN\\_KOR.pdf](https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_KOR.pdf)
39. Onishi, T. (2022, March 29). Vietnam GDP grows 5.03% in first three months of 2022. *Nikkei Asia*. <https://asia.nikkei.com/Economy/Vietnam-GDP-grows-5.03-in-first-three-months-of-2022>
40. Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva, World Economic Forum, 198.
41. SharifStudy (2022, July 25). *Malaysia Foreign Universities*. <https://sharifstudy.com/en/foreign-universities>
42. Standard Chartered (2019, April 03). ASEAN needs to re-think approach to US\$2.8 trillion infrastructure gap. *Standard Chartered*. <https://www.sc.com/en/feature/asean-needs-to-re-think-approach-to-us2-8-trillion-infrastructure-gap/>
43. Tan, A. (2021, October 02). Singapore Green Plan 2030 to change the way people live, work, study and play. *The Straits Times*. <https://www.straitstimes.com/singapore/environment/singapore-green-plan-2030-to-change-the-way-people-live-work-study-and-play>

44. Tang, F. (2020, November 19). What is China's dual circulation economic strategy and why is it important? *South China Morning Post*. <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3110184/what-chinas-dual-circulation-economic-strategy-and-why-it>
45. The World Bank. (2022b). *Access to electricity (% of population)*. <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS>
46. World Bank (2021a). *GDP (current US\$) - China*. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=CN>
47. World Bank (2021c). *GDP growth (annual %) - India*. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=IN>
48. The World Bank. (2022a). *Individuals using the Internet (% of population)* <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS>
49. World Bank (2021d). *Poverty headcount ratio at \$1.90 a day (2011 PPP) (% of population)*. [online] available: <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.DDAY>
50. Thirlwell, M. P. (2004). *India: The Next Economic Giant*. Lowy Institute. <https://www.files.ethz.ch/isn/58725/2004-08-13.pdf>
51. Wilson, R. & Briscoe, G. (2004). *The impact of human capital on economic growth: A review*. Cedefop Reference Series, 54, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
52. Zoltai, A. (2021, March 15). *Kína lett az EU legnagyobb kereskedelmi partnere [China has become the EU's largest trade partner.]* Eurasia Center. <https://eurasiacenter.hu/2021/03/15/kina-lett-az-eu-legnagyobb-kereskedelmi-partnere/>
53. Zoltai, A. & Klemensits, P. (2020). What do China and the BRI Mean to ASEAN Economies? *Foreign Policy Review*, 13, pp. 7-23.

## PERSPECTIVE AND IMPLICATIONS ON DIGITAL TRADE NORMS IN THE ERA OF DIGITAL TRANSFORMATION

MA. Hyun-Jin KIM

Author-agency KOMSCO(Korea Minting, Security Printing &  
ID Card Operation Corp.)

**Abstract:** *These days, forms of International trade has been dramatically changing from traditional trade to digital trade which includes not only goods using e-commerce but also digital product, digital service and digital data transfer. There are also several new issues arising as forms of trade changes from traditional trade to digital trade. Those new issues are moratorium on electronic transmission, liberalization of cross border data transfer and adoption of digital tax on global digital companies. Even though leading countries and international organization know that establishment of digital trade norms is necessary, every country has different stance towards this issue to reflecting its own advantages. Preceding researches are mainly about importance of digital trade norms and reasons on delay of establishment of digital trade norms. In this paper, how Korean government is preparing for international digital trade norm is examined. More over implications and policy suggestions are proposed to Vietnam in the era of digital transformation.*

**Keywords:** *Cross border data transfer, Digital Trade Norms, Digital Tax, Electronic transmission.*

## QUAN ĐIỂM VÀ HÀM Ý VỀ CÁC QUY TẮC THƯƠNG MẠI SỐ TRONG KỶ NGUYÊN CHUYỂN ĐỔI SỐ

**Tóm tắt:** *Ngày nay, các hình thức thương mại quốc tế đã và đang thay đổi nhanh chóng từ thương mại truyền thống sang thương mại số, không chỉ bao gồm hàng hóa sử dụng thương mại điện tử mà còn các sản phẩm số, dịch vụ số và chuyển giao dữ liệu số. Cũng có một số vấn đề phát sinh khi các hình thức thương mại chuyển từ thương mại truyền thống sang thương mại số. Những vấn đề đó bao gồm hạn chế truyền dẫn điện tử, tự do hóa truyền dữ liệu xuyên biên giới và áp dụng thuế số đối với các công ty kỹ thuật số toàn cầu. Mặc dù các quốc gia hàng đầu và tổ chức quốc tế đều biết rằng việc xây dựng các quy tắc thương mại số là cần thiết, nhưng mỗi quốc gia đều có quan điểm khác nhau đối với vấn đề này nhằm phản ánh lợi thế của riêng mình. Các nghiên cứu đã được thực hiện trước đây chủ yếu là về tầm quan trọng của các quy tắc thương mại số và nguyên do chậm xây dựng các quy tắc thương mại số. Bài báo này tìm hiểu phương thức chính phủ Hàn Quốc chuẩn bị cho các quy tắc thương mại số quốc tế. Từ đó, nhiều hàm ý và đề xuất chính sách được đề xuất cho Việt Nam trong kỷ nguyên chuyển đổi số.*

**Từ khóa:** *Truyền dữ liệu xuyên biên giới, Quy tắc thương mại số, Thuế số, Truyền dẫn điện tử.*

## **1. Introduction**

### ***1.1. Background of the research***

The World Trade Organization was formally launched in January 1995 as an international organization to establish an international trade order replacing the GATT, a general agreement on tariffs and trade, and monitor the implementation of the Uruguay Round Agreement. At the time of its launch, 76 countries joined and by the end of that year, 36 additional members joined, making it 112 members, and now it is a large international organization with 164 countries, aiming for multilateralism and excluding unilateral measures and regionalism such as Article 301 of the U.S.

In November 2001, the WTO/DDA promoted multilateral free trade negotiations, but the DDA negotiations have been drifting since 2003 due to confrontation between developed and developing countries over service opening and the confrontation between importing and exporting countries.

As the WTO/DDA negotiations were sluggish, the Free Trade Agreement (FTA) to have the advantages of free trade was rapidly emerged until the negotiations resumed and a settlement was reached.

Despite the spread of the FTA, global trade norms are being discussed centering on the WTO as international consensus is needed on not only existing product-oriented e-commerce but also digital trade activities between countries using digital technologies.

At this critical point, I would like to examine following through this paper.

First, I would like to examine how trade is changing due to technology development such as ICT caused by the 4th industrial revolution.

In addition, we would like to learn about the opportunities and threats of global business due to the spread of digital trade, and how to cope with Korean government and companies, and present policy implications for what to focus on in the future.

### ***1.2. Methods and Structure of the Study***

In this paper, we will examine the definition of digital trade and major issues of digital norms due to the spread of digital trade, and derive countermeasures of major countries, preparations status of Korea and related policy implications.

This paper consists of five chapter in total. Chapter 1 describes the research background, examines the purpose, method and structure of the research, and the differences form previous studies. Chapter 2 analyzes existing literature and data and examines the current status of digital trade norms. Chapter 3 analyzes and interprets the results of these surveys, and at the same time, examines the current status of Korea's countermeasures. Chapter 4 summarizes and concludes the core of the previously described and analyzed research, and through this study, policy implications for Vietnam tailored to digital transformation are derived.

### 1.3. Review of previous studies

Despite its importance, there are not many preceding studies on digital trade norms, and most of them are related to the significance and major issues of digital trade norms.

<Table 1> Preceding Researches

Author (Year)	Title	Main contents	Type	Results
Ji-Young Yoo (2022)	Global AI competition and the importance of Digital Trade Norms	AI related issues under Digital Trade Norms	literature research	Recent Digital Trade Norms are mainly used as means of strategic network
Wan-Soo BYUN/ So-Hee PARK (2021)	Main issues of Digital Trade Norms in connection with overseas expansion of Digital New industries	Conversion from Manufacturing industries to Digital Industries in Digital Trade	literature research	Korea should be firmly prepared for upcoming Digital economy to maintain its growth engine
Jong-Seok LEE (2019)	Reasons of establishment delay of Digital Trade Norms and Implications of Digital Trade Policies	How to prepare for digital trade	literature research	Every country has different stance toward digital trade norms which delays of establishment of international digital trade norms

In addition to existing studies, this paper aims to differentiate itself from previous studies by examining what preparations are being made in Korea in preparation for the establishment of digital trade norms and presenting policy implications.

## 2. Expansion of digital trade and digital trade norms

### 2.1. Expansion of digital trade

#### 2.1.1. Change of trade and definition of digital trade

In 2008, seven out of world top 10 companies were energy companies in terms of market capitalization. But as of June 2022, seven companies were related to digital products, services and data.

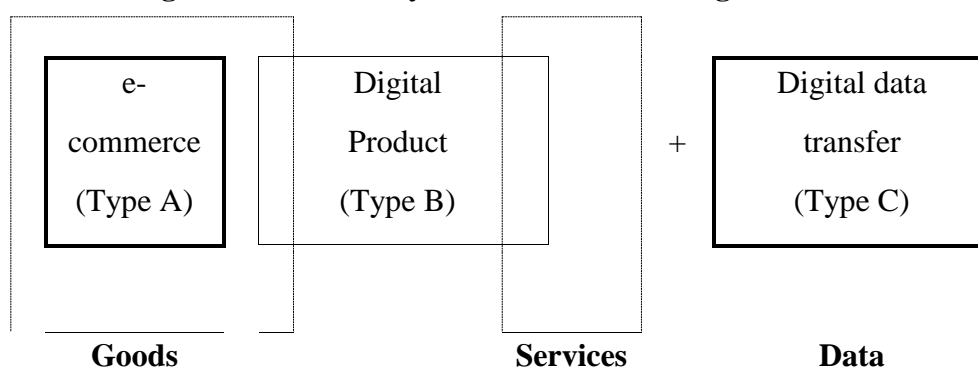
According to the data released by statistica.com, the global e-commerce has grown sharply by 18.6% annually from 1.9 trillion USD in 2019 to 2.7 trillion USD in 2021, and digitalization is accelerating further due to COVID-19 pandemic.

Previously, discussions on trade norms focused on the term “e-commerce” were intensified. Since the 2000s, discussions have been underway in international



organizations such as the WTO and the OECD using the term “digital trade”. Till now, there is no single definition of internationally accepted digital trade, but in the US, internet and internet-based technologies are defined as intra and international trade, which play an important role in ordering production or delivery of products and services. The Korean government defines the purchase and sale of digital products, services and data between countries as digital trade as well as general goods through digital e-commerce. In summary, digital trade can be defined including not only online product transaction but also new internet platform services such as audio-visual streaming, searching engines, social media and sharing economy and data transfer through cloud services.

**<Figure 1> Commonly used Definition of Digital Trade**



*<Sources: Ministry of Trade, Industry and Energy, the Republic of Korea>*

### 2.1.2. Necessity of Digital Trade Norms

As traditional trade rapidly shifts to digital trade, the most important thing is that goods and services that are traded are digitized and transformed into data that is transmitted electronically. As a result, new issues such as data transfer between borders and the introduction of digital taxes as well as imposition of electronic transmission tariffs, which are key issues in existing e-commerce

First, the issue of imposing tariffs on electronic transmission is expanding to discuss whether to classify digital goods traded by electronic means as products or services along with whether to impose tariffs on digital goods.

Data transfer between borders should be allowed to move freely to revitalize digital trade, but each country has a different position due to concerns over privacy violations or increased cybersecurity threats. In other words, there is a conflict between the position calling for data liberalization and the position that state control is needed to protect consumer rights.

As the existing corporate tax system centered on location is not effectively responding to digital tax due to global technology conglomerates, the tax rate of digital companies on transboundary business activities is significantly lower than that of traditional manufacturing, causing controversy over unfair corporate tax rates.

Due to changes in the form of trade in the era of digital transformation, there is possibility of trade friction due to differences in positions between countries due to insufficient norms and systems for such innovation business in the existing WTO system.

**<Table 2> Main Digital Companies for each type**

e-commerce (Type A)	AMAZON	e-bay	Alibaba
Digital Product (Type B)	YouTube	NETFLIX	hulu
Digital data transfer (Type C)	meta (facebook)	twitter	iCloud

*<Sources: Ministry of Trade, Industry and Energy, the Republic of Korea>*

## **2.2. Global trends**

While the WTO system has not been able to establish unified digital trade norms, the US is continuously attempting to introduce new trade norms in trade agreements. In the Korea-US FTA, provisions emphasizing the importance of free flow of information between borders and the protection of personal information are also inserted.

Among the trade agreements to date, the highest level of digital trade liberalization has been achieved by the US-Japan Digital Trade agreement signed on October 2019, banning digital product tariff, liberalizing cross-border information transfer and banning data localization. In addition, the RCEP (Regional Comprehensive Economic Partnership, signed on November 2022), which consists of 10 ASEAN countries, Korea, China, Japan, Australia and New Zealand, also improved the overall level of norms such as intellectual property rights and e-commerce.

In order for high-tech conglomerates such as Google and Amazon to enter global market, the US is insisting on minimizing regulations on foreign information. In other words, they are permanent zero tariffs on electronic transmissions, claims of liberalization of cross-border data transfer, opposition to the introduction of digital taxes, and demands for the removal of digital trade barriers.

## **2.3. Key issues and positions of main countries**

### *2.3.1. The principle of tariff-free electronic transmissions*

Electronic transmissions generally mean intangible objects that can be transmitted, received and downloaded, uploaded using a network such as data, music, e-books, videos and software. First, there is a sharp conflict between the position of developed countries that the principle of tariff-free on electronic transmissions should be permanent and the position of developing countries that failure to impose tariffs electronic transmissions will lose huge amount of tax revenue. The second issue is whether these digital goods are goods or services. The US is in a position that electronic transmission should be thought as intangible products, but the EU wants digital goods to be regarded as services rather than products to secure policy measures to protect and foster their companies from global companies in the US.

Japan and Australia also have digital capabilities, but their own market is small. So they supports tariff-free on electronic transmissions to create favorable conditions for overseas expansion. On the other hand, developing countries such as India, Indonesia and Republic of South Africa are demanding that the tariff-free principle be reviewed due to huge tax losses. South Korea hopes to permanently extend tariff-free principle on electronic transmissions as overseas demand for digital content is increasing thanks to the Korean Wave.

### *2.3.2. Liberalization of cross-border data transfer*

The need for data to move freely across borders is essential to boost digital trade. However, cross-border data transfer causes privacy and security issues, which are responsible for the installation of digital barriers in each country. In fact, the EU General Personal Information Protection Act has been in effect since May 2018, guaranteeing free transfer of data in the region, but the other country must receive an appropriateness decision from the EU Commission for free data transfer outside the EU. China is also implementing strong restrictions on data transfer. According to the Cyber Security Act, which took effect in June 2017, a person who operates a key information infrastructure in China must store personal information and important data collected in China, and if he/she wishes to relocate, he/she is subject to a security evaluation. In addition, the Data Safety Act, which took effect in September 2021, severely restricts the transfer of data stored in Chinese territory to foreign countries.

Besides, many countries are introducing various regulations for data localization to prevent information leakage and limit data flow to boost their own business. In 2017, 35 countries introduced data localization regulations which nearly doubled to 62 countries in 2021. Its major countries include China, India, Turkey and Vietnam.

### *2.3.3. Introduction of Digital Tax*

There is a problem that corporate income tax is not properly imposed because multinational digital companies have server abroad and do not have physical workplaces in consumer countries or transfer sales to countries with a lot of tax benefits. According to international tax principles, corporate tax is levied on places where fixed workplaces are located. In case of digital companies such as Google, Meta and Amazon, places of server locations are thought as fixed workplaces. Digital companies can provide digital services anywhere in the world through networks. So, they set up their servers in low-tax countries such as Ireland or Luxembourg but they rarely pay taxes to countries where they actually earn profits through online advertising and data, which causes a problem. The introduction of digital tax is being discussed to prevent such digital companies from transferring income and to impose tax accordingly when profits occur in the countries they operate.

In January 2020, the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) established a basic direction for digital taxes including introduction of new tax distribution standards in addition to fixed businesses to pay taxes to countries with markets (Pillar 1) and introducing minimum taxes to prevent tax avoidance by multinational companies (Pillar 2). In addition to online platform companies such as Google, Pillar 1

raised concerns as large companies with a high proportion of consumer goods exports such as home appliances and automobiles such as Samsung, LG and Hyundai Motor, are likely to be included in the taxation list. On the other hand, the production of intermediate goods such as finance, aviation, shipping, infrastructure construction and semi-conductors was excluded from taxation.

In October 2021, the OECD and G20 comprehensive implementation systems announced final agreement on digital tax. According to the agreement, Pillar1 distributes tax on 25% of excess profits exceeding 10% of ordinary profit to the governments of countries where consolidated sales exceed 20 billion Euros. Pillar 2 is required to apply a corporate tax rate of 145% to companies with consolidated sales exceeding 750 million Euros.

In October 2021, the G20 leaders approved the agreement at a summit in Rome. As a result, the agreement became legally effective and it will be applied from 2023 after discussing detailed standards and legislative processes of each country. However, it is expected to take a considerable amount of time for each country to actually accept the bill and overhaul relevant law.

### 3. Expansion of Digital Trade and Preparation of South Korea

#### 3.1. Opportunities and Threats of Digital Trade

Small and medium-sized companies, startups and developing countries are expanding their opportunities to participate in trade as the cost of access to digital infrastructure and services become cheaper. In fact, as of 2016, SMEs accounted for 57% of Korea’s e-commerce exports. As services that were recognized as non-tradable goods such as online education and remote medical examination and treatment have been digitized to enable cross-border supply. It is expected that innovative growth can be induced by creating conditions for supplying new goods and services using AICBM new technologies which means Artificial Intelligence, Internet of Things, Cloud, Big Data, Mobile.

On the other hand, concerns are growing over personal information infringement and data security threats as consumer information is collected in various forms, but global trade norms targeting new types of trade partners and methods are insufficient. At 2019 Davos World Economic Forum, data leakage and cyber attacks were also pointed out as factors that threaten the global economy. In addition, international organizations such as the WTO continue to discuss new digital trade norms, but interests between developed and developing countries are sharply opposed on issues such as data transfer, data localization and platform companies’ responsibilities.

<Table 3> Stance of international organization towards Digital

WEF	Development of innovative techs like Blockchain, AI, IoT is changing world trade structure
WTO	on-line platform is presenting new method of trade and will be especially beneficiary to small and medium-sized companies

<Sources: WEF & WTO>

### **3.2. Preparation of South Korea**

#### *3.2.1. Training of professionals in Digital trade*

On April 20, 2022, the Ministry of Trade, Industry and Energy selected a consortium consisting of the Korea Standard Association (KSA), Seoul National University and Yonsei University as an organization to train customized professionals in digital trade needed by the domestic industry and public sector. The Ministry of Trade, Industry and Energy plans to create a new digital trade curriculum at Seoul National University and Yonsei University International Graduate School, support the opening of digital trade courses in undergraduate courses, and operate education programs for working-level worker.

Recently, Digital transformation triggered by advanced digital technologies such as AI, IoT, Big Data etc. has become a new normal in global economy. In terms of international trade, structural changes are underway, such as transaction of goods and services going offline to online, the emergence of various digital products and the expansion of participation of SMEs an startups.

International Graduate School of Seoul National University and Yonsei University plan to open a master's degree in digital trade from the second semester of 2022 and give students a certificate of completion, and train around 120 digital trade experts over the next five years. KSA plans to provide digital capacity-raising education for industrial workers, support for the establishment of digital trade courses in undergraduate courses and develop professional textbooks.

#### *3.2.2. Formation of public-private joint digital trade strategy Task Force (TF)*

In February 2021, the Ministry of Science and ICT, the Ministry of Trade, Industry and Energy and the Ministry Culture, Sports and Tourism held a meeting with digital-related institutions and associations to launch a digital trade strategy TF and launched a public-private joint digital trade strategy TF. This TF if to reflect the voices of the industry in the process of negotiating trade norms such as digital education. Based on difficulties related to digital companies' entry into the global market, TF will play a role in discovering norms that will reflect Korean benefits, analyzing expected effects of digital companies; global competitiveness and discovering international cooperation projects to support digital companies' entry into the global market. TF decided to organize small groups by industry for speedy discussion and actively reflect the results of discussions by small groups in the future digital trade cooperation and policy-making process. TF is expected to solidify its status as a cultural powerhouse by establishing a digital trade strategy that can support K-content and content platform entering the global market through communication with related ministries and industries.

#### *3.2.3. Development of industry-linked digital transformation companies*

The Ministry of Science and ICT & National IT Promotion Agency (NIPA) selected nine projects to foster industry-linked digital transformation companies in 2022. The purpose of this project is to foster professional companies that develop digital transformation solutions necessary for each industry to enhance digital transformation

capabilities of SMEs. It discovers promising solutions for companies specializing in digital transformation that can be applied to each industry field, and supports Proof-of-Concept and overseas expansion. It plans to provide a total of 3.6 billion KRW in 2022 alone. Most of data and AI-related projects are selected such as artificial intelligence-based real-time manufacturing facility energy optimization service platform, big data and mobility-based ship quality management all-in-one workspace. At a time when the role of professional companies in developing digital transformation solutions that can be applied to meet the needs of each industry becomes important, this project is expected to contribute to laying the foundation for expanding digital transformation.

#### **4. Policy implications and suggestions**

##### ***4.1. Conclusion***

Recently, terms representing the era of the fourth industrial revolution, such as digital transformation, AI, IoT and big data, are not unfamiliar at all, and trade is shifting from traditional trade to digital trade, so continuous monitoring of the system and policy is required.

Efforts are being made to prepare digital trade norms through various trade agreements as well as discussions in international organizations such as the WTO and the OECD. However, it seems that it will take a considerable amount of time to finalize internationally defined norms due to differences in positions between countries. At this critical point, companies and governments should also pay attention to closely monitor and participate in the policy-making process of international organizations. Recognizing the situation in which world leaders are paying attention to it as there is no system suitable for the technology developing day by day, more active participation of the government and related companies is required to respond to these changes.

In conclusion, as the concept of digital trade has various areas and complex structures, it is necessary to pursue its own benefits through in-depth review and preparation for various areas of digital trade.

##### ***4.2. Implications and Suggestions***

Considering that the industrial structure of developing countries is still centered on manufacturing, it is appropriate to approach separately by differentiating digital companies of advanced countries, where digital services are main source of profit and companies using digital, and manufacturing companies of developing countries. If responding individually to services and digital agreements is a burden, it is also a way to use existing trade agreement frameworks such as digital cooperation or FTAs. In other words, it is a method of setting priorities, dividing them into countries and fields, and conducting individual negotiations, then attaching them as an annex when confirming related agreement in the future. This method is advantageous in responding flexibly and quickly to rapidly changing digital trade norms.

Finally, it is necessary to find SMEs and startups suitable for digital transformation, and to foster professional manpower to review and lead the system and policies for global trends and digital trade.

**REFERENCES**

1. European Commission(2021), “Data protection: European Commission launched the process towards adoption of the adequacy decision for the Republic of Korea
2. Nigel Cory & Luke Dascoli(2021), “How Barriers to Cross-Border Data Flows Are Spreading Globally, What They Cost, and How to Address Them”
3. NIPA Issue-Report 2021-08(2021), “Major issue of Digital Trade Norms related to Overseas market expansion of Digital New Industries”
4. Kotra Market Report 20-003(2020), “Discussion Trends on Global Digital Trade Norms and Opinions of leading countries”
5. Ji-Yeong YOO(2022), “Global AI competition and the importance of Digital Trade Norms”
6. Willems, Ines(2020), “Agreement Forthcoming? A Comparison on EU, US, Chinese RTAs in Times of Plurilateral E-Commerce Negotiations”
7. UN comtrade data, “<http://comtrade.un.org/>”
8. Agreement between the United States of America, the United Mexican States, and Canada
9. Hyun-Jin KIM(2016), “A study on trade pattern changes and policy implication after Korea-India CEPA”

## VĂN HÓA SỐ - NỀN TẢNG THúc ĐẨY CHUYỂN ĐỔI SỐ CHO VIETTEL

*ThS. Nguyễn Hà Thành, Hoàng Thị Phương*

*Tập đoàn Công nghiệp - Viễn thông Quân đội (Viettel)*

**Tóm tắt:** *Chuyển đổi số đã trở thành khái niệm phổ biến với doanh nghiệp và người dân Việt Nam, đặc biệt chính phủ đặt mục tiêu đến năm 2025 kinh tế số chiếm 20% GDP. Để làm được điều này Chính phủ xác định nhận thức đóng vai trò quyết định trong đó chuyển đổi số trước tiên là chuyển đổi nhận thức.*

*Trong quá trình chuyển đổi số, xây dựng văn hoá số giúp doanh nghiệp tạo ra nguồn nhân lực với tư duy đột phá, tạo ra các sáng kiến số đổi mới với khả năng thích ứng linh hoạt với thay đổi, đồng thời, sẵn sàng tiếp thu các phản hồi để biến chúng thành cơ hội mới, từ đó đưa doanh nghiệp bước lên vị thế cao hơn trên thị trường.*

*Tham luận đưa đến khái niệm tổng quan về chuyển đổi số, văn hóa số. Trong đó làm rõ vì sao văn hóa số lại là yếu tố nền tảng giúp doanh nghiệp chuyển đổi số thành công. Giới thiệu và phân tích 7 đặc tính của văn hóa số, làm rõ sự khác biệt của văn hóa truyền thống và văn hóa số. Chia sẻ bài học kinh nghiệm của Viettel trong việc tiến hóa văn hóa truyền thống sang văn hóa số để phục vụ mục tiêu dài hạn cho tổ chức.*

**Từ khóa:** *Doanh nghiệp chuyển đổi số, chuyển đổi số, chính phủ số, văn hóa truyền thống, văn hóa số, tiến hóa văn hóa, đặc tính văn hóa số, ICADO, Viettel, Đổi mới, Hướng tới khách hàng, Linh hoạt, Quyết định dựa trên dữ liệu và ưu tiên số, Văn hoá mở và hợp tác.*

## DIGITAL CULTURE: DRIVE OF DIGITAL TRANSFORMATION IN VIETTEL

**Abstract:** *Digital transformation has become popular to businesses and people in Vietnam. In particular, the government has set a target that digital economy will account for 20% of GDP by 2025. In order to realize the target, the government has determined the decisive role of perception and digital transformation is initially perception changing.*

*In the process of digital transformation, digital culture helps the business create a workforce with innovative mind, the innovative digital initiatives with the adaptability to changes as well as absorb feedbacks to turn them into new opportunities, then put the business to the higher position in the market.*

*The article presents the overall concept of digital transformation and digital culture. It explains why digital culture is the foundation for the successful digital transformation of businesses, introduces and analyzes seven attributes of digital culture, distinguishes traditional and digital cultures. The authors also share the experiences of Viettel in evolving from traditional culture to digital culture to assist long-term goals of the organization.*

**Keywords:** *Digital transformation business, digital government, traditional culture, digital culture, cultural evolution, digital culture attributes, ICADO, Viettel, Innovation, Customer-oriented, Flexibility, Decision based on digital data and priority, Open and cooperative culture.*



## PHẦN I. TỔNG QUAN VỀ VĂN HÓA SỐ

### Xu hướng chuyển đổi số

Ngày 3/6/2020 Thủ tướng Chính phủ đã ký quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” (1). Theo đó mục tiêu đến năm 2025 Việt Nam phát triển chính phủ số, kinh tế số, xã hội số. Kinh tế số chiếm 20% GDP; tỷ trọng kinh tế số trong từng ngành, lĩnh vực đạt tối thiểu 10%; băng rộng cáp quang phủ 80% hộ gia đình, 100% xã, phổ cập smart phone và 50% dân số thanh toán điện tử. Tầm nhìn 2030, Việt Nam trở thành quốc gia số từ chính phủ, doanh nghiệp đến người dân. Để làm được điều này, chính phủ xác định nhận thức đóng vai trò quyết định, chuyển đổi số trước tiên là chuyển đổi nhận thức, người dân là trung tâm, thể chế và công nghệ là động lực, phát triển nền tảng số là giải pháp đột phá, đảm bảo an toàn, an ninh mạng là then chốt, sự vào cuộc của hệ thống chính trị là yếu tố đảm bảo thành công.

Nhờ quyết tâm cao từ Chính phủ và doanh nghiệp mà khái niệm chuyển đổi số đã trở nên quen thuộc với người dân. Khi đại dịch Covid -19 ập tới, chuyển đổi số là nhu cầu, là giải pháp sinh tồn để duy trì và phát triển. 56% CEO của các doanh nghiệp lớn khẳng định rằng chuyển đổi số giúp tăng doanh thu. Nhìn chung, các công ty tiến hành chuyển đổi số thành công lợi nhuận cao hơn 23% so với các công ty vận hành theo mô thức truyền thống.

Chuyển đổi số doanh nghiệp bắt đầu từ ý chí và tầm nhìn của lãnh đạo. Tuy nhiên, chuyển đổi số không thể thành công được nếu thiếu sự ủng hộ và sẵn sàng thay đổi của toàn thể tổ chức. Vì sao có những doanh nghiệp chuyển đổi số thành công nhưng cũng có vô số những doanh nghiệp thất bại với các nỗ lực chuyển đổi số? Câu trả lời nằm ở những trở ngại trong văn hoá doanh nghiệp.

Văn hóa doanh nghiệp là những giá trị, thái độ, hành vi và niềm tin được chia sẻ, tạo nên đặc trưng và định hướng cho một tổ chức. Làm thế nào để những giá trị, thái độ, hành vi và niềm tin đó tạo nên một “bầu khí quyển” thuận lợi cho quá trình chuyển đổi số? Làm thế nào để văn hoá hiện tại của doanh nghiệp không trở thành vật cản sự bứt phá của doanh nghiệp? Đáp ứng những mối quan tâm hàng đầu của các nhà lãnh đạo muốn đưa tổ chức vượt qua các trở ngại văn hoá trong chuyển đổi số, các tổ chức tư vấn hàng đầu thế giới đã nghiên cứu và công bố nhiều công trình nghiên cứu khác nhau.

Các kết quả nghiên cứu đều khẳng định: Những doanh nghiệp chuyển đổi số mạnh mẽ nhất ở các ngành nghề, lĩnh vực kinh doanh khác nhau có những đặc trưng văn hoá giống nhau. Những đặc trưng đó tổng hợp lại được gọi là văn hoá số - bao gồm những giá trị, thái độ, hành vi và niềm tin được tạo lập giúp thúc đẩy chuyển đổi số thành công. Các nghiên cứu từ các tổ chức uy tín như Capgemini Deloitte, MIT hay cũng đã chỉ ra rằng: Biến đổi văn hoá doanh nghiệp để thích nghi với giai đoạn chuyển đổi số là chìa khóa quyết định sự thành công trong thời đại số của nhiều doanh nghiệp.

### 2. Tại sao văn hoá số lại là chìa khóa quyết định thành - bại của chuyển đổi số?

Điều gì khiến văn hoá trở thành mối quan tâm chính đối với tổ chức trong quá trình chuyển đổi số? Câu trả lời nằm ở ba lý do dưới đây:

**Thứ nhất** - Chuyển đổi số có khả năng thất bại nếu xem nhẹ vai trò của văn hoá, Capgemini - Công ty hàng đầu về dịch vụ tư vấn, công nghệ đã tiến hành khảo sát với 1.700 các lãnh đạo cao cấp, nhà quản lý và nhân viên tại 350 doanh nghiệp. Theo đó, có tới 62% những người được khảo sát cho rằng các vấn đề liên quan đến văn hóa là rào cản số một trong công cuộc chuyển đổi số. Một báo cáo khác từ BCG - Tập đoàn tư vấn Boston cũng cho biết, gần 80% các công ty duy trì hiệu quả hoạt động mạnh mẽ nhờ việc tập trung mạnh mẽ vào văn hóa trong quá trình chuyển đổi số.

**Thứ hai** - Văn hóa phù hợp với chuyển đổi số sẽ thúc đẩy mạnh mẽ khả năng tạo ra kết quả của nhân viên: Các doanh nghiệp chuyển đổi số phát triển nhanh hơn các doanh nghiệp truyền thống nhờ hệ thống phân cấp phẳng hơn. Điều này đồng nghĩa nhân viên được trao quyền nhiều hơn và nhờ đó, khả năng ra quyết định cũng nhanh hơn. Văn hóa trong giai đoạn này được xem như một bộ quy tắc định hướng cho nhân viên và giúp họ có thể tạo ra các kết quả nhanh chóng, năng suất. Văn hoá số thúc đẩy chuyển đổi số

**Thứ ba** - Một doanh nghiệp phát triển văn hóa phù hợp với chuyển đổi số thường dễ thu hút nhân tài: Millennials thường bị thu hút bởi các công ty chuyển đổi số mạnh mẽ, với lời hứa của họ về một môi trường hợp tác, sáng tạo và trao quyền nhiều hơn. Những đặc tính của văn hoá đó sẽ đặc biệt quan trọng trong việc thu hút các nhân tài có thể mạnh và đi kèm chung phù hợp, nhất là khi nhu cầu đang ngày một vượt xa nguồn cung.

### 3. Các đặc tính của văn hoá số:

Năm 2017, trong một khảo sát kết hợp với Viện Công nghệ Massachusetts (MIT), Capgemini - nhà tư vấn chuyển đổi số hàng đầu thế giới đã công bố báo cáo “Thách thức Văn hoá số: Thu hẹp khoảng cách giữa nhân viên và lãnh đạo”. Báo cáo này đã chỉ rõ 7 đặc tính của văn hoá số, đó là:



### 07 thành tố của Văn hoá số theo định nghĩa của Capgemini

#### Tư duy số trước tiên

Doanh nghiệp chỉ có thể có tư duy số trước tiên khi doanh nghiệp đó coi các giải pháp số là điều mặc nhiên, bắt buộc phải có. Cần lưu ý rằng, chuyển đổi số không chỉ phụ

thuộc vào yếu tố công nghệ mà điều quan trọng hơn cả nằm ở con người. Một doanh nghiệp sẽ chỉ triển khai việc chuyển đổi số thành công khi và chỉ khi toàn bộ đội ngũ nhân sự, bao gồm cả lãnh đạo và nhân viên vượt qua những “chiếc bẫy” trong tư duy - những điều có thể làm chậm lại hoặc “trật bánh” các sáng kiến chuyển đổi số của doanh nghiệp.

### ***Lấy khách hàng làm trung tâm***

Lấy khách hàng làm trung tâm là tư duy quan trọng nhất để chiến thắng trong kỷ nguyên kỹ thuật số. Chuyển đổi số sẽ thúc đẩy các công ty thay đổi mô hình kinh doanh và điều chỉnh theo thị trường mới. Tuy nhiên, khách hàng sẽ là người quyết định quan trọng nhất với quá trình thay đổi này. Các doanh nghiệp cần phải xây dựng được tư duy lấy khách hàng làm trung tâm. Đặt khách hàng lên ưu tiên số một, doanh nghiệp đó có thể đảm bảo quá trình chuyển đổi số được hậu thuẫn và triển khai hiệu quả.

### ***Đổi mới***

Sự đổi mới, sáng tạo là nhân tố văn hoá quan trọng giúp chuyển đổi số thành công. Điều này đồng nghĩa doanh nghiệp cần xây dựng những hành vi ủng hộ suy nghĩ đột phá, khám phá các ý tưởng mới, chấp nhận mạo hiểm. Hành trình chuyển đổi số không bao giờ kết thúc; luôn có nhiều việc một doanh nghiệp phải làm! Sẽ luôn có sự cạnh tranh mới, công cụ mới và xu hướng mới. Và với mỗi lần thay đổi, khách hàng sẽ đòi hỏi nhiều hơn, mong muốn được phục vụ nhanh hơn và tốt hơn trước. Trước yêu cầu đó, duy trì năng lực, tư duy đổi mới sẽ là điều tất yếu.

### ***Quyết định dựa trên dữ liệu***

Tư duy sử dụng dữ liệu và phân tích để đưa ra quyết định kinh doanh tốt hơn là đặc tính quan trọng của văn hoá phù hợp chuyển đổi số. Một trong những lợi ích của việc chuyển đổi số là khả năng theo dõi các chỉ số và phân tích dữ liệu. Việc này cho phép các doanh nghiệp sử dụng những dữ liệu để tối ưu hóa các chiến lược và quy trình của mình nhằm mang lại kết quả tốt hơn. Bên cạnh đó, việc quyết định mọi việc trên dữ liệu còn giúp doanh nghiệp hiểu hơn nhu cầu khách hàng, từ đó tạo ra những phản hồi và cải thiện kịp thời, phù hợp, linh hoạt hơn.

### ***Hợp tác***

Một doanh nghiệp có văn hóa hợp tác khi doanh nghiệp đó tạo ra các nhóm nhỏ liên kết giữa các phòng ban, bộ phận chuyên môn để tối ưu hóa các kỹ năng của doanh nghiệp. Khi tất cả các phòng ban được liên kết, văn hóa doanh nghiệp sẽ trở nên bền chặt, vững mạnh hơn. Điều này cho phép doanh nghiệp truyền tải thông điệp, dữ liệu, ý tưởng một cách dễ dàng và tự tin hơn.

### ***Văn hóa mở***

Đặc tính này được hiểu là khả năng hợp tác với mạng lưới bên ngoài, ví dụ như các nhà cung cấp, các bên thứ ba doanh nghiệp start up, khách hàng. Đây là điểm khác biệt nổi bật so với văn hoá truyền thống. Trong một thế giới phẳng và kết nối, tư duy phối hợp với bên ngoài, chia sẻ các lợi ích để cùng win-win chính là cách giúp doanh nghiệp linh hoạt và thích nghi với mọi thay đổi.

### Linh hoạt và nhạy bén

Văn hóa trong giai đoạn chuyển đổi số phải linh hoạt và nhạy bén. Điều này thể hiện qua tốc độ và động cơ ra quyết định cũng như khả năng đáp ứng của tổ chức đối với những đòi hỏi thay đổi và công nghệ mới. Yếu tố này quan trọng là bởi doanh nghiệp không thể lúc nào cũng ngủ yên trên chiến thắng, đặc biệt là khi có rất nhiều doanh nghiệp đối thủ khác sẵn sàng tận dụng lợi thế công nghệ của mình để đuổi xa hơn và vươn tới vạch đích. Doanh nghiệp chỉ có thể tồn tại trong dòng chảy mãnh liệt của chuyển đổi số chỉ khi thực sự linh hoạt và kịp thời thích nghi với thay đổi và những điều mới mẻ.

## PHẦN 2: TIẾN HÓA VĂN HÓA TRUYỀN THỐNG ĐỂ THÍCH ỨNG VỚI VĂN HÓA SỐ

### 1. Sự khác nhau giữa mô hình văn hóa truyền thống và văn hóa số

Theo nghiên cứu chuyên sâu từ PWC so sánh văn hoá doanh nghiệp ở các nhà bán lẻ theo mô hình truyền thống và các nhà bán lẻ trực tuyến, kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng các hành vi ở hai nhóm doanh nghiệp này có sự khác biệt rất rõ nét. Sự khác biệt cơ bản này tập trung vào nhóm 3 yếu tố: Khách hàng và Nhu cầu; Cơ cấu tổ chức; Thái độ và cách thức làm việc.



**Bảng so sánh văn hóa truyền thống và văn hóa trong giai đoạn chuyển đổi số.**  
(Nguồn: Strategy& - PWC).

Ở môi trường truyền thống, cách thức kinh doanh sẽ chú trọng đẩy sản phẩm ra thị trường, trong khi ở môi trường số, doanh nghiệp sẽ chủ động thu thập ý tưởng từ thị trường. Mọi quyết định kinh doanh được dẫn dắt bởi các nhu cầu của khách hàng.

Mô hình tổ chức của các doanh nghiệp truyền thống có sự phân cấp thứ bậc rõ nét, các quyết định được đưa ra một cách thận trọng, chậm chạp hơn. Tổ chức được quản trị theo hướng chuẩn quy trình và các phân công nhiệm vụ cụ thể. Trong khi đó, ở các doanh nghiệp số, tổ chức sẽ có xu hướng “phẳng hơn”. Việc ra quyết định được tiến hành rất nhanh chóng, linh hoạt. Tổ chức được quản trị với định hướng khuyến khích tạo ra các kết

quả và sản phẩm. Nhân viên trong các doanh nghiệp số được trao quyền mạnh mẽ để đạt được những mục tiêu, làm những việc mà thậm chí không có trong các mô tả công việc của họ.

Các doanh nghiệp truyền thống có xu hướng hiểu nhu cầu của những khách hàng trung thành và tìm cách thoả mãn họ. Các doanh nghiệp số thấu hiểu nhu cầu của các khách hàng số, làm thế nào để những xu hướng công nghệ mới nhất có thể giúp họ phục vụ khách hàng tốt hơn trong hiện tại và tương lai.

Doanh nghiệp truyền thống có khuynh hướng duy trì sự ổn định, học từ những bài học trong quá khứ và chấp nhận sự ràng buộc. Các doanh nghiệp số có khuynh hướng đổi mới, cải tiến, không chấp nhận sự ràng buộc. Với doanh nghiệp số, kinh nghiệm hay những thành tích của quá khứ không quan trọng bằng tiềm năng, tầm nhìn, sự tò mò, động lực truyền cảm hứng và đặc biệt là khả năng linh hoạt thích ứng khi đối diện với bất kỳ thay đổi nào.

Doanh nghiệp truyền thống làm việc theo các phòng ban rõ ràng trong khi doanh nghiệp số chú trọng hợp tác xuyên “team”, sẵn sàng tổ chức dự án với những thành viên từ bất kỳ bộ phận nào của tổ chức. Doanh nghiệp số không “mặn mà” với những lộ trình thăng tiến được vạch sẵn, nhân viên có thể thăng tiến rất nhanh không theo thang bậc. Trong khi doanh nghiệp truyền thống tập trung vào việc lập kế hoạch và tối ưu hoá nguồn lực, doanh nghiệp số lại nỗ lực để ra mắt nhanh các sáng kiến, đổi mới, thử nghiệm và học hỏi từ đó.

## **2. Tiến hóa giá trị văn hóa truyền thống thích ứng với các đặc tính văn hóa số.**

*Doanh nghiệp muốn chuyển đổi số thành công cần phải có nhận thức số trong tổ chức, vì vậy các đặc tính văn hóa số cần được đưa vào bộ Gen của tổ chức.*

*Để làm được điều này, doanh nghiệp xác định được đâu là các giá trị cốt lõi hiện hữu tại doanh nghiệp mình. Đâu là các đặc tính số mà doanh nghiệp cần phải có.*

*Sau khi xác định được các giá trị hiện hữu và giá trị mong đợi, chúng ta sẽ tiến hành quy hoạch bổ sung nội hàm cho các giá trị của tổ chức, hoặc quy hoạch phát biểu lại giá trị để các giá trị văn hóa truyền thống của doanh nghiệp không bị mất đi mà vẫn đưa thêm được các giá trị mới vào tổ chức.*

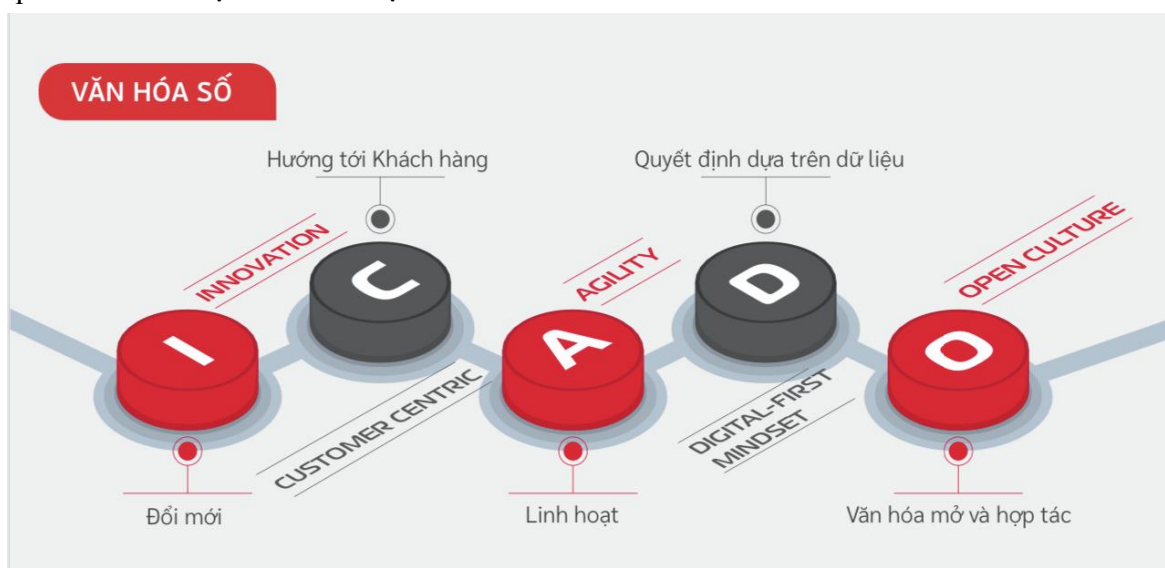
*Viettel đã có lịch sử hình thành 33 năm và đã xây dựng được văn hóa doanh nghiệp giàu bản sắc với 8 giá trị cốt lõi và nền tảng tư tưởng Viettel. Vì vậy để đưa các đặc tính văn hóa số vào bộ văn hóa truyền thống, chúng tôi đã tiến hành phân tích đánh giá mối tương quan của các đặc tính văn hóa này. Từ đó tìm ra sự liên kết giữa văn hóa truyền thống và văn hóa số rồi tiến hóa các giá trị văn hóa phù hợp với giai đoạn chuyển đổi số.*

## MỐI LIÊN KẾT GIỮA VĂN HÓA VIETTEL VÀ VĂN HÓA SỐ

Đặc tính văn hóa số	Đổi mới	Hướng tới khách hàng	Linh hoạt	Quyết định dựa trên dữ liệu & tư duy ưu tiên số	Văn hóa mở và hợp tác
Nền tảng tư tưởng Viettel	Sáng tạo là sức sống	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kinh doanh định hướng khách hàng.</li> <li>Mỗi khách hàng là một con người - một cá thể riêng biệt, cần được tôn trọng, quan tâm và lắng nghe, thấu hiểu và phục vụ theo một cách riêng biệt. Liên tục đổi mới, để sáng tạo ra các sản phẩm dịch vụ ngày càng hoàn hảo.</li> </ul>	Thích ứng nhanh là sức mạnh cạnh tranh	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tư duy hệ thống</li> <li>Tối ưu hóa</li> <li>Thông minh hóa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hãy nói theo cách của bạn</li> <li>Thực tiễn là tiêu chuẩn kiểm nghiệm chân lý</li> <li>Kết hợp Đông - Tây</li> <li>Xã hội hóa</li> <li>Đa dạng hóa</li> <li>Quốc tế hóa</li> </ul>

### 3. Văn hóa số Viettel

Văn hóa số của Viettel là sự kế thừa từ nền tảng tư tưởng Viettel và các tiêu chuẩn quốc tế về các đặc tính của một tổ chức số.



ICADO là viết tắt của: Đổi mới, Hướng tới khách hàng, Linh hoạt, Quyết định dựa trên dữ liệu và ưu tiên số, Văn hoá mở và hợp tác.

Khi đưa vào áp dụng trong tổ chức Viettel đã tinh gọn 7 đặc tính của văn hóa số thành 5 đặc tính giúp việc truyền thông cho cán bộ nhân viên (CBNV) được dễ dàng, nhưng bộ giá trị vẫn đảm bảo đầy đủ nội hàm của các đặc tính văn hóa số theo chuẩn thế giới.

## PHẦN 3: CÀI ĐẶT VÀ THỰC HÀNH VĂN HÓA SỐ TẠI VIETTEL

### 1. Tuyên bố văn hóa số

Sau khi xác định được các giá trị văn hóa số cần thiết cho tổ chức, ngày 1/6/2020, Viettel đã tổ chức sự kiện “Tuyên bố Văn hoá số” và chào đón sự ra đời của ICADO - văn hoá số Viettel. Với mục tiêu tạo ra một môi trường số trong toàn Viettel, thúc đẩy đạt tới mục tiêu “Tiên phong kiến tạo xã hội số” và “chuyển đổi Viettel thành nhà cung cấp dịch vụ số”.

Tại sự kiện công bố văn hóa số, lãnh đạo Tập đoàn đã kêu gọi toàn bộ CBNV cùng cam kết thực hành văn hóa số với các mục tiêu cụ thể của từng CBNV.

## 2. Thực thi văn hóa số

Ở Viettel, làm văn hóa không phải là viết ra bộ giá trị, tuyên bố rồi để đó mà để biến văn hóa từ phát biểu thành thực hành, chúng tôi tổ chức truyền thông và cài đặt các giá trị văn hóa vào tổ chức.

Viettel xác định truyền thông nội bộ là công cụ quan trọng để gia tăng nhận thức cho CBNV về văn hóa số, tạo sự đồng thuận trong tổ chức. Chúng tôi đã xây dựng chuyên mục chuyển đổi số trên trang thông tin nội bộ của Tập đoàn, phát hành chuyên đề chuyển đổi số để truyền đạt các mục tiêu, kết quả và cách các đơn vị đang thực hiện chuyển đổi số trong Viettel, từ đó giúp gây dựng lòng tin và truyền cảm hứng cho CBNV thực hành văn hóa số.

Song song với truyền thông Viettel triển khai cài đặt văn hóa số thông qua 5 khía cạnh theo mô hình sau:



Nguồn: tổng hợp theo các mô hình từ Deloitte, HBR, Shingo Institute và thực hành văn hóa của IMT

**Lãnh đạo làm gương:** Lãnh đạo Viettel là những người luôn tiên phong sử dụng và thử nghiệm các nền tảng chuyển đổi số mới. Xây dựng lộ trình và kế hoạch chuyển đổi số cho đơn vị của mình với các mục tiêu, chỉ số cụ thể. Có thể nói lãnh đạo là người thực thi, truyền cảm hứng và tạo dựng lòng tin cho CBNV thực hành văn hóa số. Toàn bộ 32/32 đơn vị thành viên của Tập đoàn Viettel đều có kế hoạch chuyển đổi số hàng năm, kế hoạch chuyển đổi số cho trung và dài hạn. Nhờ có mục tiêu rõ ràng mà các bộ phận trong Viettel và CBNV biết mình cần phải làm gì để hiện thực hóa các mục tiêu chuyển đổi số.

**Biểu tượng và nghi thức:** Viettel tuyên bố sứ mệnh “Tiên phong, chủ lực kiến tạo xã hội số”, thúc đẩy hoạt động sáng tạo, đổi mới thông qua hoạt động ngày sáng tạo, hoạt động sáng kiến ý tưởng, tổ chức cuộc thi về chuyển đổi số trong nội bộ, ví dụ: Cuộc thi “Ngân hà số” chia sẻ các câu chuyện áp dụng chuyển đổi số thành công tại các đơn vị trong Tập đoàn, cuộc thi Phụ nữ Viettel 4.0; Thanh niên với chuyển đổi số...

**Trải nghiệm nhân sự:** Viettel xây dựng các chính sách gìn giữ nhân tài và tạo môi trường thúc đẩy chuyển đổi số. Đưa văn hóa vào phỏng vấn nhân sự và đào tạo văn hóa cho nhân sự mới..., áp dụng chuyển đổi số quản trị nhân lực để nâng cao trải nghiệm số hóa trong công tác nhân sự cho CBNV. Thay vì cách làm "thủ công" như trước đây, CBNV có thể tạo ra các yêu cầu về nghỉ phép, công tác, chuyển việc...trên hệ thống trực tuyến. Nhờ ERP, CBNV sẽ có công cụ để làm việc hiệu quả, đồng thời giúp giảm bớt các khâu trung gian.

Học viện Viettel và mỗi đơn vị thành viên đều có bộ phận đào tạo nhân sự giúp trang bị và bổ sung kiến thức, tư duy số và kỹ năng công nghệ cần thiết cho lực lượng lao động. Các chương trình số hóa bài giảng, công cụ học tập trực tuyến đã được áp dụng như: Hệ thống đào tạo trực tuyến Elearning, BydayLearning giúp Tập đoàn triển khai hàng trăm khóa đào tạo đồng thời cho người Viettel trên khắp các quốc gia.

**Quy trình và hệ thống:** Để chuyển đổi số thành công Viettel áp dụng dự án chuyển đổi số trong lĩnh vực Quản trị Tập đoàn (V.I Project) nền tảng quản trị doanh nghiệp của Viettel được đặt theo chuẩn mực của thế giới. Song song với Viettel xây dựng bộ chỉ tiêu để đưa việc thực hành các giá trị văn hóa số vào trong tổ chức và lượng hóa thành các chỉ tiêu cụ thể.

**Môi trường:** Cách bố trí môi trường làm việc ảnh hưởng đến cảm nhận văn hóa, vì thế không gian làm việc tại Viettel được thiết kế theo xu hướng mở, không có vách ngăn giữa các bộ phận, CBNV đến làm việc có thể dễ dàng gặp gỡ, trao đổi và tương tác với nhau. Mỗi phòng họp có bảng viết để CBNV thoải mái chia sẻ các ý tưởng bất kỳ lúc nào. Văn phòng bố trí khu vực coffee, khu vực đọc sách, khu vực tập thể thao giúp CBNV thư giãn. Môi trường làm việc mở, kết nối và thân thiện giúp CBNV cảm nhận được văn hóa mở, hợp tác, sáng tạo của tổ chức.

### 3. Đo lường và thu hẹp khoảng cách văn hóa số

Hàng năm Viettel triển khai đánh giá mức độ trưởng thành số cho Tập đoàn và các đơn vị thành viên theo mô hình DMM của TMForum (mô hình tiêu chuẩn của ngành viễn thông do TMForum phối hợp xây dựng cùng với nhiều công ty tư vấn, viễn thông, công nghệ, nhà sản xuất thiết bị như Deloitte, Vodafone, IBM, Ericsson.... mô hình hiện đang được sử dụng rộng rãi tại nhiều công ty viễn thông, công nghệ lớn trên toàn cầu).



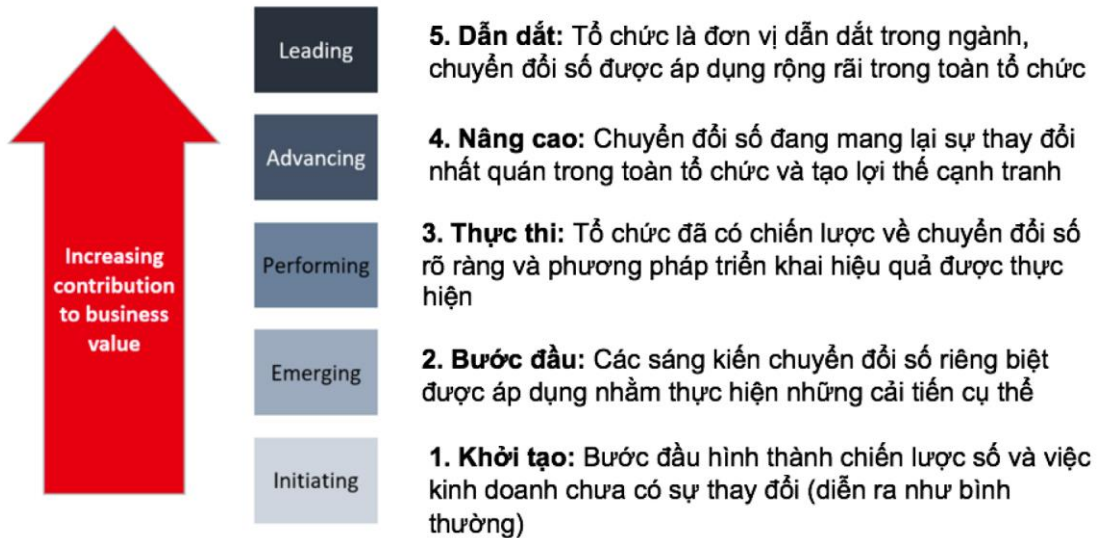
Viettel đánh giá mức độ trưởng thành số trên 6 khía cạnh: văn hóa, dữ liệu, chiến lược, khách hàng, vận hành và công nghệ tương ứng với 25 khía cạnh thành phần và 133



tiêu chí. Bộ câu hỏi luôn được cập nhật và được tổ đánh giá thiết kế lại để phù hợp và chi tiết hóa với đặc thù các đơn vị



Đối với văn hóa số, Viettel có 9 tiêu chí mỗi tiêu chí, có các chỉ số cụ thể cho từng cấp độ (Sơ khởi, bước đầu, thực thi, nâng cao, dẫn dắt) chỉ hướng cho đơn vị hành động.



### 5 cấp độ đánh giá trưởng thành số

#### Hoạt động đánh giá trưởng thành số của Viettel:

Năm 2020 sau khi tuyên bố văn hóa số, Viettel tiến hành truyền thông, cài đặt và đo lường mức độ thực hành ở 8/32 đơn vị thành viên trong Tập đoàn. Năm 2021 mở rộng đánh giá trưởng thành văn hóa số cho 28/32 đơn vị thành viên. Năm 2022 đánh giá cho toàn Tập đoàn và triển khai đánh giá theo từng quý để kịp thời đưa ra các giải pháp, hành động điều chỉnh văn hóa cho phù hợp với mục tiêu chiến lược của Tập đoàn.

Đánh giá mức độ trưởng thành số giúp cho các đơn vị trong hệ sinh thái của Viettel biết được mình đang đứng ở đâu trong hành trình chuyển đổi số, so sánh mức độ trưởng thành số của đơn vị với các công ty cùng ngành trên thế giới cũng như tại Việt Nam, từ đó giúp đơn vị xác định mục tiêu và xây dựng lộ trình chuyển đổi số phù hợp.

Các đơn vị nếu muốn nâng hạng mức độ trưởng thành số không thể bỏ qua việc xây dựng văn hóa số, nâng cao ý thức chuyển đổi số của từng cá nhân.

#### **PHẦN 4: HIỆU QUẢ CỦA TRIỂN KHAI VĂN HÓA SỐ TẠI VIETTEL**

Tư duy số là một trong những yếu tố góp phần giúp Viettel đạt được sự tăng trưởng trong 2 năm đại dịch Covid-19 vừa qua khi nhiều doanh nghiệp viễn thông cùng ngành phải chịu sự suy giảm doanh thu tới 10%. Cụ thể năm 2020 Viettel đạt tổng doanh thu hơn 264 nghìn tỷ đồng, tăng trưởng 4,4% trong đó tổng doanh thu các lĩnh vực dịch vụ số của Viettel tăng 27,7% so với năm 2019. Con số này cao gấp đôi mức tăng trưởng công nghiệp CNTT của Việt Nam (14,7%).

Năm 2021 Viettel đạt doanh thu 274 nghìn tỷ, tăng trưởng 3,3%, nộp ngân sách gần 32 nghìn tỷ đồng. Tất cả các lĩnh vực của Viettel từ viễn thông, chuyển đổi số, nghiên cứu sản xuất, thương mại điện tử, logistic đều có kết quả tích cực.

Sáu tháng đầu năm 2022 Viettel đạt mức tăng trưởng doanh thu 11%, lợi nhuận trước thuế tăng 21,7% cao nhất trong vòng 4 năm trở lại đây.

Giá trị thương hiệu Viettel được Brand Finance - công ty định giá thương hiệu hàng đầu thế giới định giá 8,758 tỷ USD (tăng 2,697 tỷ USD, gần 45% so với năm 2021). Viettel đứng ở vị trí thứ 18 và là thương hiệu tăng trưởng tốt nhất trong lĩnh vực viễn thông. Tiếp tục duy trì vị trí số 1 về thương hiệu viễn thông tại Đông Nam Á và nằm trong top 3 thương hiệu giá trị nhất khu vực.

Bên cạnh đó Clarivate - tổ chức quốc tế hàng đầu về phân tích chất lượng nghiên cứu khoa học - đánh giá Viettel có sức ảnh hưởng nhất về đổi mới sáng tạo năm 2021 khu vực Nam Á và Đông Nam Á. Số lượng sáng kiến ý tưởng của Viettel tăng trưởng qua từng năm cả về lượng lẫn về chất.

Với văn hóa hướng tới khách hàng, các đơn vị Viettel đều xây dựng có chiến lược trải nghiệm khách hàng trong đó nhiều đơn vị đạt mức nâng cao về trải nghiệm khách hàng như: Tổng Công ty Viễn thông, Tổng Công ty Công trình, Tổng Công ty mạng lưới... với mức độ trưởng thành ở mức nâng cao.

Giá trị linh hoạt cũng đã được các đơn vị tại Viettel áp dụng giúp giảm thiểu thời gian hoàn thành công việc từ 25%- 44% so với cách vận hành cũ.

Văn hóa mở và hợp tác giúp 76% đơn vị phòng ban của Tổng Công ty Giải pháp doanh nghiệp (VTS) tăng trưởng 20% các dự án hợp tác nội bộ, hợp tác liên phòng ban và dự án hợp tác với bên ngoài Tập đoàn.

Tư duy số đã giúp người Viettel biến chuyển văn hóa phù hợp với mục tiêu của Tập đoàn và tạo ra nguồn nhân lực chất lượng cao, có tư duy sáng tạo đột phá, thích ứng linh hoạt với thay đổi, đồng thời, sẵn sàng tiếp thu các phản hồi để biến chúng thành cơ hội mới, từ đó đưa doanh nghiệp bước lên vị thế cao hơn trên thị trường.

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 (Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ).
2. Microsoft IDC. Báo cáo về nền tảng cho phục hồi kinh doanh và kinh tế ở khu vực Châu Á - Thái Bình Dương.
3. Capgemini Digital Transformation Institute: <https://www.capgemini.com>
4. BCG: <https://www.bcg.com>
5. MIT Sloan Management Review & Deloitte: <https://www2.deloitte.com>
6. Strategy& PWC, “Building a Digital Culture: How to meet the challenge of multichannel digitization”, <https://www.strategyand.pwc.com/de/en/insights/2000-2013/building-a-digital-culture/strategyand-building-a-digital-culture.pdf>
7. Văn hóa số Viettel <https://www.youtube.com/watch?v=YNq1VdoFs0s>
8. CIO.com, “How to create a data-driven culture”, <https://www.cio.com/article/3571792/how-to-create-a-data-driven-culture.html>
9. Forbes, “Starbucks: Using Big Data, Analytics And Artificial Intelligence To Boost Performance”, <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/05/28/starbucksusing-big-data-analytics-and-artificial-intelligence-to-boostperformance/?sh=180e81f465cd>
10. Google, Susan Wojcicki, “The Eight Pillars of Innovation”, <https://www.thinkwithgoogle.com/future-of-marketing/creativity/8-pillars-ofinnovation/>
- (12). Harvard Business Review: <https://hbr.org>  
<https://www.theverge.com/2012/4/21/2964991/valves-handbook-for-newemployees-leak>
11. INTHEBLACK: <https://www.intheblack.com>
12. Microsoft: <https://info.microsoft.com>
13. Kết quả kinh doanh của Viettel: <https://viettel.com.vn/vi/>

## BUILDING E-GOVERNMENT IN VIETNAM IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION: SITUATION AND SOLUTIONS

MA. Le Nhu Quynh, MA. Pham Thi Phuong Lien

Thuongmai University

**Abstract:** *E-Government in common sense is the use of the Internet and the world-wide-web to provide government information and services to citizens, businesses, and social organizations to improve and upgrade the quality of transactions. Building e-government is an issue that receives a lot of attention from countries around the world. With the great benefits it brings, e-Government is considered the most modern and optimal form of government up to the present time. Vietnam is one of the countries with many improvements in the level of development of e-Government in recent years, but the process of building, developing, and operating e-Government in Vietnam has encountered many difficulties, and challenges. The article analyzes and evaluates the successes and limitations in the current situation of e-Government construction in Vietnam, thereby proposing solutions to overcome those limitations and difficulties.*

**Keywords:** *E-government, Vietnam, digital transformation.*

## XÂY DỰNG CHÍNH PHỦ ĐIỆN TỬ Ở VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ: THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP

**Tóm tắt:** *Chính phủ điện tử (CPĐT) hiểu theo nghĩa phổ biến là việc sử dụng Internet và mạng toàn cầu (world-wide-web) để cung cấp thông tin và các dịch vụ của chính phủ tới công dân, doanh nghiệp và các tổ chức xã hội nhằm cải thiện và nâng cao chất lượng các giao dịch. Xây dựng chính phủ điện tử đang là vấn đề nhận được rất nhiều sự quan tâm của các quốc gia trên thế giới. Với những lợi ích to lớn mà nó đem lại, CPĐT được xem như hình thức Chính phủ hiện đại nhất, tối ưu tính đến thời điểm hiện tại. Việt Nam là một trong những quốc gia có nhiều cải thiện về trình độ phát triển của Chính phủ điện tử trong những năm gần đây, tuy nhiên quá trình xây dựng, phát triển và hoạt động của CPĐT ở Việt Nam gặp không ít khó khăn, thách thức. Bài viết phân tích và đánh giá những thành công, hạn chế trong thực trạng xây dựng CPĐT ở Việt Nam, từ đó đề xuất các giải pháp để khắc phục những hạn chế, khó khăn đó.*

**Từ khóa:** *Chính phủ điện tử, Việt Nam, chuyển đổi số.*

### 1. Introduction

From the end of the twentieth century to the beginning of the twenty-first century, the world economy marked important steps forward with the revolution of information technology (IT), with the birth of electronic commerce (e-commerce) and e-business. This issue has posed a big challenge to the government that how to make public policies and guidelines reach the people and the business community in the most effective, transparent,

and vice versa creating the best conditions for people to exercise their democratic rights and participate in the management of their state. And developed countries around the world have found the key to that challenge is the development of e-government (Hoang Lien Huong, 2021).

In the context of deep international integration and the industrial revolution 4.0, the government of Vietnam has determined to build an e-Government, and digital government, digital society, and the digital economy are one of the priorities today. Vietnam has gained encouraging achievements in e-Government construction. However, the process of construction, development, and operation of e-Government in Vietnam encountered many difficulties that needed to be overcome soon to fulfill the set goals. In addition, the review of the research works of the authors shows that the research topics related to E-government construction are quite rich, but there is no work that fully synthesizes the theoretical basis related to E-government and analysis, general assessment of the successes and limitations in the actual situation of e-Government construction in Vietnam in the context of digital transformation in the period up to 2022. For the above reasons, research on e-Government building in Vietnam in the context of digital transformation is necessary.

## **2. Research overview, theoretical basis, and research methods**

### ***2.1. Research overview and theoretical basis***

World Bank, 2002 introduced the concept that “e-Government is the systematic use of information and communication technologies by government agencies to conduct relationships with citizens, businesses, and social organizations so that the transactions of government agencies with citizens and organizations will be improved and. The benefits will be reducing corruption, increasing publicity, and convenience, contributing to growth, and reducing costs.

The Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) 2014 first made recommendations on digital government strategies. The OECD made a clear distinction between e-Government (in which technology is applied to improve the efficiency of existing processes) and digital government (in which services are conceived and delivered in different ways with innovation and creativity thanks to the support of modern technologies). From that, the OECD defines as follows: E-Government is the Government's use of information and communication technologies (ICT), especially the Internet, as a tool to achieve more efficiency.

In the preliminary report on the latest 2018 United Nations e-Government survey, the concept of digital government and e-Government was also mentioned and said that digital government is the next stage of e-Government development. Accordingly, "E-government is defined as the use of the Internet and the world wide web to provide government information and services to citizens".

Two leading information technology consulting firms in the world, Gartner (USA) and Ovum (UK) have both mentioned the concept of e-Government with a similar approach to the OECD, specifically:

Gartner 2014 defined e-Government as: “E-Government is the continual

optimization of service delivery, electoral participation, and governance by changing the internal relationships and outside through technology, the Internet, and new media". In 2015, Gartner launched the concept of Gartner's Digital Government Maturity Model, mentioning 5 main stages to move towards Smart Government. Meanwhile, e-Government is only the first phase, phase 2 is Open Data, phase 3 is data-centric, phase 4 is fully digitized, and phase 5 is Smart Government. The bottom line here is: Digital government is not an end destination, but a method for realizing low-cost and sustainable government services.

Gartner also built a widely used e-Government model with four stages (or periods) of the e-Government development process.

(1) *Information*: in the early stages, e-Government meant being on the website and providing the public with (relevant) information. The value is that the public can access the Government's information, and the processes become more transparent, thereby improving the quality of services. With G2G, Government agencies can also exchange information with each other by electronic means, such as the internet or intranet.

(2) *Interaction*: in the second stage, the interaction between Government and citizens (G2C and G2B) is through various applications. People can communicate directly via email, use search tools, and download forms and documents. These interactions help to save time.

(3) *Transactions*: with the third stage, the complexity of the technology increases, but so does the value of the customer (in G2C and G2B). Complete transactions can be done without going to the administrative office. Examples of online services include income tax registration, property tax registration, renewal of permits, visas, passports, and online voting. Phase 3 is complicated by security and personalization issues, such as digital signatures (electronic signatures) that are needed to allow legal delivery of services. On the business side, e-government starts with online buying and selling applications. At this stage, internal processes (G2G) must be redesigned to provide good service. The government needs new laws and regulations to allow transactions without paper documents.

(4) *Transformation*: the fourth stage is when all information systems are integrated, and the public can enjoy G2C and G2B services at one trading desk (virtual point of sale). At this stage, cost savings, efficiency, and responsiveness to customer needs have reached the highest possible levels.

Gartner also points out that not every development and service step has to be in the same phase. Indeed, it is important to know how to filter out some of the services that need to be moved to phase 2 and phase 3 and provide role models and incentives to move forward. Regarding the focus of G2C and G2B, with G2C, the focus should be on the initial stages 1 and 2. However, with G2B, efforts should be focused on achieving the 2nd and 3rd stages and the final destination, stage 4 (but this is a long-term goal (10 to 15 years)).

In its 2016 report on Government technology trends, Ovum concluded that

traditional e-Government measures are becoming obsolete, and organizations are increasingly in need of implementation of Digital Government. The report also suggests that the maturation models of digital government will change in view of the government's jurisdiction. Some Government organizations are working to increase communication with citizens, while others are still struggling to find ways to improve and upgrade internal processes and systems.

In Vietnam, e-Government is officially defined in the Vietnam E-Government Architecture Framework Version 1.0 (Issued together with Document No. 1178/BTTTT-THH dated April 21, 2015, of the Ministry of Information and Communications) as follows: “E-Government is the government that applies IT to improve the effectiveness and efficiency of state agencies' operations, increase publicity and transparency of information, and provide better public services for people and businesses”. Accordingly, participating in e-Government includes 3 subjects: people, government, and businesses. The interactions between the three subjects include (1) G2C: Government-People Relations; (2) G2B: Government-Business Relations; (3) 2G: Relationship between Government agencies. Accordingly, the basic objective of e-Government is to improve the working process in government agencies through e-administration, improve relations with the people through e-citizens, and move towards building a better society on IT-based knowledge. The development of e-Government goes through several different stages. Depending on the stage (implementation and maintenance), the complexity increases, but the value brought to people and businesses also increases (including an increase for the Government through being able to have more resources. indirect or direct).

## **2.2. Research Methods**

### *a) Method of data collection*

The author uses secondary data that has been verified for reliability to identify and analyze a number of theoretical issues about e-Government, results, and limitations of the current situation of the e-Government construction process in Vietnam. These secondary data are collected from sources such as reports of the Ministry of Information and Communications of Vietnam, WB, OECD, domestic and foreign research organizations; Newspapers/e-magazines/related scientific proceedings... To analyze the current situation of e-Government building in Vietnam, the article also references Decrees, Circulars, Decisions, Schemes, of the Central government agencies on websites such as [vanban.chinhphu.vn](http://vanban.chinhphu.vn), [thuvienphapluat.vn](http://thuvienphapluat.vn), [vbpl.vn](http://vbpl.vn), etc.

### *b) Methods of data processing and analysis*

The author uses specific research methods such as descriptive statistics, and comparative statistics to analyze the current situation of e-Government construction in Vietnam over the years.

In addition, the article uses the methods of diagrams, charts, and tables of data to perform descriptive analysis and evaluate the results of e-Government construction in Vietnam based on the collected data.

### **3. The actual situation of building e-government in Vietnam in the context of digital transformation**

#### ***3.1. Some results achieved***

Digital transformation has become an inevitable development trend globally and Vietnam is no exception. To adapt to the new situation, the Politburo issued Resolution No. 52-NQ/TW, dated September 27, 2019 on a number of guidelines and policies to actively participate in the Fourth Industrial Revolution, which emphasizes the urgent need to accelerate the digital transformation process. On that basis, the Government issued the Action Plan to implement Resolution No. 52-NQ/TW, and at the same time the Prime Minister issued Directive No. 01/CT-TTg, dated January 14, 2020 on promoting the development of digital technology in Vietnam. In particular, on June 3, 2020, the Prime Minister issued Decision No. 749/QĐ-TTg approving the National Digital Transformation Program to 2025, with orientation to 2030. The promulgation of this Program marking Vietnam as one of the first countries in the world to issue a national digital transformation program, making Vietnam a country with digital transformation awareness in parallel with advanced countries in the world. The National Digital Transformation Program has the dual goal of developing digital government, digital economy, and digital society, as well as making Vietnamese digital technology enterprises global. This is a favorable condition for Vietnam to actively exploit the opportunities brought by the technological revolution and break through to change rankings, thereby accelerating the process of building e-Government.

Digital transformation is not a technological revolution but an institutional revolution. Therefore, digital transformation is the driving force that helps Vietnam actively promote the improvement of institutions and legal frameworks in the direction of creating favorable conditions for promoting digital transformation and developing the digital economy; developing a management mechanism suitable to the digital business environment; meeting management requirements and adjusting new relationships arising in the process of digital transformation and development of the digital economy; building a legal corridor for national digital identity and electronic authentication; establishing a national digital identity framework; completing laws and policies on building, managing and connecting and exploiting databases, laws and policies on protection of intellectual property rights for new technologies and new products, legislation, financial and monetary policies in order to encourage and mobilize social resources for research and development activities, application of digital technology to production, and business management in developing e-commerce, e-payment, tax management and cross-border services... Besides, digital transformation is the driving force to accelerate the process of building and developing infrastructure systems of countries synchronously and widely to all regions, localities, all enterprises, agencies, organizations, and all households; ensure to meet the requirements of connection, storage and processing of data and information, monitoring, ensuring network security and safety, building an electronic payment system for all



enterprises and people. The revolution in institutions and infrastructure development on a large scale nationwide will be the foundation to help the e-Government construction process to be faster and more convenient.

Recently, Vietnam is one of the countries with many improvements in the development level of e-government. According to information from the United Nations, e-government in countries will go through 5 stages of development. Currently, the construction of e-government in Vietnam has gone through four stages of development:

*The first stage is presence:* Building a simple information infrastructure: providing simple ways of accessing and finding information for users. At the same time, it creates a foundation database for the pure purpose of providing information. Besides, users do not have the interface and function to exchange information with the government and people

*Phase 2 is interaction:* Gradually perfecting the synchronization process of data conversion. At the same time, integrating interactive tools means that the website allows people to interact with each other to shorten the distance between government and people, between citizens and citizens. However, at this stage, the information and functions on the website are still limited: allowing to download the printed form and send it back to an agency, create contact emails, ...

*Phase 3 is a transaction:* Diversify features: add features for citizens to fully conduct electronic transactions 24 hours a day, and anywhere. At the same time, increasing the level of interaction in transactions due to the previous period, however, these activities are still mainly one-way.

*Phase 4 is the transformation:* In this stage, information technology will be applied to organize and implement changes in the functions of the bureau. At the same time, features in government services add customer relationship management to be able to meet the needs of posed and handle familiar questions and issues.

In recent years, the National Assembly, the Government, and competent state administrative agencies have developed and issued a number of legal documents, creating an important legal basis for promoting the implementation of e-Government, such as Law on Electronic Transactions in 2005, Law on Information Technology in 2006, Law on Cybersecurity in 2018...

The role and importance of e-Government have been emphasized by the State through Resolution 36a issued on October 14, 2015, with the goal of promoting e-Government development, improving the quality and performance of state agencies, serving better service to people and businesses; raising Vietnam's position on e-Government according to the ranking of the United Nations; publicity and transparency of activities of state agencies in the network environment.

The report of the Government Office on the implementation of Resolution 36a in 2017 states: "E-Government gradually came into reality, ministries, branches, and localities along with actively implementing Resolution 19 of the Government on the

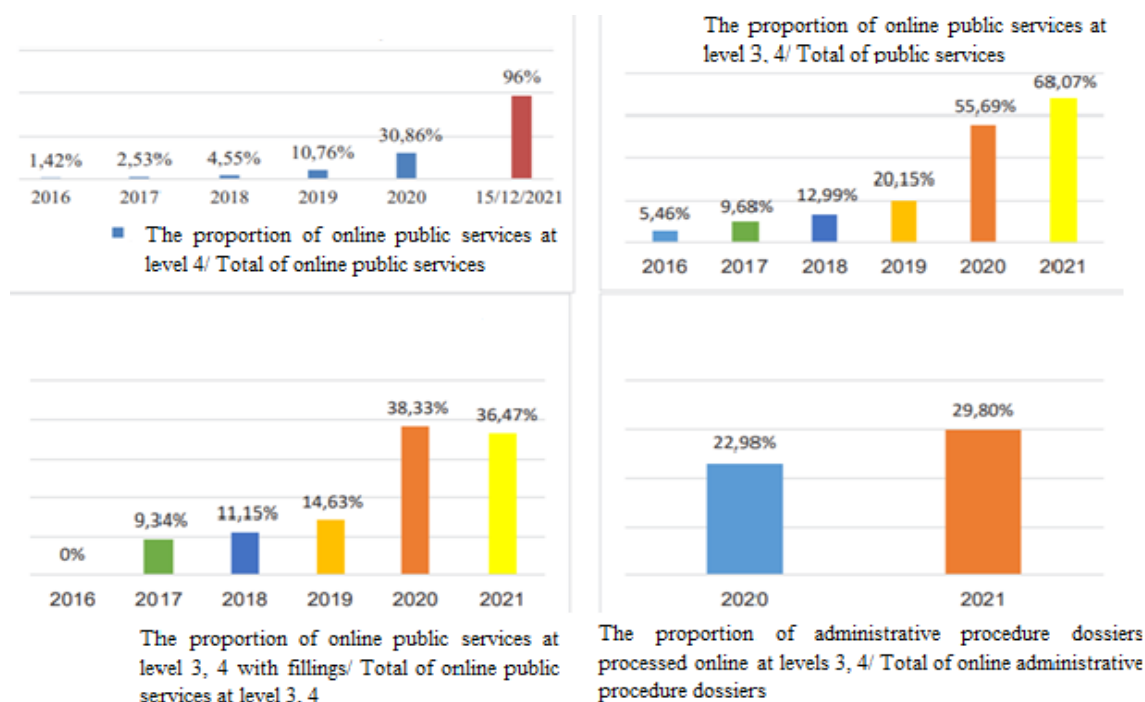
implementation of Resolution No. improve the business environment, and enhance the country's competitiveness; The Government's Resolution 35 on supporting business development has contributed to improving the quality and performance of state agencies, serving people and businesses better and better. According to the Directive, on March 7, 2019, the Government issued Resolution No. 17/NQ-CP on a number of key tasks and solutions for the development of e-Government in the period of 2019 - 2020, with a vision to 2025. Next, the Prime Minister issued Decision No. 749/QĐ-TTĐ on June 3, 2020, approving the National Digital Transformation Program to 2025, with orientation to 2030; Decision No. 942/QĐ-TTĐ dated June 15, 2021, approving the Strategy for E-Government Development towards Digital Government in the period of 2021 - 2025, with orientation to 2030. Recently, on April 26, 2022, the Prime Minister issued Directive No. 02/CT-TTĐ on developing e-Government towards the digital government, promoting national digital transformation.

The implementation of the Government's Resolutions and the Prime Minister's decisions over the past time has achieved many positive results such as basic technical infrastructure to meet the needs; the national database on population, national database on business registration, and national database on insurance has been completed, gradually exploited and used effectively; the exchange of electronic documents has come into order; many public services have been provided online level 3, 4; improved e-Government national ratings; awareness of digital transformation has been enhanced, clearly demonstrating the important role in socio-economic development during and after the Covid-19 pandemic. As follows:

According to the assessment of the United Nations, Vietnam has had a continuous increase in the ranking of e-government in the past 6 years (from 99th position in 2014 to 86th position in 2020). Specifically, the United Nations assesses the index on e-government according to four levels: very high (above 0.75 points); high (from 0.5 to 0.75 points); moderate (from 0.25 to 0.5 points), low (below 0.25 points). In 2020, Vietnam's online public service index is 0.6529 points; The index of telecommunications infrastructure is 0.6694 points (all high according to the United Nations assessment index). Besides, the human resource index of Vietnam increased slightly by 0.6779 points.

Out of the total number of public services nationwide, the proportion of online public services at levels 3, and 4 in 2021 will reach 68% (about 81,446 services). This rate in 2020 is nearly 55.7% and in 2019 is 20.15%.

The proportion of online public services at levels 3 and 4 with filings reached 36.47%, down 1.35% over the same period in 2020 (reaching 38.33%). According to the Ministry of Information and Communications, this rate decreases because in 2021 the number of online public services at levels 3 and 4 will increase (increasing by 15,868 services), and the target in 2021 is 50%. The proportion of administrative procedure dossiers processed online reached 29.80% (up 6.82% over the same period in 2020), and the target is 30% in 2021 (*see Figure 1*)

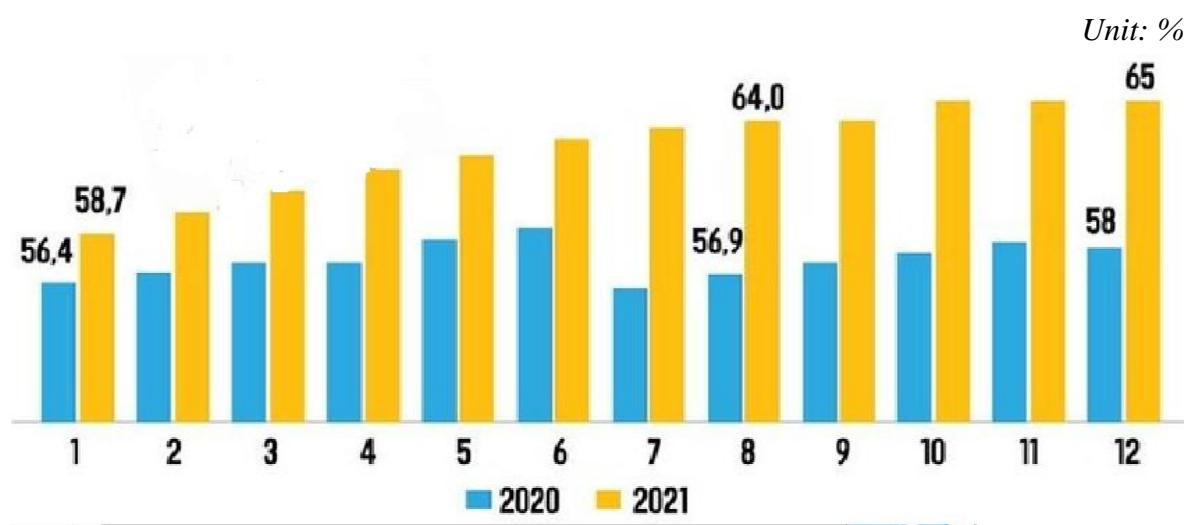


**Figure 1. The Proportion of online public services in Vietnam**

*Source: Ministry of Information & Communications*

By the end of 2021, the whole country has 70 ministries, branches, and localities that have completed bringing 100% of eligible public services to level 4 online provision.

Regarding the basis for building an e-Government, in 2021, the number of Internet subscribers in Vietnam will reach a record milestone. By the end of 2021, operators have nearly 71 million mobile broadband subscribers (up more than 4% compared to 2020) and 18.8 million fixed broadband subscribers (up 14.6% compared to 2020), also for the first time, Vietnam reached 71 million Internet users, accounting for two-thirds of the country's population. This is also the year that Vietnam's Internet traffic grew strongly by more than 40%. According to a report by the Department of Telecommunications (Ministry of Information and Communications), in 2021, telecommunications businesses have stepped up investment in broadband infrastructure development. Up to now, a 5G network has been tested in 16 provinces and cities, a 4G network has covered 99.8% of the population, fiber optic network has covered 100% of communes and wards. Network operators have increased investment in network infrastructure, contributing to improving Vietnam's fixed broadband speed, reaching 68.50 Mbps in November 2021, ranking 42nd out of 181 countries and territories, increasing 14 steps compared to 2020 (see figure 2). Meanwhile, mobile broadband speed reached 35.14 Mbps, ranked 48 out of 141 countries and territories, up 9 places compared to 2020. In terms of broadband speed, in the region, Vietnam ranks higher than the Philippines, and Malaysia, but lower than Thailand, and Singapore.



**Figure 2. Comparison of fixed broadband subscription rates per household in the same period in 2020-2021**

*Source: Ministry of Information & Communication*

For telecommunications infrastructure, Vietnam has made strong progress in recent years. The country currently has 19.6 million fixed broadband subscribers, of which the number of 3G and 4G subscribers exceeds 70 million. The proportion of subscribers using smartphones over the total number of mobile phone subscribers has continuously increased, from 59% in 2018 to 65% in 2019 and 75% by the end of 2021. Along with that, the rate of fiber optic cable coverage to households in 2021 has reached 65%, an increase of 10% compared to 2020. In particular, from mid-2021, 5G services have been licensed for testing in 16 provinces and cities, with 300 broadcasting stations.

In 2021, Vietnam ranked 47th out of 140 countries in the world in terms of fixed broadband infrastructure, and data consumption increased by 140% over the previous year. This is one of the numbers showing that the demand for studying and working online has increased, contributing to promoting the digital transformation process. Specifically, coverage by a 4G mobile network for nearly 1,400 signal concave points, to help people in villages, and remote areas can connect to the Internet, and learn online. However, there is a challenge when developing digital infrastructure, which is that digital data is concentrated abroad.

### **3.2. Limitations and difficulties**

Besides the above results, building an e-Government in Vietnam still has difficulties and limitations. As follows:

*First*, about institutional. In recent years, the National Assembly, the Government, and competent state administrative agencies have developed and issued a number of legal documents, creating an important legal basis for promoting the implementation of e-Government. However, up to now, there are still gaps in the regulations on data connection and sharing in the activities of state agencies; There is a lack of specific assessment standards for e-Government in each management area and a lack of linkage between

information technology application and administrative reform activities, privacy and security, and access for people with disabilities, foreign language support ... this is a content that needs to be prioritized to focus on solving.

*Second*, about the capacity of the contingent of cadres and civil servants. The benefits of e-Government are obvious but changing to adapt to the new way of working in a new environment is not something everyone wants and can do. The report evaluating the implementation results of the Master Program on State Administrative Reform for the 2011-2020 period shows that: “There are still limitations in the contingent of cadres and civil servants performing official duties”<sup>2</sup>.

*Third*, about human resources in the information technology industry. According to statistics from 2018 - 2022, the demand for human resources in the Information Technology (IT) industry in Vietnam increases continuously. Based on TopDev's Report on Vietnam IT Market 2021, in 2021 Vietnam needs 450,000 human resources in the IT industry. Meanwhile, the current number of programmers in Vietnam is only about 430,000 people. In addition, there are still many shortcomings in the training and use of this human resource: the training program has some outdated content, not keep up with the reality of science and technology development in the world. gender: The remuneration regime is not adequate, so there is still a phenomenon of "brain drain" from domestic enterprises to foreign enterprises, from the public sector to the private sector...

*Fourth*, about technology infrastructure and databases. According to statistics from the Ministry of Information and Communications, regarding fixed broadband Internet, the average download speed in Vietnam reached 71.86 Mbps, upload was 66.74 Mbps and latency was 4 ms. Despite being lower than the world average (74.74 Mbps), it has also increased 5 places and ranked 59th worldwide. With the current covered 4G network, from 2021, Vietnam will deploy a 5G network on a large scale and be classified as one of the leading countries in 5G network development. However, technology infrastructure is not enough, we also need to have a database - the core and integral element of digital transformation.

Currently, information about land, environment, and market ... in Vietnam still has many shortcomings, such as the level of digitization, synchronization, compatibility, and update ability is still low, causing some obstacles to the operation of the Digital Government. Therefore, the document of the 13th Party Congress has clearly indicated that one of the breakthroughs to successfully implement the socio-economic development strategy for the period 2021 - 2030 is to strongly develop digital infrastructure and build digital infrastructure and synchronously develop national, regional, and local data to connect synchronously and unify to create a foundation for the development of the digital economy and digital society. Decree 47/2020/ND-CP on management, connection, and sharing of digital data of state agencies has also clearly defined the position and importance of digital data in the process of building e-Government.

*Fifth*, about socio-economic issues. Specifically: (1) The level of socio-economic development is not equal among localities. The large differences in socio-economic, cultural, customs, practices, and demographics among localities are one of the major

obstacles to the development of e-Government and digital government in infrastructure, human resources, and support for people's participation. (2) Awareness and readiness of the people: to succeed in e-Government development, besides the determination of the whole political system, there is also the willingness of the people. The number of Vietnamese people using the Internet is 72.10 million by the end of January 2022. Vietnam's Internet usage rate is at 73.2% of the total population at the beginning of 2022 (classified as the country has a decent spectrum, compared to the requirement of over 80% for high coverage). However, in order to adapt to the activities of e-Government, there is still a significant portion of people who are not ready or find it very difficult, especially for the elderly group. If Singapore has centers to support people, especially the elderly to use the e-Government, in our country, administrative agencies usually do not have guides, or people who want to carry out administrative procedures must mobilize themselves or ask people around, while the e-Government has almost no effective communication program to the people.

#### **4. Conclusions and solutions to accelerate the process of building the e-Government in Vietnam**

From the identification of some difficulties, it shows that in order to meet the requirements of an effective e-Government, towards building a digital government by 2025, with a vision to 2030, it is necessary to study and apply a number of following solutions:

*Firstly*, speeding up the building and perfecting the institution to create the legal basis for the development of e-Government. Regulations on data sharing, personal data protection, electronic authentication, access for disabled people, foreign language support, and information technology should be promulgated soon.

*Secondly*, improve the capacity of the contingent of cadres, civil servants, and public employees to meet the requirements of e-Government construction and development in association with the requirements of administrative reform by promoting propaganda on the benefits, roles, and requirements of e-Government and responsibilities of each cadre and civil servant in serving the People in a modern manner. At the same time, develop training and retraining programs to improve knowledge and skills for cadres, civil servants, and public employees to meet the requirements of working in a digital environment.

*Thirdly*, improve training programs, and fundamentally change the working environment and remuneration policies to ensure sufficient information technology human resource requirements for the system of state agencies in both quantity and quality. The government as well as ministries, branches, and localities must have a data strategy to ensure that the database is digitized, updated, and shared smoothly.

*Fourthly*, have an effective communication program with the people about the e-Government.

Potential sites providing level 3 and 4 public services such as [egov.hanoi.gov.vn](http://egov.hanoi.gov.vn); [dichvucong.hochiminhcity.gov.vn](http://dichvucong.hochiminhcity.gov.vn); [dichvucong.thuathienhue.gov.vn](http://dichvucong.thuathienhue.gov.vn) is not widely available. This proves that Vietnam is still slow in communicating and guiding people to

access both traditional government and e-Government. Thus, the Government needs to strengthen communication, improve communication efficiency, awareness about e-Government, digital economy, and low frequency ... to raise awareness, change behavior habits, and create a consensus among the people on e-Government development.

*Fifthly*, review, rearrange and mobilize all resources, both financial and human.

Over the years, Vietnam has prioritized investment in IT application deployment. However, investment projects are still scattered, so there is no obvious change in e-Government construction. In the near future, in order to improve investment efficiency, it is necessary to review, rearrange and mobilize resources to implement priority tasks for e-Government development, adjust the specific investment mechanism for IT, and increase strengthen socialization to promote the effectiveness of public-private cooperation in this work. At the same time, it is necessary to organize training, training, exploitation, and use of information systems, use of online public services at levels 3 and 4 for people and businesses, and research and develop mechanisms to encourage people to use online public services. To attract talents to participate in e-Government construction and development, it is necessary to have a financial mechanism to build and hire IT products and services... for e-Government development. If we can't do that, or each sector and each locality does it in a heterogeneous way, not connecting with each other in terms of database and technology, it is impossible to build and develop e-Government properly.

*Sixthly*, it is necessary to issue a number of documents on connection, data sharing, and incentives to promote the development and application of information technology.

To raise awareness of IT application, contribute to building e-Government, improve service quality for the people, and effective management of state agencies, the Prime Minister has had many solutions to direct and regulate implementation, which focuses on continuing to improve the legal environment for promoting the application of information technology, developing e-Government such as formulating and issuing a number of documents on connection, data sharing, incentives to promote promoting development and application of information technology; Decree replacing Decree 102/2009/ND-CP dated November 6, 2009, on the management of investment in IT applications using state budget capital; resolution on e-Government period 2018-2020, with orientation to 2025;...

*Thus*, it can be affirmed that the construction and development of the e-Government in Vietnam is not only the most important goal in the renewal of the country's political system but also a task to meet the needs of integration and the inevitable development trend of advanced government models in the world. This revolutionary construction will face many difficulties and challenges, but under the Party's wise leadership, the effective management of the State, and the people's consensus and support, the immediate difficulties will be gradually rectified. Besides, improving the determination and participation of the whole political system to promote the successes that some localities have achieved, especially in the implementation of online public services, Vietnam will soon accomplish this goal. In the near future, when the e-Government is completed, we will be able to build an interconnected electronic system from the central to the local level. The IT system is strongly applied, develops the highest level of online

public services, security and information is guaranteed to be safe, and especially, seizing opportunities to develop in the 4.0 revolution will be an important prospect to bring many new successes not only in the political field but also in all other fields of our country.

## REFERENCE

1. Bộ Thông tin và Truyền thông (2019), Sách trắng Công nghệ thông tin và Truyền thông Việt Nam 2019, NXB Thông tin và Truyền thông
2. Bộ Thông tin và Truyền thông (2019), Sách trắng Công nghệ thông tin và Truyền thông Việt Nam 2020, NXB Thông tin và Truyền thông
3. Bộ Thông tin và Truyền thông (2021), Sách trắng Công nghệ thông tin và Truyền thông Việt Nam 2021, NXB Thông tin và Truyền thông
4. Bộ Thông tin và Truyền thông (2015), Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam Phiên bản 1.0 (Ban hành kèm theo Văn bản số 1178/BTTTT-THH ngày 21/4/2015 của Bộ Thông tin và Truyền thông)
5. Chính phủ (2021), Báo cáo tổng kết chương trình tổng thể cải cách hành chính Nhà nước giai đoạn 2011-2020 và định hướng giai đoạn 2021-2030
6. Thủ tướng Chính phủ (2022), Chỉ thị về phát triển Chính phủ điện tử hướng tới chính phủ số, thúc đẩy chuyển đổi số quốc gia.
7. Hoàng Liên Hương (2021), Xây dựng và phát triển chính phủ điện tử ở Việt Nam - bắt cập và giải pháp, Bài đăng trên Tạp chí Lý luận chính trị và Truyền thông số 7.2021.
8. OECD (2014), Recommendation of the Council on Digital Government Strategies, Adopted by the OECD Council on 15 July 2014, <https://www.oecd.org/gov/digital-government/Recommendation-digital-government-strategies.pdf>
9. World Bank (2016), Digital Government 2020: Prospects for Russia. World Bank, Washington, <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/24402> License: CC BY 3.0 IGO.
10. Gartner Research (2016), Digital Government, Is a Journey Toward Digital Business, <https://www.gartner.com/doc/2715517/digital-government-journey-digital-business>
11. Gartner Research (2016), When Less Becomes More: The Journey to Digital Government, <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/when-less-becomes-more-the-journey-to-digital-government>
12. Ovum Research, Technology research that connects the dots, <https://ovum.informa.com/resources/product-content/it0022-000527>
13. United Nation (2018), United nations E- government survey 2018, New York, [publicadministration.un.org](http://publicadministration.un.org)
14. <https://www.worldbank.org/en/topic/digitaldevelopment/brief/e-government>.



## DIGITAL ECONOMIC DEVELOPMENT - LEARNINGS FROM SINGAPORE, KOREA AND IMPLICATIONS FOR VIETNAM

*Bui Thi Bich Thuan*  
*Trade Union University*

**Abstract:** *In recent years, under the strong impact of the scientific and technological revolution, the world economy has transformed to a digital economy. Digital economy development has become an inevitable trend in the current period. In the world, many countries have achieved success in developing the digital economy, helping Vietnam to recognize and draw lessons learned towards developing a flexible and effective digital economy, thereby helping to increase strengthen national competitiveness. The article reviews the main features of the digital economy development situation of Singapore and Korea, from which lessons are drawn to promote the development of the digital economy in Vietnam.*

**Keywords:** *Digital economy, Digital economy development, Singapore, Korea.*

## PHÁT TRIỂN KINH TẾ SỐ - BÀI HỌC KINH NGHIỆM TỪ SINGAPORE, HÀN QUỐC VÀ HÀM Ý ĐỐI VỚI VIỆT NAM

**Tóm tắt:** *Trong những năm gần đây, dưới tác động mạnh mẽ của cách mạng khoa học công nghệ, nền kinh tế thế giới đã chuyển đổi sang nền kinh tế số. Phát triển kinh tế số trở thành xu thế tất yếu trong giai đoạn hiện nay. Trên thế giới nhiều nước đã gặt hái được những thành công trong phát triển kinh tế số, giúp Việt Nam nhìn nhận và rút ra những bài học kinh nghiệm hướng đến phát triển nền kinh tế số linh hoạt và hiệu quả, qua đó giúp tăng cường năng lực cạnh tranh quốc gia. Bài viết điểm lại những nét chính về tình hình phát triển kinh tế số của Singapore và Phần Lan, từ đó rút ra bài học kinh nghiệm nhằm thúc đẩy phát triển kinh tế số ở Việt Nam.*

**Từ khóa:** *Kinh tế số, Phát triển kinh tế số, Singapore, Hàn Quốc.*

### 1. Introduction

In the context of the 4.0 technology revolution and the prolonged COVID-19 pandemic, many countries are conducting digital transformation and developing the digital economy. In the world, the digital economy is growing very fast, becoming the key for many economies to reach out globally. The digital economy is creating watershed changes to today's socio-economic activities on a global scale. The digital economy is identified as one of the important pillars and plays an essential role in economic growth, creating breakthroughs for countries.

The digital economy is not only a new category in Vietnam but also a new category for countries around the world, Resolution No. 52-NQ/TW of the Politburo in 2019 on a number of proactive undertakings and policies participating in the Fourth Industrial

Revolution has emphasized the issue of economic restructuring closely associated with promoting the digital economy; The National Digital Transformation Program to 2025, with orientation to 2030 approved by the Prime Minister on June 3, 2020, all aim to achieve the goal of the digital economy accounting for 20% of GDP by 2025, 30% of GDP by 2030. In 2021, the Prime Minister promulgates the National Strategy for Digital Government Development. In 2022, the Prime Minister promulgates the National Strategy for Digital Economy and Digital Society Development. Thus, Vietnam's determination, Vietnam's aspiration, and Vietnam's agility are no less than any other country in the world. This is considered a guideline, showing the political determination of the Party and State in developing the digital economy in Vietnam. Over the past time, Vietnam has achieved many important results in developing the digital economy in both breadth and depth. However, the results are still not commensurate with the potential, and at the same time, facing many challenges such as digital infrastructure and digital ecosystem also pose many difficulties in formulating economic development policies number. In the world, Singapore and South Korea are two of many countries in the region that have succeeded in developing the digital economy, facilitating socio-economic development. Learning and applying the experience of successful digital economy countries such as Singapore and South Korea will give Vietnam valuable lessons in the process of formulating and implementing digital economic development policies.

The article uses qualitative, quantitative and logical research methods. Qualitative method to study the process of digital economy development of Singapore and Korea, quantitative method to clarify the achieved results. Logical method to find the relationship, lessons learned. In addition, the article is based on the method of reviewing secondary documents, analyzing and evaluating the development of the digital economy of Singapore and Korea, from which the article draws some lessons for Vietnam.

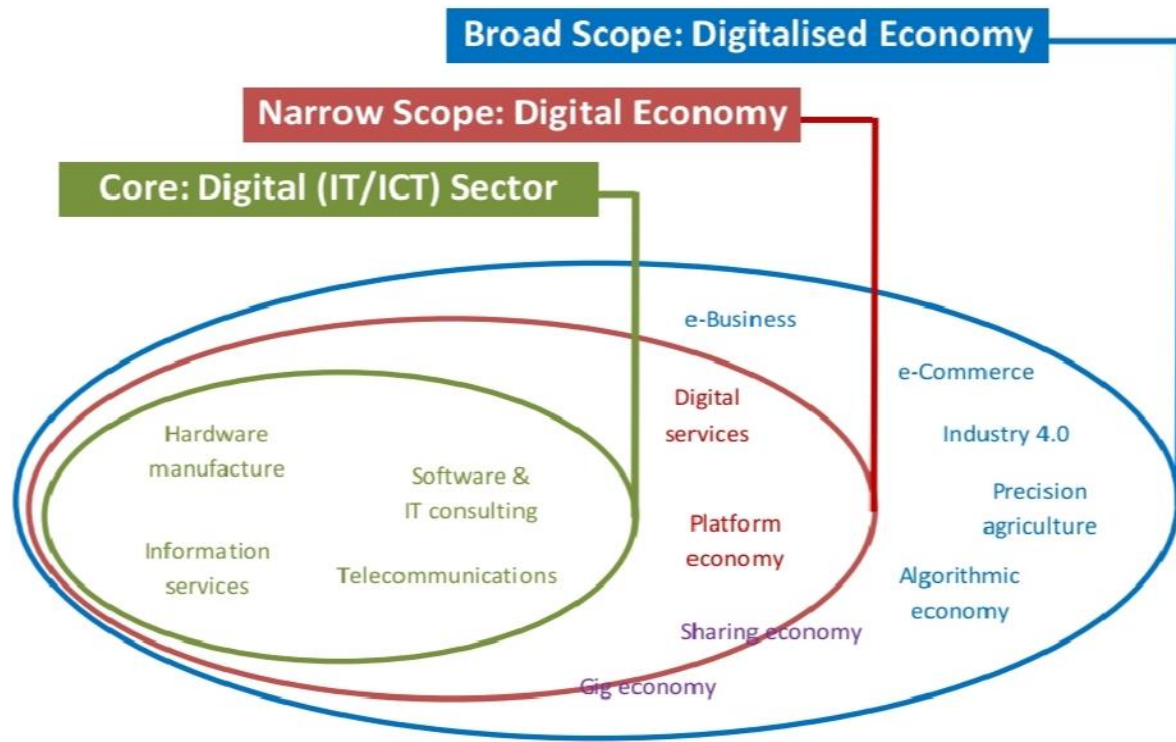
## 2. Basic Concepts

According to D. Tapscott (1995), the concept of digital economy was originated in November 1994 with the event that Pentium chip - Intel's strategic product - was announced to be defective on October 30, 1994 and until today December 20, 1994, Intel admitted the bug was discovered. Slow understanding of the digital market and downplaying the problem led Intel to the painful consequence of having to recall all of its Pentium chips. D. Tapscott commented that the story of the Pentium chip marks a new economic turning point, whereby *digital markets* are vastly different from *physical markets* in several respects: buying There is no limit to the comparison shopping, companies with truly differentiated products or better price performance will quickly rise to the top and those without will fail. In digital markets, every company stands at the same crossroads. The rapid development and wide application of the Internet of Things to business, resulting in the formation and high-speed development of related economic activities, has led to the diversity and richness of business definitions digital economy.

R. Bukht and R. Heeks (2017), Recognition of economic definition both includes the economy of information technology - communication and the same category/application of ICT; This list is the main difference between the meaning. From there, they proposed a

conceptual framework for the digital economy that includes three areas: Core Digital Economy, Digital Economy, and Digitalised Economy as shown in Figure 1.

**Figure 1. Digital economy concept by scope**



*Source: Romania Bukht and Richard Heeks (2017).*

The 2019, *United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) Information Economy Report* shows the contribution to the worldwide national account of the technology economy information-communication (core digital economy) is 4.5% of GDP and digital economy (narrow range) is 15.5%, respectively in the United States is 6.9% of GDP and 21.6% and in China 6% and 30%; global export of information technology services increased from US\$175 billion (2005) to US\$568 billion (in 2018), global digital delivery services increased from US\$1200 billion (2005) to 2900 billion USD (in 2018); The value of global e-commerce in 2017 amounted to 29,000 billion US dollars (UNCTAD-ICT Policy Section, 2019).

### **3. Experience in digital economy development of Singapore and Korea**

#### **3.1. Singapore's experience**

*Firstly, Singapore builds a digital transformation government to its core, serving with all its heart.*

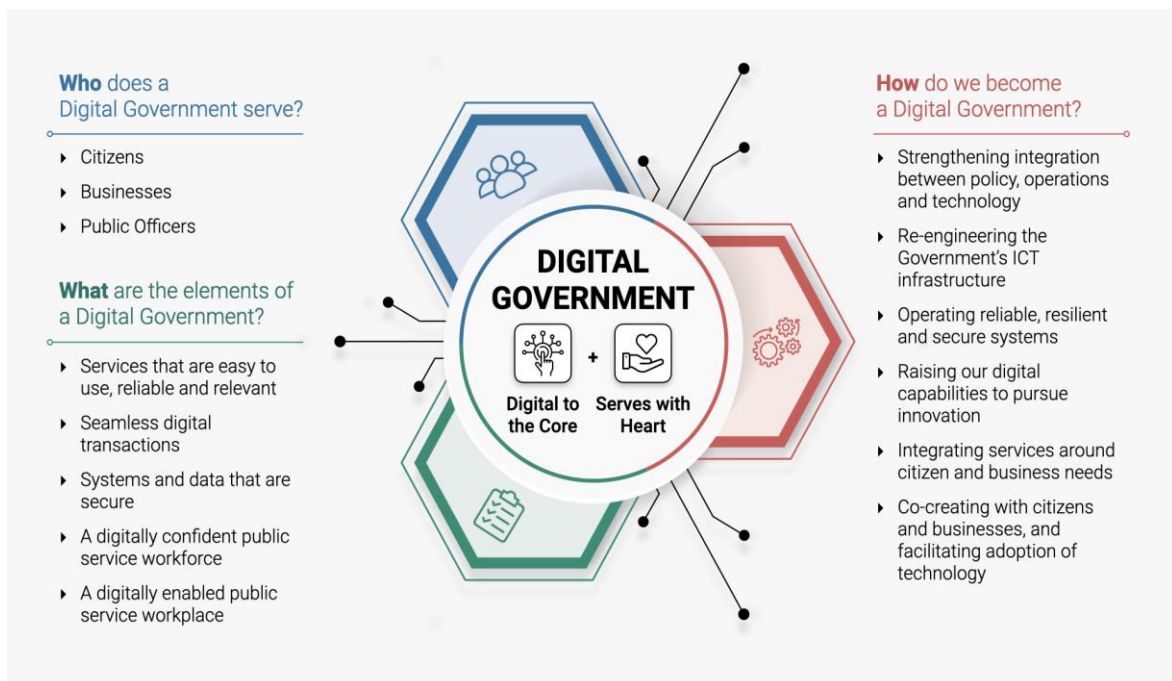
Singapore's digital transformation journey started with digitization, building a database on a computer system in the 1990s. By 2000, 90% of public services were delivered online. In 2010, Singapore provided an integrated public service. The breakthrough was in November 2014 when Prime Minister Lee Hsien Loong launched the

initiative to build a smart nation in 10 years with 3 main pillars: digital economy, digital government and digital society. Another milestone is that in May 2017, Singapore established the Office of Digital Government and Smart Country, creating unity, synchronization and transparency in direction, operation and thus, accelerating the journey number conversion.

The Singapore Government has made bold strides and solid progress in their journey to become a Digital Transformation Government to its core, serving with heart. Singaporeans and businesses can easily conduct online transactions with the Government. Rapid technological progress, especially in Big data technologies, Internet of Things and Artificial Intelligence, offers the potential for Singapore to proceed with building a Digital Government. The COVID-19 pandemic has highlighted the need for digital transformation, in which building a digital government is paramount. It has once again confirmed the correctness of the Singapore Government in pursuing the construction of a Digital Government. Digital government allows public services to be delivered faster and more optimally, with highly skilled and adaptable staff tasked with the most important task of receiving and processing. This helps the Singapore Government to gain a strong trust of the people, thereby getting the people's participation, support and enterprise.

The Digital Government Blueprint builds on the foundations derived from previous e-Government master plans. It is an ambitious statement by the Government to better leverage data and harness new technologies, promote powerful ways to build the digital economy and digital society, and support the formation of a Nation smart family.

**Figure 2: Digital Government - Digital transformation at its core, serving with all your heart**



Source: Digital Government Blueprint, <https://www.tech.gov.sg/digital-government-blueprint/>.

*Second, the strategy of shaping the world's leading digital economy.*

In November 2014, Singapore introduced its Smart Nation program, which would see it pursue a nation-wide digital transformation. Through this, it aimed to be the key driver of the digitalization wave in Southeast Asia. The digitalization of business is part of this strategy. In addition to its investments in digital infrastructure, the government in Singapore has also encouraged businesses in the country to invest in digitalization. In 2019, close to 40 percent of Singaporean enterprises stated that they have engaged in digital investments. Businesses in Singapore have also adjusted their business strategy to better prepare for this endeavor (Mun Heng Toh, 2021).

Singapore's clear goal is to become a leading digital economy that continuously reinvents itself. According to the framework of action, the transformation of Singapore's digital economy focuses on three priorities, which are in turn supported by four factors. An action framework to build a thriving network of businesses and employees operating in the digital economy.

The three priorities include: *Accelerate; Competition; Transformation*. The four supporting factors include: *Talent development; Research and creative innovation; Policies, regulations and standards; Physical and digital infrastructure*.

Singapore's digital economy would not be successful without a large pool of talent. Singapore aims to become a digital talent hub by working on three fronts: First, to close the ICM's widening talent gap. This goal will be realized through continuous training efforts to equip ICM professionals with new skills. At the same time, the Government will strengthen the training of Infocomm non-specialists and prepare to develop digital leaders in small and medium enterprises. The second is to enhance the skills of ICM's existing workforce by coordinating with employers to implement upgrading and equipping new skills programs. As such, professionals will constantly adapt to the rapid development of technology. The third is to strengthen support for workers who have lost their jobs and those at high risk of losing their jobs. For those who have lost their jobs due to restructuring, there are a variety of courses and programs available to help them acquire new skills and improve their employability skills. These programs are offered through a government-industry tech skills promotion initiative to address the immediate talent shortage in the industry. In the long-term, programs are adopted in schools to equip young students with the digital foundation, from coding to design thinking, and prepare them with the digital skills needed in the future. In the digital world, workers will often have to have digital capabilities to harness new digital tools and improve productivity. In addition to the workforce of ICM, will have to develop the entire digital workforce.

Research and creative innovation are critical to ensuring that Singapore remains at the forefront of the digital era. Under the Research, Innovation and Enterprise (RIE) Plan 2020, Singapore committed S\$400 million to digital economy and services to support digital research and innovation, which can be used as an exponential driver of the development of the digital economy. For example, Singapore built AI Singapore, the national program in Artificial Intelligence, to advance the Singapore AI industry to address high-impact challenges, as well as nurture new research capacity. In 5 years, the

investment amount for the Singapore AI program amounted to S\$150 million. In addition to research and development, it is important to ensure that intellectual property can be commercialized and widely adopted. To do so, it is necessary to establish a dedicated talent pool to advance industry research by clarifying problems and needs, as well as establishing close links between the business and the research and development community develop. The government is considering measures to promote this sector. Under the RIE 2020 plan, S\$3.3 billion has been earmarked to support innovation & businesses to build a core of innovative businesses that create value and economic competitiveness. On a broader scale, keeping up with global technology trends is crucial for Singapore to become agile and adaptable.

The full benefits of the digital economy can only be harnessed if individuals and businesses trust the system. Policies and standards will be applied, not only to protect the public interest and build trust, but also to keep pace with the trend of innovation and digitization. Striking a balance between a favorable business environment and a safe one is at the top of the policy agenda for Singapore to remain safe, globally competitive and a hub for human resources talent, capital and ideas. The government is stepping up efforts to strengthen cybersecurity to secure the nation's digital infrastructure in the new economy. The Personal Data Protection Commission of Singapore (PDPC) has adopted a variety of initiatives to develop a trusted data ecosystem in Singapore.

Singapore has benefited from investments in infrastructure such as Wireless @ SG and the National Broadband Network. However, the Government continuously plans ahead to ensure the resilience of national networks and strengthen connectivity as technology continues to evolve so that Singapore can become a leading digital economy. In addition to enhancing connectivity, Infocomm Media Development Authority (IMDA) has partnered with government agencies and other industry players to develop the Singapore Green Data Center Standard, which aims to reduce energy consumption and costs operating costs of energy-intensive facilities and increasing the competitiveness of data processing and storage infrastructure. This solid foundation and continued investment in physical infrastructure will enable the development of digital infrastructure that provides important digital technologies such as e-payments, AI services, data sharing, and supercomputing without businesses can apply to create products and services. The combined physical and digital infrastructure provide the national foundation for the development and dissemination of digital services.

*Third, develop electronic payment services.*

Electronic payment is an important condition for the development of the digital economy. Currently, Singapore is the strongest e-commerce developer in the ASEAN region with an e-payment index of about 56% - 57%, e-wallet services are also developing strongly, the percentage of people using wallets is increasing. Electronics doubled in 2015, accounting for 23% of the total population and more than 41% of all online shoppers.

To accelerate electronic payments, the Government of Singapore has established a working group with the participation of the Monetary Commission of Singapore and the

Singapore Information Communication Development Board, together with stakeholders such as banks, programs payment processors, QR payment service providers, and government agencies to develop a rapid payment system that uses a common QR code to make universal payments across the country. Previously, the Monetary Authority of Singapore has launched an initiative with 2,000 POS systems (machines that accept card payments) for uniform payment at 650 retail stores across the country, supporting POS machines payment of many different services and banks, including payment services of Samsung Pay and Apple Pay (Mun Heng Toh, 2021).

In addition to transforming their business models, businesses in Singapore have also adopted digital transactions, incorporating the use of e-payments and e-invoicing. In 2019, approximately 90 percent of Singaporean enterprises used e-payment methods in the form of bank giro and bank fund transfer instruction. As for the leading e-invoicing modes used, most enterprises sent and received their invoices electronically. The COVID-19 pandemic has had an impact on the acceleration of the digitalization of businesses in Singapore. Shifts in the online purchase behavior among Singaporean consumers during the pandemic could further incentivize businesses to increase the speed of their digitalization to meet consumer demand. The convenience of shopping online, while allowing them to practice social distancing at the same time, had encouraged more consumers to purchase goods using digital platforms. This in turn would lead to an increase in the use of e-payments to pay for these types of transactions. Businesses would therefore need to have a robust digitalization strategy and infrastructure to support increasing consumer activity online.

*Fourth, Singapore focuses on developing the information and communication technology industry as the fundamental driving force for the development of the digital economy.*

Rising demand for digital goods and services among individuals and businesses has fueled the rise of the IT industry in recent years in Singapore. Singapore develops the information and communication technology industry as a fundamental driving force for the development of the digital economy with 12 sub-sectors that produce or promote the development of digital goods and services (hardware, telecommunications, services, etc.), information technology, software, games, online services, printing, postal and courier services, publishing, broadcasting, film and video and music, thereby playing an important role in facilitating the adoption of digitalization among households and businesses.

To develop the information and communication technology industry, the Singapore Government focuses on: equipping new skills and enhancing the digital capabilities of the workforce across the economy; strengthening research and innovation capacity; Promulgating policies, regulations and standards for the development of the digital economy in line with the development goals of the country's digital economy, and at the same time ensuring compliance with high standards of the world; Continuously ensure the development of digital and physical infrastructure to meet the rapid increase of businesses using digital technology.

### ***3.2. Korean experience***

*Firstly, Korea focuses on building electronic government.*

Korea focuses on building e-government to promote the transformation of the digital economy. The first efforts in building Korean e-government were carried out in the late 80s of the twentieth century with the implementation of the National Basic Information System (NBIS) project, which focused on the implementation of applications use of information technology nationwide. Thousands of public services have been performed through electronic forms on government websites at central, regional and local levels. In 2010, Korea signed a contract worth up to 73 million USD with Indonesia, Sri Lanka and many other developing countries to share experiences in technology for building e-government systems.

Korea has been very successful in building e-government and is always in the top 10 most developed countries in terms of e-government. From the very beginning, Korea has methodically implemented e-government construction with the promulgation of legal documents to create a legal corridor for information technology application activities to build e-government. The Korean government designed many development assistance programs for three basic elements: Technology, human resources and e-government standards. Focus on deploying information technology applications nationwide.

Initiatives to build e-government focus on innovating 3 main service areas, including: First, innovating G2C (Government to Citizen) public services. Public administrative services of the Korean Government have been posted on the Internet, giving people the habit of working under the "one-stop" mechanism and paperless working style. Second, innovate G2B (Government to Business) business services. G2B is a form of non-commercial online interaction between local and central governments and commercial enterprises. A typical form of transaction is: providing information about laws, regulations, policies and public administrative services online for businesses mainly through the Internet. Third, renovating the way G2G (Government to Government) works. G2G enables online communication and information sharing between government agencies through a unified data system.

Korea builds thousands of electronic forms across government, central, regional and local websites. The Government maintains and strengthens implementation programs to guide the public to grasp and apply the Internet and information technology in daily life. Through its policy on technology and education, the Korean government ensures that all elementary and middle schools nationwide are connected to the Internet.

Thanks to unremitting efforts, Korea is always in the group of leading countries in the E-Government Readiness Index developed by the United Nations. Korean model e-government refers to an electronic system designed to improve government efficiency and competitiveness through a network of public administration systems. However, this requires advanced information technology systems, proficient public administration expertise, adequate budget assurance and strong government commitment.



*Second, the Internet universalization policy.*

In order to develop the digital economy, Korea actively implements the policy of universalizing the Internet for the people. In 2020, the percentage of Korean households connected to the Internet reached 99.2%, ranking first among the 175 countries of the International Telecommunication Union (ITU). According to the Akamai Internet Research Organization, Korea is currently the country with the fastest Internet connection speed in the world, surpassing both Japan and the US. The success in popularizing high-speed Internet in Korea today is primarily due to the Korean Government's timely and vigorous implementation of initiatives on education and information technology infrastructure, this makes a perfect start and Internet universalization policies continue to be effectively implemented.

Along with that, the Korean government maintains a healthy competitive environment and encourages innovation in the private sector through consistent regulatory policies. These policies are intended to ensure the reduction of obstacles for new Internet service providers (ISPs), promoting a competitive environment. In particular, Korea encourages building a cohesive partnership between the government-backed private sector and the public sector in Internet infrastructure construction. Moreover, with a high urban population density (South Korea has 83% of the population concentrated in urban apartments), the construction of broadband fiber optic infrastructure becomes easy and significantly reduces costs and at the same time limit the loss of Internet connection performance. The percentage of Korean population using the Internet is also very high and the percentage of smartphone users is also very high. South Korea is also a leader in new technology trends, including 5G networks. According to market research firm Strategy Analytics, the number of 5G smartphone users in South Korea reached 5.5% (in 2019) and increased to 10.9% (in 2020). This is the highest number among countries globally. It is forecasted that 5G technology will contribute 1.3 trillion USD to global GDP (by 2030), of which South Korea's contribution is 30 billion USD. In 2022, Korea is expected to invest \$26 billion in building and exploiting 5G networks to create \$73 billion in export value by 2026.

*Third, develop e-commerce.*

The Korean government allows the use of online signatures in electronic commerce (e-seal system) with full legal status as signatures on paper documents. This regulation was enacted in 1999 and allows electronic signatures to be used as evidence in legal matters. To enhance security in e-commerce, the Korean Government has also developed regulations related to the security of personal information and guided the private sector to use encryption technology. E-commerce is strongly applied in Korea, accounting for over 40% of commercial transactions. Korea started using electronic banking (E-banking) in 1999 and by 2010, 42.3% of users used e-banking services. Korea's e-commerce market size ranks seventh in the world and third in Asia. Online shopping sites in Korea account for 42% of the country's total retail sales and are growing. In which, 70% of online shopping customers make transactions via computers, more than 25% of transactions via smartphones and about 2% through tablets. About 34% of Koreans use an online payment gateway service and 29% use a bank payment.

*Fourth, promote the development of video games.*

South Korea is currently the world's fourth largest exporter of video games after the US, China and Japan, accounting for 8.8% of the country's total trade surplus in 2018. To achieve the target in the plan, the Korean government will ease some regulations that have been criticized as hindering the development of the sector. The government will also promote laws on the obligations of game operators to protect user interests and establish legal bases to restrict inappropriate game advertising. Foreign companies that do not have branches in Korea will have to set up agents here to be responsible for handling player complaints.

The Korean government is committed to increasing support for small and medium game developers, more support for game development complexes in Pangyo, South Seoul and other major cities, along with that is to build many such facilities across the country. To promote exports, the Korean government will establish an integrated information system on foreign game markets and advise game exporters.

The Korean government actively supports the video game sector so that it can become a mainstay in the online, contactless economy and the fourth industrial revolution era after the COVID crisis- 19. The goal is to increase the total revenue from this sector from 14.3 trillion won in 2018 to 19.9 trillion QQon (about 16.2 billion USD) by 2024 and increase the value of video game exports from 7.05 trillion won to 11.5 trillion QQon. The number of jobs in this sector is also targeted to increase from 85,000 to 102,000.

#### **4. Some implications for Vietnam**

*Most importantly, the Government needs to make more efforts to develop the digital economy and develop e-Government. In the role of leading the development of Vietnam's digital economy, two important tasks are the Digital Economy Development Strategy and the State Management of the Digital Economy. Strategy development on the digital economy needs to be conducted in a modern and highly practical scientific approach; policies on digital economy management as tools for the successful organization of the digital economy development strategy. The government needs to be determined and make great efforts in building e-government, be an exemplary participant, and be a progressive user in the national digital economy. The government needs to improve the professional process, foster the professional capacity and the ethical quality of "dedicated to serving the people" for civil servants.*

*The experience of other countries shows that it is necessary to have strong support from the Government with an open management mindset in order to "untie" businesses, especially to support SMEs promote innovation. Like many other countries in the world, SMEs are considered the backbone of Singapore's economy, accounting for 99% of the total number of businesses in this country (Le Thu Thuy, 2020). Singapore implements programs to support SMEs to develop e-commerce, build transformation orientation and equip SMEs with digital solutions through 3 steps: Getting ready digital economy, Grow the digital economy and leapfrog (leverage advanced technology and digital platforms such as omnichannel sales model to reach the global market). In Korea, the number of small and medium enterprises also accounts for 99% of the total number of enterprises, generating more than 102.9 million USD in export value and creating jobs for more than 88% of the total labor force. The policies on development of small and medium-sized*

*enterprises of Korea are implemented with the aim of building a favorable business environment for enterprises, supporting enterprises in developing human resources, accessing financial resources and public technology new technology. Tax policies and financial and credit support have become effective tools that the Korean Government uses to support the development of small and medium-sized enterprises, focusing on three stages of the business life cycle, namely: start-ups - nurture, promote growth - sustainable growth, globalization. Policies are implemented quickly, openly and transparently through digital technology (Ngo Van Vu et al., 2020). The current context shows that if the management policy is not open, flexible and open, it will make both domestic enterprises and the country's economy vulnerable in the global competition.*

*Second, invest in upgrading digital infrastructure.* The government and private sector need to make efforts to invest in upgrading the digital infrastructure system, as well as modern digital technology to deploy smart connected digital applications, especially non-payment applications cash, effective e-government. This is an important platform to deploy to facilitate online activities. On the basis of a strong telecommunications foundation, Vietnam focuses on building national databases and other databases, in parallel with developing technological factors to ensure information security and safety on the Internet cyberspace. Governments and businesses need to implement 5G service deployment plans to keep up with world trends. 5G technology will create a good infrastructure for connecting to the Internet of Things trend, opening up many great business opportunities for Vietnamese enterprises, especially small and medium enterprises.

*Third, develop human resources in the digital economy.*

Building a team of digital economy experts: In the context of a low economy, Vietnam lacks senior digital economic experts who have sufficient knowledge and skills in many fields (science, technology, economy, management, society...) to shape the development of the digital economy at the national level, so building a team of digital economy experts is very urgent.

Improve knowledge and skills on digital economy for business leaders. The key players for the development of the digital economy are enterprises, especially small and medium enterprises. The determination and effort to develop the business leadership team is decisive in creating motivation for the deployment and application of digital economic components, helping businesses overcome the barrier of competitiveness Vietnam is still low (in 2019, Vietnam ranked 67th out of 141 countries).

Enterprises need to improve training and development of digital human resources. Currently, this topic is focused by many businesses and is considered a factor to improve competitiveness. Enterprises need to invest money and time for this work through sending personnel to study at home and abroad to improve professional qualifications and management capacity or invite independent consultants and advisors on business transformation digital change.

Focus on training information technology human resources for digital economy transformation. Information technology human resource training programs should aim to accelerate the socialization of information technology education, especially updating information technology training curricula in association with new technology trends, such

as connected Internet of Things, Artificial Intelligence, robotics technology... creating conditions for students to access information technology as soon as possible, promoting training and practice linkages between schools and universities business sector in information technology application. Training information technology human resources is a key factor determining the success of the digital economy.

*Fourth, build and perfect institutions, in order to create a legal framework for the development of the digital economy.* The Vietnamese government needs to build foundations and institutions for digital economic business models, including amending and supplementing legal regulations for new business models such as e-commerce and digital finance, digital banking... Institutional reform to attract investment in the direction of creating maximum facilitation for activities of capital contribution, share purchase, purchase and sale, merger of digital technology enterprises. Establish a government agency with the participation of relevant, competent and responsible ministries and agencies in developing the digital economy. The institutional framework must be able to adjust at the national, sectoral and corporate levels. Develop specific plans and guidelines on digital transformation for businesses, these plans are associated with financial sources and annual funding in order to create favorable conditions for businesses to access the digital economy. To promulgate laws and policies on network security and information security to serve as a basis for promulgating standards for information exchange between subjects and to ensure information and data for organizations and individuals. businesses in the digital economy.

## 5. Conclusions

In today's digital age, the digital economy has become an inevitable development trend for economies around the world. The digital economy includes many new and diverse economic types, creating many business opportunities for businesses and employment opportunities for employees . Through studying the concept of the digital economy, and at the same time understanding the reality of how to develop the digital economy of Singapore and Korea, the author proposes solutions and implications for economic development policy in which the Government, human resources, digital infrastructure, institutions and legal corridors play very important roles in the development of the digital economy of Vietnam.

## REFERENCES

1. APEC Policy Support Unit (2018), *APEC Regional Trends Analysis - The Digital Productivity Paradox*, Asia-Pacific Economic Cooperation Policy Support Unit.
2. Don Tapscott (1995), *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*, McGraw-Hill.
3. Google, Temasek, Bain. e-Conomy SEA (2019), *Southeast Asia's \$100B Internet economy. Southeast Asia's Internet economy research program*, [https://www.thinkwithgoogle.com/\\_qs/documents/8447/e-Conomy\\_SEA\\_2019\\_deck\\_uIb8e2S.pdf](https://www.thinkwithgoogle.com/_qs/documents/8447/e-Conomy_SEA_2019_deck_uIb8e2S.pdf).
4. Ha Quang Thuy, Phan Xuan Hieu, Nguyen Tri Thanh, Tran Trong Hieu, Tran Mai Vu, Nguyen Huu Duc (2019), *Digital economy: World context and contact with Vietnam*, <https://uet.vnu.edu.vn/Kinh-te-boi-canhh-gioi-va-lien-voi-viet-nam/>

5. Le Thu Thuy (2020), "Policies to support small and medium-sized enterprises in the retail sector of Singapore", *Industry and Trade Journal - Scientific research results and technology application*, no. 14.
6. Lee Hsien Loong speaking at GovTech STACK Developer Conference on 2 October 2018, <https://www.pmo.gov.sg/newsroom/pm-lee-hsien-loong-govtech-stack-developer-conference>
7. Lyudmila I. Gubareva & associates (2019), *Peculiarities of Formation of "Knowledge Economy" Through Modernization of the Higher Education System in Russia*. In (Elena G. Popkova, Victoria N. Ostrovskaya. *Perspectives on the Use of New Information and Communication Technology (ICT) in the Modern Economy*. Springer, 2019), pp. 11-22.
8. Mathilde Pak, Christophe André, Jinwoan Beom (2021), *Digitalization in Korea: A path to better shared prosperity?*, Korea's Economy, [https://www.worldpolicyconference.com/wp-content/uploads/2021/11/KEI\\_Koreas-Economy\\_2021\\_210927\\_Pak-Andre-Beom.pdf](https://www.worldpolicyconference.com/wp-content/uploads/2021/11/KEI_Koreas-Economy_2021_210927_Pak-Andre-Beom.pdf).
9. Ministry of Science and Technology (2019), *Report on the future of Vietnam's digital economy - Towards 2030 and 2045*.
10. National Economics University (2020), *Digital economy - theoretical and practical issues*. Proceedings of the National Conference, Transport Publishing House, Hanoi.
11. Ng Chee Khern (2021), *Digital Government, Smart Nation: Pursuing Singapore's Tech Imperative*, ETHOS, [https://www.csc.gov.sg/docs/default-source/default-document-library/ethos\\_is21cd7ac43cfe724e49a7ed3b7211a31477.pdf](https://www.csc.gov.sg/docs/default-source/default-document-library/ethos_is21cd7ac43cfe724e49a7ed3b7211a31477.pdf)
12. Ngo Van Vu, Dong Thi Thuy Linh (2020), "Korea's small and medium-sized enterprise development policy and lessons learned for Vietnam", *Northeast Asia Research Journal*, No. 8(234).
13. Romanian Bukht and Richard Heeks (2017), *Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy*, Paper No. 68, Center for Development Informatics, Global Development Institute, SEED.
14. Sung-Young Kim (2014), *Digital development in Korea: Building an information society - by Myung Oh and James F. Larson*, *Journal of Communication* 64(2), pp. E5-E9.
15. The Korea Herald (2019), *S. Korea pledges to spend W30tr for 5G ecosystem by 2022*, <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20190408000818>, Retrieved April 8, 2019.
16. Toh, Mun Heng (2021), "Developing Digital Business Ecosystem in Singapore", *Asia Competitiveness Institute Research Paper Series*, <https://lkyspp.nus.edu.sg/docs/default-source/aci/acirp202112.pdf>.
17. UNCTAD-ICT Policy Section (2019), *The 'New' Digital Economy and Development*, Technical Note No8 Unedited TN/UNCTAD/ICT4D/08.

## DEVELOPMENT POLICIES FOR DIGITAL ECONOMY OF SOME COUNTRIES AND LESSONS FOR VIETNAM

*PhD. Tran Viet Thao, MA. Nguyen Thi Phuong Ly  
Thuongmai University*

**Abstract:** *In the context of digital economy development being a trend, countries which have clear digital economy development strategies and roadmaps have gained success and provided many lessons to other countries. This article summarizes the development policies for the digital economy of some Asian countries and draws lessons for Vietnam.*

**Keywords:** *Policies, digital economy, development of digital economy, South Korea, China, Singapore, Vietnam.*

## CHÍNH SÁCH PHÁT TRIỂN KINH TẾ SỐ CỦA MỘT SỐ QUỐC GIA VÀ BÀI HỌC ĐỐI VỚI VIỆT NAM

**Tóm tắt:** *Trong bối cảnh phát triển kinh tế số trở thành xu thế, các quốc gia có chiến lược và lộ trình phát triển kinh tế số rõ ràng đã thu được thành công và có nhiều bài học kinh nghiệm cho các nước khác. Bài viết này tổng hợp về chính sách phát triển kinh tế số của một số quốc gia châu Á và rút ra bài học tham khảo đối với Việt Nam*

**Từ khóa:** *Chính sách, kinh tế số, phát triển kinh tế số, Hàn Quốc, Trung Quốc, Singapore, Việt Nam.*

### 1. General introduction to the digital economy

Digital economy is all economic activities based on digital platforms. Developing the digital economy is using digital technology and data to create new business models. Based on the foundation of many new technologies, the core is digital technology (artificial intelligence, big data, blockchain, cloud computing, internet of things). The digital economy opens new development space and opportunities for Vietnam to develop in a breakthrough manner, and quickly catch up with developed countries that have just started the digital transformation process. Thanks to the efforts of launching the national digital transformation program, Vietnam's digital economy reached 14 billion dollars (by 2020), contributing 5% of GDP and ranking second in ASEAN in terms of the growth rate of the digital economy (after Indonesia). Vietnam has the largest proportion of the total value of digital economic goods in the region, reaching 4% of GDP; Singapore ranks second with 3.2% of GDP; followed by Indonesia with 2.9% GDP; Thailand and Malaysia with 2.7% GDP; the Philippines 1.6% GDP (in 2020). For the scale of the digital economy, Vietnam ranks third in the region, reaching a value of 9 billion dollars (after Indonesia and Thailand).

**Table 1: The growth of the digital economy of Vietnam and Southeast Asia***Unit: Billion dollars and %*

Year	Countries					
	Vietnam	Thailand	Singapore	Philippines	Malaysia	Indonesia
2015	3	6	7	2	5	8
2019	12	16	12	7.1	10.7	40
2020	14	18	9	7.5	11.4	44
Increase rate	16%	7%	-24%	6%	6%	11%
Forecast for 2025	52	53	22	28	30	124
Increase rate	29%	25%	19%	30%	21%	23%

*Source: Google, Temasek, Bain (2020)*

In this article, the authors have applied the method of collecting secondary data on documents related to digital transformation in Vietnam and other countries around the world through relevant research documents such as: Reports of the World Bank, reports of ministries, scientific articles, conference reports.... Based on collected documents, the authors conduct qualitative research through methods of analysis, theory synthesis, experience summarization... theoretical research on digital transformation, Korean, Chinese, Singaporean digital transformation experience. From the point of view of dialectical materialism to draw general conclusions to draw lessons for Vietnam.

## **2. Theory of digital economy**

### **2.1. Concept**

According to the Oxford Digital Economy Collaboration Group, the digital economy is understood as an economy which mainly operates based on digital technology, especially electronic transactions implemented through the Internet. The digital economy includes all fields and economies (industry, agriculture, services; production, distribution, circulation of commodities, transport traffic, logistics, finance, and banking, etc.) that apply digital technology. Regarding nature, we can see that these are organizational models and operating methods of the economy based on the digital technology application. Every day we can easily see the manifestations of digital technology appearing anywhere in life such as e-commerce sites, online advertising or applications for food, transportation, and delivery, etc. also integrates the digital technology to meet the convenient demands of customers. However, at a more macro-level, the digital economy has also had significant contributions in the integration of Vietnamese enterprises into the global technology chain and created great economic values to promote the development of the country.

### **2.2. Characteristics of the digital economy**

The digital economy can be gathered in 3 main interlaced processes including material processing, energy processing, and information processing.

In which, it can be seen that information processing plays the most important role

and is also the most easily digitized field. Connectivity between entities and economic cycles thanks to the achievements of information technology and the Internet has linked resources, eliminated many intermediaries, and increased opportunities to access the global value chain. It can base on the connectivity through mobile devices and access to large databases, information processing features will be multiplied by technological breakthroughs in many fields.

### ***2.3. Roles of the digital economy***

The 4th industrial revolution has generated many basic changes in the economy and society globally. The strong development and popularity of the internet and digital technologies have provided many opportunities for young people to join and link in the digital economy market, where the barriers of the market are smaller, with a lot of opportunities to access and share information and knowledge with like-minded communities and bring cooperation in mutual production projects.

In fact, we can see that the digital economy has created many advantages to large companies and corporations in the world. Specifically, large global enterprises are more or less related to digital platforms and the digital economy (Google, Apple, Amazon, Microsoft, or Alibaba). The most prominent advantages in the strengths of the digital economy can be mentioned: e-commerce growth; the promotion of users for internet use and the development of a system of digital economic goods and services. In addition to these three advantages, economic development according to the orientation of the digital economy also ensures transparency. It is important to understand that transparency is one of the strengths of the digital economy attracting the special attention of many countries around the world; thereby, it indirectly reduces corruption amount through transparent online activities, helping to better control the economy.

For Vietnam, The digital economy has significantly contributed to the integration of enterprises into the global technology chain. In the digital economy, enterprises must innovate the traditional production and business processes to an ecosystem model, linking from production, and trade to use and this will increase productivity as well as labor efficiency. The information and communication technology (ICT) platform is considered the core of digital transformation and it is considered the most important part of the core digital economy. The good growth of this platform will contribute to helping Vietnam overcome the middle-income trap and move forward to fast and sustainable development.

## **3. Development policies for the digital economy in some countries**

### ***3.1. Policies of Korea***

Korea focuses on developing the digital economy and soon becomes one of the leading countries in the field of the digital economy. Korea's development policies for the digital economy identify the motive force, resources, and important and main production fields for economic development in the coming time as digital economic fields associated with the industrial revolution, considering these as the main motive force industries for the economic growth.



In 2014, the Korean government issued Strategy 3.0. This strategy is synonymous with the 4th Industrial Revolution of the Korean version. Strategy 3.0 focuses on creating new value and increasing competitiveness by building a smart factory system. Core technology fields prioritized for implementation include 3D printing, big data, cloud computing, virtual reality system, energy-efficient systems, hologram technology, IoT, and detector. The target is that by 2024, Korea's export value will reach 1 trillion dollars, ranking in the top 4 after China, the United States, and Germany and surpassing Japan [1].

To promote the implementation of Strategy 3.0, the Korean Government announced an Action Plan for implementation of Strategy 3.0, identifying 4 sub-strategies:

Firstly, spreading the smart production process (smart factories, development of core technologies: sensors, IoT, 3D printing, etc.), enhancing the capacity of software (engineering, design...) for production management.

Secondly, creating a representative new industry, including the initial virtualization of converged facilities for smart factories, commercialization and development of smart materials and components, and promoting private investment, research and development.

Thirdly, innovating intelligence in the local production industry (activating startups through Creative Economy Innovation Hubs), using local strategic points to become smart industrial zones according to local industrial strengths.

Fourthly, building modern infrastructure.

Next, the Korean Government's plan for promotion of innovation growth motivity continues to identify 13 fields as Korea's growth motivity: big data, next-generation telecommunications, AI, autonomous vehicles, mini drones, on-demand healthcare, smart cities, virtual reality, augmented virtual reality, smart robots, smart semiconductors, advanced materials, new drugs, and new energy.

In 2020, in the context of the COVID-19 pandemic, the Korean Government decided to implement the New Deal plan-Korean version of a national development strategy to deal with the economic downturn and create jobs in the country. The plan includes two major parts, including policies for the digital economy to promote the digital transformation to a digital economy and green economic policies that aim to create jobs, markets, and environment-friendly industries, and actively respond to climate change [6].

In 2021, the COVID-19 pandemic caused an unprecedented economic crisis for Korea. In July 2021, the Korean government issued new economic policies - Korean version 2.0, focusing on promoting investment in people, and eliminating inequality and disparity between classes. The policies are divided into three main parts: new policies for the digital economy, new green economic policies, and economic policies for new people. In particular, the new policies for the digital economy aim to strengthen the ecosystem for DNA (including data, networks, and AI). Korea implements the plan to bring AI and 5G networks into production for domestic industries. National infrastructure digitalization programs including highways, ports, industrial complexes, etc. will be interested in the near future (Hong Nhung, 2020). The government will invest 49 trillion won (equivalent to 42.5 billion dollars) until 2025 to develop economic and social fields and foster the digital

industry. The government will support the business sector in the integration of information and communication technology, foster the key platform industry in the digital age, and boost digital competitiveness [6].

In the development of the digital economy, the Korean Government has issued specific action plans to promote the implementation of fields in accordance with certain roadmaps. A remarkable point in Korea's development policies for the digital economy is that the Government determines that the development of the digital economy must be an integrated and interdisciplinary development of industries and fields in the economy, especially industry, science and technology, research and development and information and communication. In addition, the Korean Government also orients the development of economic industries and fields implementing the digital transformation according to groups: early commercialization group, source technology group, the group with direct investment from the State, group led by the State in cooperation with enterprises, researchers, etc. And in order to effectively and efficiently implement the promulgated policies, the Korean Government focuses on:

Firstly, enhancing the position and authority of the Agency for Science and Technology Innovation, and increasing budget investment for research and development.

Secondly, establishing the Fourth Industrial Revolution Committee under the President to make plans for industries in the future to meet the requirements of Korea's new situation.

Thirdly, establishing a Smart Factory Standard Research Council in the private sector.

Fourthly, building and performing science and technology development projects, to anticipate the industrial revolution and digital economy.

Fifthly, applying different support forms to train human resources to operate automated production facilities.

### **3.2. Policies of China**

In 2018, China's digital economy ranked second in the world in terms of scope, after the US, contributing more than 4.7 trillion dollars (accounting for one-third of GDP), becoming China's new economic growth motivity. In 2019, China's digital economy gained a value of 35.8 trillion yuan (about 5.5 trillion dollars), accounting for 36.2% of China's GDP, contributing 67.7% to GDP growth [2]. In 2020 China's digital economy accounted for 38.6% of China's GDP, an increase of 2.4 percentage points compared to 2019 when consumers and enterprises moved a lot of their activities to social media in the context of disruptions caused by the COVID-19 pandemic [4].

China's policy system structure is quite similar to that of Vietnam, starting from the guidelines and directions of the Communist Party of China in the documents of the Party Congress, and thematic resolutions of each season. The State Council of China institutionalizes the guidelines and directions of the Communist Party of China into specific codes, laws, strategies, and policies. Regarding development policies for the digital economy, China currently has supporting policies, planning policies, and orientations for the development of the digital economy.

Firstly, policies for digital technology market protection have created favorable conditions for Chinese enterprises to develop and assert their monopoly position. Domestic enterprises have been supported to dominate the domestic digital technology market before foreign competitors.

Secondly, policies for the support and investment in science and technology development and innovation in digital technology fields and industries have been issued. The Chinese government has been very interested in investing in the development of digital science and technology and has issued many related policies. In 2015, the State Council of China issued the "Made in China 2025" strategy to turn China into a manufacturing power with the world's leading advanced and innovative technology, 10 development priority fields are identified. Subsequently, the National Manufacturing Strategy Advisory Committee developed the "Made in China 2025 Technical Roadmap" Plan, which sets out industrial policy targets for strategic fields and technologies. Next, the Ministry of Industry and Information Technology, the National Development, and Reform Commission, and other Chinese agencies issued circulars guiding the "Development Action Plan" for each priority field. "China is the second greatest investor in science development in the world, after the US. In which, the largest investment in scientific development activities is manufacturing, computer, and communication enterprises. Currently, many fields and manufacturing industries of China have reached the advanced level in the world such as industrial robots; nuclear energy" [1].

Thirdly, the policies of planning and development orientation of China's digital technology industries and fields focus on digital technology fields that require moderate technology such as e-commerce, then move towards the development of more difficult digital technology fields such as artificial intelligence (AI), robotics, etc. China is investing billions of dollars to support AI developers, including an AI development park worth 2 billion dollars in Beijing. Currently, China is in the top 3 in the world in terms of venture capital investment in key digital technologies, including virtual reality, autonomous vehicles, 3-D printing, robotics, drones, AI, etc. [5]. At least 80% of China's new enterprise applications will use AI technologies in 2025, and about 51.3% of China's GDP in 2030 will be related to the digitization trend [2].

### ***3.3. Policies Singapore***

Singapore is digitizing its economy on a strong platform. Singapore ranks first in the Global Fintech Rankings released by the Institute of Financial Services (IFZ), surpassing traditional financial markets such as Zurich and New York, and third in Bloomberg Innovation Index 2018. Over the past time, this country has carried out many policies to develop the digital economy.

*Firstly*, focusing on building digital infrastructure. Improving digital infrastructure at all 3 levels: Government, business, and households. Singapore focuses on developing fiber optic cable systems, improving the speed of information transmission capacity. From 2012 - 2016, Thanks to the development of 4G mobile networks, the Internet connection speed has increased from 5.4 Megabits per second (Mbps) to 20 Mbps, on par with Japan and Finland, in the top group of countries with the fastest 4G connection speed in the world.

For the 5G network, the Infocomm Media Development Authority (IMDA) spent 40 million Singapore dollars (29.53 million dollars) on supporting research and development efforts and motivating 5G applications, including vertical-focused initiatives such as urban and maritime mobility. Singapore is expected to start carrying out a 5G network in early 2020 and cover more than 50% by the end of 2022 and the whole country by 2025. Besides, the government also requires 2 5G network development operators will initially have to supply wholesale services to other network operators to increase competitiveness and scalability.

*Secondly*, the smart nation initiative. The initiative was launched by Prime Minister Lee Hsien Loong in 2014 with the target of making Singapore become the first smart country in the world and a model for other countries. The smart nation platform is established with many important features to support individuals, governments, and enterprises and focuses on 3 aspects including connectivity, income, and understanding.

The country has built a specific roadmap for the implementation of the initiative. In the first phase, Singapore identified five key fields including transport, house and environment, business efficiency, health, and public services with a commitment to facilitating infrastructure and policy so that every initiative and idea will have the opportunity to form and test. At the same time, focus on developing information technology with 3 priorities: social support technology; mobility and intelligent transportation; secure data environment. The government also commits to invest about 1% of GDP every year in research and development.

*Thirdly*, the development of electronic payment services. Electronic payment is an important condition for the development of the digital economy. Currently, Singapore is the strongest electronic payment developer in the ASEAN region with an electronic payment index of about 56% - 57%, electronic wallet services are also developing strongly, the percentage of people using electronic wallets doubled in 2015, accounting for 23% of the total population and more than 41% of all online shoppers.

To accelerate electronic payment, the Government of Singapore established a working group with the participation of the Monetary Authority of Singapore and the Information Communication Development Board of Singapore, along with stakeholders such as banks, payment programs, QR payment service providers, and government agencies to develop a fast payment system that uses a common QR code to make common payment in the country. Previously, the Monetary Authority of Singapore launched an initiative with 2,000 POS systems (machines that accept card payment) for uniform payment at 650 retail shops in the country, POS machines support the payment of various services and banks including the payment services of Samsung Pay and Apple Pay.

*Fourthly*, developing Information Technology, Communication and Marketing (ICM). Singapore develops the ICM industry as a fundamental motivity for the development of the digital economy with 12 production sub-sectors or promotes the development of digital goods and services (hardware, telecommunications, information technology services, software, games, online services, printing, post and courier services,

publishing, broadcasting, film and video, and music), thereby playing an important role in creating conditions for the application of digitization among households and enterprises.

To develop the ICM industry, the government of Singapore focuses on equipping new skills and enhancing the digital capability of the labor force across the economy; strengthening research and innovation capacity; issuing policies, regulations, and standards for the development of the digital economy which is suitable for the development targets of the country's digital economy, and ensuring compliance with the world's high standards; continuously ensuring the development of digital and physical infrastructure to meet the fast increase of enterprises using the digital technology.

#### **4. Lessons for Vietnam**

Most countries in the world, both developed and developing countries, put the development of the digital economy into great importance, they consider it a new development step, a new economic model in the future, and have proposed solutions to convert to the digital economy. However, each country with its own characteristics and strengths has different mechanisms, policies, and measures for the development of the digital economy. In summary, from the experience of countries in the world, some emerging reference values for Vietnam are as follows:

*Firstly*, all countries have developed and perfected institutions, laws, and policies to create a framework for the development of the digital economy. The common point of all countries is that they have established specialized, competent, and highly responsible agencies and institutions in the development of the digital economy, usually this agency usually belongs to the Government with the participation and coordination of the relevant ministries and departments. Some countries also establish specialized agencies in fields and localities to digitally transform and develop the digital economy in industries and localities.

The institutional framework must afford to adjust at the national, sectoral, and corporate levels. In order to support entities in the economy to access the digital economy, some countries have built very specific plans and guidelines on the digital transformation for enterprises, these plans are associated with financial sources, and annual expenditure to create favorable conditions for enterprises to access the digital economy.

In addition, countries are very interested in the development of standard policies, and standardization of production stages and processes to increase connectivity and interoperability. The building and issue of laws and policies on network security and information security are the basis for issuing standards for information exchange between entities and ensuring information and data for organizations, individuals, and enterprises in the digital economy.

*Secondly*, all countries have determined breakthrough industries and fields for the development of the digital economy based on the strengths and characteristics of each country. Countries also determine and fully identify digital economic fields that help accelerate market expansion and promote consumption such as digital information, digital

communication, digital entertainment, e-commerce, etc.; fundamental fields of the digital economy such as digital infrastructure, digital resources, digital services, digital market; important and core areas that need to acquire and master the technology and engineering such as digital data, smart materials, new-generation robots, artificial intelligence, smart vehicles, and smart energy, etc. to have reasonable solutions and policies in the development.

First of all, Vietnam needs to focus on developing digital economy fields to help the market expansion and promote consumption. These are the fields that help Vietnam take advantage of the opportunities of international integration, especially the new generation of free trade agreements that Vietnam signed (CPTPP, EVFTA, EVIPA) without the requirement of high technology level.

At the same time, Vietnam must also strongly develop fundamental fields of the digital economy such as digital infrastructure, digital resources, digital services, and digital markets, and have methodical plans and strategies to access and master important, core technologies of the digital economy through support policies and in cooperation and attraction of foreign investment.

*Thirdly*, countries pay attention to the settlement of arising disadvantages in the development of the digital economy; clearly identify industries that will be "dead", new industries appear, workers will be replaced by robots, artificial intelligence; protect the interests of consumers in the digital space; network security, information security; contradictions, conflicts between traditional business types and mechanisms and new ones, etc. to issue appropriate solutions and policies.

*Fourthly*, countries pay attention to the development of human resources for the digital economy, in which they focus on the development and attraction of digital technology experts, and digital entrepreneurs. They are interested in education innovation, fostering, and training to retrain the workforce to catch up with digital technology trends. Accordingly, they update and supplement training curricula on digital technology and digital skills in schools; promote training and practice connections between schools and the business sectors in digital technology application; essentially transforming the training model into a model of "learning for a lifetime, doing for a lifetime"; focus on flexibility, practice, actual test, lifelong study, put practice at the heart of the training program./.

## REFERENCE MATERIALS

1. Vietnam's Ministry of Industry and Trade (2021), Industrial development policies of some countries.
2. Pham Thi Thanh Binh (2021), Development of the digital economy in China and experiences for Vietnam, Banking magazine, edition of June 2021.
3. The Communist Party of Vietnam (2021), Document of the 13th National Congress of Deputies, Volume II, Truth National Political Publishing House.
4. Huy Hoang (2021), China's digital economy strongly grew in 2020, accounting for nearly 40% of the country's GDP, Journal of Public Opinion, edition of February 2021.

5. Nguyen Manh Hung (2021), Experience in developing the digital economy in some countries and reference values for Vietnam, Propaganda Magazine, edition of February 2021
6. Korea.net (2020), The New Deal plan - Korean version creates a great transformation of the country.
7. Hong Nhung (2020), Korea aims at economic recovery after COVID-19, Journal of Economics edition of February 2020
8. Gia Thanh (2021), Kinh tế số - the road to the future of the Vietnamese economy, The World & Vietnam Report.
9. World Bank. (2021). "Capturing the impacts of digitalization on jobs through a CGE model - an application to Vietnam."
10. World Bank, Washington, DC, July. World Bank Group. (2021). World Development Report 2021: Data for Better Lives. Washington, DC: World Bank.
11. The Central Economic Management Research Institute (2018), the development of the digital economy from the experience of some Asian countries and implications for Vietnam, Vietnam economic portal - VNEP (<https://Vnep.org.vn>), Hanoi

## CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC CỦA QUẢN TRỊ NHÀ NƯỚC TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

*ThS. Nguyễn Thu Hà*

*Học viện Cán bộ thành phố Hồ Chí Minh*

**Tóm tắt:** Ngày 3/6/2020, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 749/QĐ-TTg về phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”. Quyết định của Thủ tướng Chính phủ đã bước đầu định hướng hành lang pháp lý cho các địa phương trên cả nước xây dựng đề án, chương trình lồng ghép các nội dung của chuyển đổi số trong hoạt động của các Bộ, ngành phù hợp với tình hình thực tế của từng địa phương, trong đó có thành phố Hồ Chí Minh. Do đó, đứng trước những yêu cầu của quá trình hội nhập kinh tế, quốc tế và ảnh hưởng của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4.0 thì vấn đề quản trị nhà nước cần phải được tập trung với tầm nhìn chiến lược dài hạn để có thể thích nghi với những cơ hội và thách thức của tình hình mới. Bài viết dưới đây tác giả tập trung phân tích những cơ hội, thuận lợi cũng như những thách thức về cơ chế, chính sách, tổ chức bộ máy, nguồn lực trong quá trình chuyển đổi số tại thành phố Hồ Chí Minh, từ đó gợi mở những giải pháp nhằm hướng đến xây dựng một thành phố “văn minh - hiện đại - nghĩa tình”.

**Từ khóa:** Cơ hội; thách thức; chuyển đổi số; quản trị nhà nước.

### OPPORTUNITY AND CHALLENGES OF STATE GOVERNANCE IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION IN HO CHI MINH CITY

**Abstract:** On day 3/6/2020, the Prime Minister issued Decision No. 749/QĐ-TTg approving the "National Digital Transformation Program to 2025, orientation to 2030". The Prime Minister's decision has initially oriented the legal corridor for localities across the country to develop projects, the programs to integrate the contents of digital transformation in the activities of the Ministries, industry suitable to the actual situation of each locality, including Ho Chi Minh City. Therefore, facing the requirements of the process of economic, international integration and the influence of the 4th industrial revolution, the issue of state governance needs to be focused with a long-term strategic vision to able to adapt to the opportunities and challenges of new situations. Therefore, the following article the author focuses on analyzing the opportunities, advantages as well as challenges in terms of mechanisms, policies, organizational apparatus, resources in the digital transformation process in Ho Chi Minh City, thereby suggesting solutions to build a city “civilized - modern - sentimental attachment”.

**Keywords:** Opportunity; challenge; digital conversion; state administration.



## I. Giới thiệu

Chuyển đổi số là xu thế tất yếu, diễn ra rất nhanh, đặc biệt trong bối cảnh của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Nội hàm chuyển đổi số rất rộng và đa dạng, nhưng có chung một số nội dung chính gồm: chính phủ số (như dịch vụ công trực tuyến, dữ liệu mở), kinh tế số (như tài chính số, thương mại điện tử), xã hội số (như giáo dục, y tế, văn hóa), quản trị số... Trong đó, quản trị nhà nước dưới góc độ của khoa học quản trị có thể hiểu là: *sự tác động có tổ chức và điều chỉnh bằng quyền lực nhà nước đến các quá trình, quan hệ xã hội và hành vi hoạt động của công dân, thông qua các hoạt động như: hoạch định, tổ chức, lãnh đạo, kiểm tra và sử dụng các nguồn lực nhằm đạt được mục tiêu của nhà nước, thực hiện có hiệu quả các chức năng, nhiệm vụ của nhà nước, duy trì sự tồn tại và phát triển của nhà nước, phát triển kinh tế - xã hội và phục vụ đắc lực người dân*<sup>45</sup>.

Khái niệm chuyển đổi số trong quản trị Nhà nước được hiểu là việc dùng dữ liệu và công nghệ số để thay đổi trải nghiệm người dùng với các dịch vụ do Nhà nước cung cấp, thay đổi quy trình nghiệp vụ, thay đổi mô hình và phương thức hoạt động của cơ quan quản lý nhà nước. Hay cụ thể hơn là việc sử dụng công nghệ số để thay đổi cách thức sống, phương thức làm việc và quản trị Nhà nước, cung cấp dịch vụ mới, giải quyết các vấn đề của đời sống xã hội theo phương thức mới, Nhà nước từ vai trò là “người chèo lái thuyền”, sang “người hoa tiêu, dẫn đường”<sup>46</sup>.

Thành phố Hồ Chí Minh là đô thị đặc biệt, một trung tâm lớn về kinh tế, văn hóa, giáo dục - đào tạo, khoa học - công nghệ của cả nước, đầu mối giao lưu và hội nhập quốc tế, là đầu tàu, động lực có sức hút và lan tỏa lớn của vùng kinh tế trọng điểm phía Nam, có vị trí chính trị - kinh tế - xã hội quan trọng của cả nước. Thành phố Hồ Chí Minh thật sự là một cực trọng yếu trong tăng trưởng kinh tế, nơi đây đã đóng góp gần 49% số thu ngân sách nhà nước và 50% GDP quốc gia. Tuy nhiên, để đảm bảo phát triển kinh tế với tốc độ tăng trưởng cao và bền vững, đảm bảo vấn đề về an sinh xã hội cho người dân, đẩy mạnh cải cách hành chính; đòi hỏi những nhà lãnh đạo, những người có khả năng quyết định hướng đi và khả năng chuyển đổi thành công của tổ chức phải thay đổi nhận thức, phương thức làm việc và quản trị, thay đổi mô hình quản lý, cung cấp dịch vụ mới, giải quyết các vấn đề của đời sống xã hội theo phương thức mới, dám chấp nhận cái mới.

Hiện nay, thành phố Hồ Chí Minh cũng như cả nước đang bước vào một “cuộc đua” mới trong việc áp dụng chuyển đổi số, hướng tới nền kinh tế số, xã hội số. Thành phố Hồ Chí Minh là địa phương đầu tiên trong cả nước xây dựng và triển khai Chương trình chuyển đổi số sau khi Thủ tướng Chính phủ ban hành chương trình này cho cả nước. Chương trình chuyển đổi số của Thành phố đã được phê duyệt theo Quyết định số 2393/QĐ-UBND ngày 03 tháng 7 năm 2020 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh. Chương trình đã xác định nhiều mục tiêu và chỉ tiêu cùng với một hệ thống tổng thể và cụ thể các nhiệm vụ, giải pháp thực hiện tầm nhìn đến năm 2030 thành phố trở thành đô thị thông minh với sự đổi mới căn bản, toàn diện hoạt động của bộ máy chính quyền số, các doanh nghiệp số thể hiện sự thịnh vượng, văn minh của một xã hội số. Có thể nói, đây

<sup>45</sup> Văn Tất Thu. *Vai trò của nhà nước trong cung ứng dịch vụ công*. Tạp chí *Tổ chức nhà nước*, số 2/2018.

<sup>46</sup> \*<http://www.oecd.org/governance/regulatory-policy/irrc.htm>

chính là hành lang pháp lý quan trọng để thành phố có thể đi đầu trong đổi mới sáng tạo, phát triển công nghệ mới, thu hút nhân tài, đóng vai trò đầu tàu trong bối cảnh mới.

Mặt khác, điều này thể hiện quyết tâm chính trị rất lớn của chính quyền thành phố trong việc tạo lập môi trường cũng như thay đổi tư duy quản lý của các cấp chính quyền theo hướng từ người “chèo thuyền” sang “lái thuyền”, định hướng, dẫn dắt các hoạt động theo mục tiêu mà thành phố đặt ra. Cụ thể, đến năm 2025, tỷ lệ hồ sơ được giải quyết theo dịch vụ công trực tuyến mức độ 3 và 4 đạt hơn 50%; tối thiểu 90% người dân và doanh nghiệp hài lòng về việc giải quyết thủ tục hành chính. Thông tin của người dân và doanh nghiệp được số hóa và lưu trữ tại Trung tâm dữ liệu thành phố Hồ Chí Minh. Thành phố cũng đặt mục tiêu nằm trong nhóm 5 địa phương đứng đầu về chính phủ điện tử. Kinh tế số chiếm 25% GRDP, năng suất lao động hàng năm tăng tối thiểu 7%. Tỷ lệ người dân và doanh nghiệp có tài khoản thanh toán điện tử trên 60%. Hạ tầng băng thông rộng phủ trên 95% hộ gia đình. Phổ cập dịch vụ mạng di động 4G/5G và điện thoại di động thông minh. Đến năm 2030 sẽ có 100% dịch vụ công trực tuyến mức độ 4 được cung cấp trên nhiều phương tiện truy cập khác nhau, bao gồm cả thiết bị di động. Hình thành đầy đủ nền tảng dữ liệu của đô thị thông minh, phục vụ phát triển chính quyền số, kinh tế số và xã hội số.

Tuy nhiên, trong thực tế nhận thức và áp dụng; Cơ sở pháp lý và những yêu cầu đặt ra về thể chế, cơ cấu tổ chức bộ máy, nguồn nhân lực, khả năng ứng dụng khoa học - công nghệ đang là những vấn đề nan giải trong quản trị nhà nước ở thành phố. Đây cũng chính là những chủ đề chính được thảo luận trong bài viết này:

## **II. Phương pháp nghiên cứu**

Để thực hiện bài viết, tác giả chủ yếu sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính, trong đó, phương pháp tổng hợp và phân tích tài liệu được sử dụng nhiều nhất, bằng kỹ thuật thống kê, mô tả, thu thập và đối chiếu những số liệu về phát triển kinh tế, khoa học kỹ thuật, cơ cấu nguồn nhân lực...

Đồng thời, tác giả cũng dựa vào lý thuyết về địa chính trị trong quá trình nghiên cứu khi xem xét khung lý thuyết về quản trị Nhà nước. Lý thuyết này cung cấp cho tác giả một cách tiếp cận (dựa trên tính hiệu quả trong việc sử dụng quyền lực nhà nước giữa các cấp chính quyền trong bộ máy nhà nước, cơ cấu tổ chức bộ máy, thể chế) khi phân tích, đánh giá các vấn đề liên quan đến nội dung nghiên cứu. Lý thuyết này cũng đặt ra một yêu cầu đối với tác giả trong quá trình nghiên cứu nhằm đảm bảo tính toàn diện trong nghiên cứu về quản trị nhà nước, các yếu tố địa lý và đặc thù của Thành phố Hồ Chí Minh, qua đó làm cơ sở nhận định và đề xuất các hàm ý nghiên cứu.

## **III. Kết quả nghiên cứu**

### **1. Vai trò của chuyển đổi số trong quản trị nhà nước**

Thuật ngữ quản trị được sử dụng phổ biến ở các nước trên thế giới như: quản trị nhà nước, quản trị doanh nghiệp, quản trị tổ chức, quản trị văn phòng, quản trị kinh doanh, quản trị các lĩnh vực hoạt động của nhà nước, các tổ chức chính trị - xã hội... và trở thành chức năng quan trọng của mọi tổ chức và mọi hoạt động, do phát sinh từ sự phân công lao động xã hội, từ sự cần thiết phải phối hợp hành động và nâng cao hiệu quả hoạt động của

các cá nhân và tổ chức dưới sự điều khiển của các nhà quản trị nhằm thực hiện có hiệu quả mục tiêu chung của tổ chức.

Tại Báo cáo chính trị Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng: “Xây dựng và hoàn thiện nền quản trị quốc gia hiện đại, hiệu lực, hiệu quả”. Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2021-2030 xác định: “Đổi mới quản trị quốc gia theo hướng hiện đại, nhất là quản lý phát triển và quản lý xã hội. Xây dựng bộ máy nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa tinh gọn, hiệu lực, hiệu quả, đẩy mạnh phân cấp, phân quyền bảo đảm quản lý thống nhất, phát huy tính chủ động, sáng tạo và trách nhiệm của các cấp, các ngành”.

Chuyển đổi số trong quản trị nhà nước chính là hoạt động phát triển chính phủ số của các cơ quan trung ương, cùng với đó là hoạt động phát triển chính quyền số, đô thị thông minh của các cơ quan chính quyền các cấp ở địa phương. Trong đó, quản trị nhà nước tập trung vào phát triển hạ tầng số phục vụ các cơ quan nhà nước một cách tập trung, thông suốt; tạo lập dữ liệu mở dễ dàng truy cập, sử dụng, tăng cường công khai, minh bạch, phòng, chống tham nhũng, thúc đẩy phát triển các dịch vụ trong nền kinh tế; cung cấp dịch vụ công trực tuyến mức độ cao, cả trên thiết bị di động để người dân, doanh nghiệp có trải nghiệm tốt nhất về dịch vụ, nhanh chóng, chính xác, không giấy tờ, giảm chi phí.

Từ đó, đẩy nhanh tiến trình thay đổi phương thức làm việc, phương thức sản xuất với các công nghệ số, đó là sự tích hợp gần như đầy đủ các công nghệ kỹ thuật số vào hầu hết các ngành và lĩnh vực của đời sống, xã hội nhằm mang lại sự hiệu quả và những giá trị mới. Đây được xem là cơ hội để các quốc gia nói chung và địa phương nói riêng có thể bắt kịp, đi cùng và vượt lên các quốc gia khác trong khu vực và trên thế giới. Tại Đại hội XIII của Đảng Cộng sản Việt Nam đã nhấn mạnh chủ trương đẩy mạnh chuyển đổi số quốc gia, coi đây là nhân tố quyết định để nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh, góp phần thực hiện thành công sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. Có thể nói với đô thị đặc biệt và năng động như thành phố Hồ Chí Minh, quá trình chuyển đổi số có một vai trò quan trọng góp phần nâng cao hiệu lực, hiệu quả trong quản trị nhà nước của chính quyền thành phố.

*Một là, gia tăng tính công khai, minh bạch và đề cao trách nhiệm giải trình của các cơ quan công quyền với người dân.*

Tăng cường công khai, minh bạch và trách nhiệm giải trình trong hoạt động của các cơ quan nhà nước đang là xu hướng tất yếu của nền hành chính hiện đại. Đảng, Nhà nước ta đã và đang nỗ lực thực hiện những cam kết phục vụ nhân dân; mở rộng và kêu gọi sự tham gia tích cực của người dân trong thực hiện quyền giám sát, phản biện các hoạt động quản lý của Nhà nước. Trong đó, vai trò của chuyển đổi số sẽ giúp cho chính quyền địa phương xây dựng chính sách chuyển đổi từ Chính phủ điện tử sang Chính phủ số. Một số cơ sở dữ liệu mang tính chất nền tảng thông tin như Cơ sở dữ liệu quốc gia về đăng ký doanh nghiệp, Cơ sở dữ liệu quốc gia về bảo hiểm, Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư, Cơ sở dữ liệu đất đai quốc gia đang được xây dựng hoàn thiện và đã có những bộ phận đi vào vận hành, giúp cho quá trình quản trị nhà nước ở địa phương trở nên dễ dàng và minh bạch.

Ngoài ra, nhờ áp dụng những thành tựu của quá trình chuyển đổi số trong quá trình xây dựng Chính phủ số mà người dân có thể dễ dàng tiếp cận thông tin, nhanh chóng thực

hiện các thủ tục hành chính. Còn đối với doanh nghiệp, các nhà đầu tư họ có thể tiên liệu được các thay đổi về chính sách và sẽ có động lực để đầu tư lớn và lâu dài.

*Hai là, tăng khả năng phân cấp, phân quyền, san sẻ trách nhiệm cho cấp dưới trong quá trình lãnh đạo, điều hành.*

Quản trị nhà nước tốt có tính chất tổng hợp, đa dạng và toàn diện. Quản trị tất cả các lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội và vai trò của nhà nước với quy mô rộng lớn trên toàn lãnh thổ. Vì vậy, cho dù là một bộ máy được tổ chức vận hành tốt hay là các nhà lãnh đạo, quản lý có tài giỏi đến mấy thì cũng không thể một mình giải quyết tất cả các công việc của toàn bộ hệ thống một cách tốt nhất, nhanh nhất, hiệu quả nhất. Đặc biệt trong bối cảnh của chuyển đổi số, các vấn đề trên tất cả các lĩnh vực từ kinh tế, văn hóa - xã hội, an ninh - quốc phòng luôn tồn tại, diễn ra rất phức tạp, tác động và ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát triển của từng địa phương và cuộc sống của người dân. Thực tiễn này tạo ra một áp lực giải quyết khối lượng công việc đồ sộ, đầy thách thức và luôn vận động trong đời sống xã hội. Điều này đòi hỏi các nhà lãnh đạo, quản lý phải chia sẻ trách nhiệm hay thậm chí quyền dựa trên quyền hạn được giao, phân công, phân cấp cho bộ máy chính quyền cấp dưới một số chức năng, nhiệm vụ; Và sự san sẻ này mở rộng cả về khía cạnh chức trách và đảm bảo đủ thẩm quyền giải quyết các vấn đề công cho đội ngũ nhân sự các cấp, giữa cấp tỉnh, cấp huyện, cấp xã.

*Ba là, nâng cao tính hiệu quả trong việc quản lý và sử dụng các nguồn lực công.*

Thông qua dữ liệu số giúp các nhà lãnh đạo, quản lý có thể đánh giá hiệu quả công việc với sự trao đổi và phản hồi liên tục. Rút ngắn thời gian, chi phí và nguồn lực trong việc đánh giá, sơ kết, tổng kết xuống tới đa có thể dựa trên nền tảng công nghệ 4.0. Tăng năng suất làm việc của đội ngũ cán bộ, công chức trong các cơ quan nhà nước bởi ứng dụng chuyển đổi số cho phép cá nhân tìm kiếm và kiểm tra dữ liệu nhanh chóng. Các thao tác tìm kiếm cũng đơn giản giúp tiết kiệm thời gian, tối ưu năng suất của mọi người.

Mặt khác, trước những sự chuyển biến đang diễn ra rất nhanh chóng và mau lẹ có thể tính bằng giây, bằng phút... đòi hỏi việc ban hành những quyết định của các nhà lãnh đạo, quản lý để giải quyết các hoạt động công vụ cũng cần phải thích ứng và phản ứng liên tục, kịp thời với những yêu cầu đòi hỏi cấp thiết của người dân và doanh nghiệp. Làm sao để người dân có thể truy cập vào hệ thống cơ sở dữ liệu quốc gia chung để tra cứu, trích xuất thông tin cá nhân mà không cần giấy tờ rườm rà, thủ tục đơn giản, dễ hiểu. Làm sao để doanh nghiệp có thể theo dõi tình trạng và mức độ giải quyết hồ sơ đúng thời gian với đầy đủ những thủ tục cần thiết...đây chính là những lợi ích từ quá trình chia sẻ thông tin trong quản lý mà nền tảng là từ công nghệ số, tương tác qua không gian số mang lại sự đột phá, đổi mới trong việc quản lý, sử dụng các nguồn lực công.

*Bốn là, thúc đẩy sự bình đẳng và sự tham gia của các chủ thể, nhất là người dân vào các hoạt động quản lý nhà nước, quản lý sự phát triển bền vững xã hội.*

Khi mọi thông tin về chính sách, pháp luật, hoạt động và tổ chức bộ máy của các cơ quan trong hệ thống được phổ biến rộng rãi, người dân có thể tham gia giám sát, phản biện xã hội một cách công khai, tham gia vào các quá trình trao đổi chính trị và ban hành chính sách của nhà nước. Trong quá trình này, các cơ quan hành chính nhà nước sẽ đăng tải

những nội dung về dự thảo các văn bản quy phạm pháp luật (Nghị định, Thông tư) cần được ban hành hoặc bổ sung trên các phương tiện thông tin, truyền tải đến người dân, xã hội; đây chính là quá trình chia sẻ dữ liệu dựa trên nền tảng công nghệ số. Qua đó, người dân chủ động tham gia đóng góp ý kiến giúp cho các chính sách, pháp luật của cơ quan nhà nước sau khi ban hành nhận được sự đồng thuận của người dân, xã hội, có tính khả thi, tính phù hợp với đời sống thực tiễn của người dân. Từ đó, xây dựng một xã hội văn minh, thực hiện sự công bằng về mọi mặt của đời sống xã hội. Thúc đẩy sự bình đẳng và tham gia của tất cả các chủ thể, đảm bảo sự phát triển bền vững xã hội.

## **2. Những cơ hội và thách thức đặt ra trong quản trị nhà nước trước bối cảnh chuyển đổi số tại thành phố Hồ Chí Minh**

### **2.1. Những cơ hội mà chuyển đổi số mang lại**

#### *a) Góp phần thay đổi tư duy của các nhà quản trị, người dân và doanh nghiệp trên địa bàn*

Chuyển đổi số cũng đang dần thay đổi nhận thức của những nhà lãnh đạo, những người đứng đầu chính quyền địa phương, tổ chức, có khả năng quyết định hướng đi và sự thành công của địa phương. Có thể nói chuyển đổi số thì 70% là quyết tâm chính trị, là quyết liệt triển khai của lãnh đạo, là tri thức của hệ thống chính quyền, công nghệ chỉ chiếm 30%<sup>47</sup>. Quá trình chuyển đổi số và ảnh hưởng của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 sẽ làm thay đổi phương thức làm việc, robot sẽ dần thay thế con người đảm đương những công việc đòi hỏi sự chính xác cao và nặng nhọc. Trong khi năng suất lao động của Việt Nam nói chung và thành phố Hồ Chí Minh nói riêng còn thấp so với nhiều quốc gia trong khu vực và trên thế giới. Vì vậy, thành phố muốn trở thành đầu tàu kinh tế của cả nước và vùng kinh tế trọng điểm phía Nam, đòi hỏi chính quyền thành phố phải thay đổi tư duy quản lý từ người “lái thuyền” sang người “chèo thuyền” định hướng, dẫn dắt doanh nghiệp và người dân áp dụng những thành tựu của chuyển đổi số vào quá trình vận hành kinh doanh và phục vụ nhu cầu công việc.

Cụ thể thời gian qua, thành phố đã triển khai áp dụng dịch vụ công trực tuyến trong giải quyết hồ sơ, thủ tục cho người dân và doanh nghiệp. Đến nay 100% các thủ tục hành chính của thành phố được cung cấp dịch vụ công trực tuyến mức độ 2 trở lên; trong đó đáng chú ý là dịch vụ công trực tuyến mức độ 3, mức độ 4 chiếm 40,2% tổng số dịch vụ công được cung cấp. Tỷ lệ người dân và doanh nghiệp tham gia sử dụng dịch vụ công trực tuyến tăng mạnh, từ 4% năm 2016 lên 32% vào năm 2017, 40% trong năm 2018 và tăng lên 56% trong năm 2019. Riêng trong năm 2020, thành phố triển khai hơn 1.809 dịch vụ công trực tuyến cấp độ 3, cấp độ 4 tập trung vào lĩnh vực lao động, kinh doanh và dịch vụ [1]. Chuyển đổi số trong hệ thống cải cách hành chính, chính quyền thành phố cần phải đi đầu, đây là điều kiện quan trọng thúc đẩy và phát huy hiệu quả sự đồng bộ chuyển đổi số các lĩnh vực kinh tế, phục vụ tiến trình “làm việc không giấy tờ, họp không tập trung, giải quyết thủ tục không gặp, thanh toán không dùng tiền mặt” và tạo lập gắn với khai thác các cơ sở dữ liệu quốc gia.

<sup>47</sup> Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông Nguyễn Mạnh Hùng phát biểu tại Diễn đàn Đối thoại phát triển địa phương 2021

*b) Nâng cao hiệu quả quản trị của nhà nước của chính quyền thành phố*

Hiệu quả ở đây là hiệu quả kinh tế trong hoạt động của chính quyền địa phương, thể hiện ở chỗ sử dụng nguồn lực, chi phí ít hơn để tạo “đầu ra lớn hơn và tốt hơn”. Tính hiệu quả của chính quyền thể hiện trên nhiều phương diện, như: (a) sự phù hợp và tinh gọn về tổ chức bộ máy của địa phương; (b) tính hiệu quả của quản trị điện tử, chính quyền số; (c) chất lượng và hiệu quả hoạt động của đội ngũ cán bộ, công chức... **Theo kết quả công bố Chỉ số Hiệu quả quản trị và hành chính công cấp tỉnh ở Việt Nam (PAPI) năm 2020, thành phố Hồ Chí Minh đạt 41,985 điểm, đứng thứ 46/63 tỉnh [2]. Theo đó,** trong báo cáo được công bố, ở hai chỉ số Cung ứng dịch vụ công và Quản trị điện tử, thành phố xếp trong nhóm các địa phương cao nhất cả nước, với điểm lần lượt là 3,46 và 7,3 điểm. Điều này cho thấy quá trình chuyển đổi số ở thành phố đã mang lại những hiệu quả quan trọng trong quản trị, góp phần thúc đẩy doanh nghiệp và cải thiện môi trường đầu tư, tạo đà cho phát triển kinh tế - xã hội.

*c) Kiểm soát, đánh giá được các chi phí, nguồn lực*

Thông qua chuyển đổi số, giúp cho chính quyền và đội ngũ cán bộ lãnh đạo, quản lý có thể nắm bắt được mọi thông tin, thực hiện công việc mọi lúc, mọi nơi. Đặc biệt khi hiện nay thành phố cũng như các địa phương khác trên cả nước đang chịu tác động do ảnh hưởng của dịch covid 19, nhưng hiệu quả và khả năng giải quyết công việc của bộ máy quản trị vẫn nhanh và vận hành thông suốt. Covid thì giảm tiếp xúc, có khi giãn cách xã hội hoặc cách ly không thể đến được cơ quan, nhưng thông qua các nền tảng số sẽ giúp cho đội ngũ cán bộ, công chức, làm việc tại nhà, họp trực tuyến nhưng vẫn hiệu quả. Chính quyền số có khả năng cung cấp 100% dịch vụ công trực tuyến, hỗ trợ người dân giải quyết các nhu cầu, từ đó góp phần giảm tải cho cả hệ thống về chi phí, thời gian, nguồn lực nếu như so với hình thức giải quyết công việc theo kiểu truyền thống, trực tiếp như trước.

Mặt khác, chuyển đổi số góp phần hiện thực hóa lộ trình giảm giấy tờ, giảm thời gian, giảm chi phí trong quá trình giải quyết thủ tục hành chính. Theo như số liệu thống kê của Sở Tư pháp, đầu năm 2021, Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh đã ban hành “Quy chế thực hiện liên thông nhóm thủ tục cấp phiếu lý lịch tư pháp và cấp giấy phép lao động cho người nước ngoài”, rút ngắn thời gian giải quyết hồ sơ từ 20 ngày xuống còn 17 ngày; giảm số lần nộp hồ sơ và nhận kết quả của doanh nghiệp từ 4 lần tại 2 cơ quan xuống còn 2 lần tại 1 cơ quan. Trong khi đó, Sở Thông tin và Truyền thông đẩy mạnh ứng dụng chữ ký số, hướng tới 100% xử lý văn bản và hồ sơ công việc trên mạng; triển khai 100% dịch vụ công đủ điều kiện lên mức độ 4. [1]

*d) Đảm bảo tính công khai, minh bạch thông tin trong công tác chỉ đạo, điều hành*

Công khai thông tin trong hoạt động của cơ quan nhà nước có ý nghĩa đặc biệt quan trọng. Vì đây là cơ sở để đảm bảo quyền tiếp cận thông tin với tư cách một trong những quyền cơ bản của công dân. Thực hiện công khai, minh bạch thông tin còn là cơ sở để đảm bảo sự tham gia và giám sát của người dân, thúc đẩy trách nhiệm giải trình của các cơ quan, tổ chức, đội ngũ cán bộ lãnh đạo, quản lý, cũng như góp phần hạn chế tham nhũng trong khu vực công. Chuyển đổi số được coi là cuộc cách mạng của toàn dân. Chuyển đổi số chỉ thực sự thành công khi mỗi một người dân tích cực tham gia và thụ hưởng các lợi

ích mà chuyển đổi số mang lại, đó là phổ cập và cá nhân hoá các dịch vụ (như dịch vụ giáo dục, dịch vụ y tế, dịch vụ văn hóa ...) tới từng người dân để phục vụ người dân tốt hơn với phương châm “không bỏ ai lại phía sau”.

Cụ thể, chính quyền thành phố số hóa và tích hợp nhiều dữ liệu để người dân và doanh nghiệp sử dụng, đưa ra quyết định dựa trên dữ liệu lớn và dữ liệu tích hợp toàn thành phố; đẩy mạnh tích hợp kho dữ liệu dùng chung và hệ sinh thái dữ liệu mở. Thành phố chủ trương tập trung vào 10 lĩnh vực trọng tâm như y tế, giáo dục, giao thông vận tải, tài chính, ngân hàng... "Cùng với đó là phát triển thương mại điện tử, sáng tạo khởi nghiệp và thúc đẩy chuyển đổi số tại các doanh nghiệp, nhất là doanh nghiệp công nghệ thông tin, truyền thông trong việc tiên phong nghiên cứu, đào tạo nguồn nhân lực để tiến tới làm chủ công nghệ; tập trung đầu tư hạ tầng viễn thông công nghệ thông tin, internet vạn vật, trí tuệ nhân tạo, chuỗi khối Blockchain làm tiền đề phát triển chính quyền số và kinh tế số". Đến cuối năm 2020, thành phố đã triển khai gần 1.300 dịch vụ công trực tuyến mức độ 3 và 4, chiếm hơn 40% tổng số dịch vụ công được cung cấp. Ứng dụng công nghệ 4.0 vào giải quyết thủ tục hành chính, tỷ lệ giải quyết hồ sơ đúng hẹn hơn 99% [1].

## **2.2. Những thách thức đặt ra**

*a) Nhận thức của các nhà lãnh đạo, các cấp chính quyền và đội ngũ cán bộ, công chức về chuyển đổi số chưa được đầy đủ.*

Rào cản lớn nhất đối với sự chuyển đổi nói chung và chuyển đổi số nói riêng chính là tư duy và thói quen cũ. Cách làm cũ ngay cả khi không còn hiệu quả, cũng vẫn rất khó từ bỏ, bởi vì thay đổi sang tư duy mới và cách làm mới cần phải có một quyết tâm rất lớn. Vì vậy, chuyển đổi số muốn thành công thì phải xuất phát từ quyết tâm và sự vào cuộc từ những người đứng đầu tổ chức. Người đứng đầu phải coi đó là việc bắt buộc phải làm và phải làm bằng được thì mới chuyển đổi số thành công. Hiện nay vẫn còn tình trạng những người làm việc tại các cơ quan hành chính, thiếu quyết tâm của người đứng đầu, hay do ngại sử dụng công nghệ thông tin, chưa nhìn nhận đúng vai trò của ứng dụng công nghệ thông tin, ngại thay đổi thói quen từ xử lý văn bản giấy sang điện tử, sự né tránh của cán bộ, công chức để không phải minh bạch, công khai công việc. Những thói quen cũ như ngại thay đổi, thiếu sự sáng tạo, tình trạng “bình chân như vại”, “nước đến chân mới nhảy” ...vẫn còn tồn tại.

Ngoài ra, có một số tổ chức và cá nhân đang hiểu sai việc chuyển đổi số chỉ bao hàm việc ứng dụng các tiến bộ công nghệ vào quy trình xử lý công việc hay thực hiện số hóa các dữ liệu tại cơ quan và từ việc hiểu sai sự khác biệt giữa các định nghĩa đã dẫn đến những cách làm chưa đúng. Trong khi đó, chuyển đổi số được định nghĩa bao hàm cả những hoạt động số hóa dữ liệu lẫn việc ứng dụng công nghệ và thay đổi văn hóa tổ chức, văn hóa sử dụng dịch vụ của người dân theo cách làm mới. Một số đơn vị chưa khai thác hiệu quả hạ tầng, ứng dụng công nghệ thông tin, viễn thông hiện có; công tác bảo đảm an toàn thông tin, an ninh mạng còn yếu. Ứng dụng công nghệ thông tin trong các ngành, lĩnh vực, trong các doanh nghiệp nhằm nâng cao năng suất lao động, hiệu quả công việc, thúc đẩy sản xuất, kinh doanh trên địa bàn thành phố còn hạn chế... Mặt khác, các dự án, chương trình phát triển chính quyền điện tử, chuyển đổi số thường tốn nhiều thời gian hơn

so kế hoạch đề ra, khiến các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp bị "đội" chi phí so với kế hoạch ban đầu. Bên cạnh đó, đòi hỏi phải có giải pháp phù hợp với tất cả yêu cầu về công năng, hiệu quả, bảo đảm an toàn thông tin và ngân sách triển khai. Hạ tầng công nghệ chưa được đầu tư triệt để, đồng bộ; trình độ dân trí không đồng đều ở một số vùng, bộ phận dân cư... cũng là rào cản nhất định trong quá trình chuyển đổi số.

*b) Hành lang pháp lý chưa hoàn thiện, đầy đủ*

Chuyển đổi số là quá trình lâu dài, đòi hỏi sự quyết tâm chính trị cao của cả hệ thống, do đó có nhiều mô hình kinh doanh sáng tạo mà các quy định hiện tại chưa được cập nhật, vô hình trung sẽ trở thành rào cản cho sự sáng tạo, khiến các doanh nghiệp chưa dám triển khai, hoặc triển khai chậm trễ các mô hình mới. Việc thành phố thực hiện thí điểm cơ chế, chính sách đặc thù theo Nghị quyết 54/2017/QH14 ngày 24/11/2017 của Quốc hội đã tạo ra một cơ chế thúc đẩy thành phố kiến tạo, phát triển, theo đó thành phố được tăng mức thuế hoặc thuế suất so với quy định của các luật thuế hiện hành, mở rộng nguồn thu ngân sách thành phố được hưởng 100% để kiến tạo môi trường kinh doanh, phát triển hạ tầng, dịch vụ công nghệ thông tin. Tuy nhiên, thách thức mà cơ chế này mang lại chưa nhiều, chưa tạo ra được môi trường thuận lợi cho doanh nghiệp phát triển, trong khi lại bàn đến các giải pháp thu thuế, thu phí... để tăng thêm nguồn thu cho ngân sách sẽ tạo ra sự hoài nghi cho người dân và doanh nghiệp về lợi ích mà họ nhận được, tạo ra tâm lý e ngại phát triển kinh doanh, khởi nghiệp, khó lòng khuyến khích người dân đồng hành với các chương trình do chính quyền kiến tạo.

Đặc biệt, thành phố còn thiếu khung pháp lý quy định cụ thể về xác thực cá nhân, tổ chức trong các giao dịch điện tử cũng như các quy định pháp lý về văn thư, lưu trữ điện tử, giá trị pháp lý của văn bản điện tử trong giao dịch hành chính và thanh toán. Cơ chế bảo đảm thực thi nhiệm vụ xây dựng chính quyền số, hướng đến xây dựng thành phố thông minh chưa đủ mạnh cũng là nguyên nhân của việc thực hiện còn thiếu hiệu quả và mang nặng tính hình thức. Thành phố cũng chưa phát huy tối đa sự tham gia của khu vực tư nhân trong chuyển đổi số và thiếu cơ chế tài chính, đầu tư phù hợp với đặc thù dự án công nghệ thông tin.

*c) Ngân sách hạn hẹp, nguồn lực đầu tư cho chuyển đổi số còn thiếu đồng bộ*

Đầu tư cho quá trình chuyển đổi số là một khoản đầu tư không hề nhỏ, bao gồm cơ sở hạ tầng, nguồn nhân lực, các giải pháp kỹ thuật, công nghệ thông tin... Ngân sách hạn chế là thách thức vô cùng lớn, nó làm chậm quá trình ra quyết định và buộc các nhà lãnh đạo phải lùi bước. Trong đó việc sáng tạo và ứng dụng công nghệ thông tin là vấn đề mang tính toàn cầu, tại hầu hết quốc gia, mức độ chi ngân sách cho ngành công nghệ thông tin trung bình là 1%, Hàn Quốc là nước dẫn đầu về chính quyền số khi chi ngân sách 2%, còn tại thành phố Hồ Chí Minh hiện nay ngân sách chi hằng năm cả nguồn ngân sách và ngoài ngân sách nhà nước giai đoạn 2016-2019 là 43.908 tỷ đồng, đạt bình quân 10.977 tỷ đồng/năm. Điều này cho thấy thị trường khoa học, công nghệ của Thành phố đã và đang thu hút đầu tư từ xã hội, cụ thể là từ các doanh nghiệp cho mục tiêu đổi mới công nghệ, nghiên cứu phát triển, hợp lý hóa sản xuất và đổi mới sáng tạo. Mặc dù Luật Khoa học và công nghệ, 2013 quy định "nhà nước bảo đảm chi cho khoa học - công nghệ từ 2% trở lên



trong tổng chi ngân sách nhà nước hằng năm và tăng dần theo yêu cầu phát triển của sự nghiệp khoa học - công nghệ", tuy nhiên trên thực tế giai đoạn 2016-2019, chỉ có năm 2016 chi ngân sách cho khoa học - công nghệ của Thành phố đạt 2,66%, còn các năm 2017-2019 chỉ đạt từ 1,72% - 1,97% [7]. Điều này cho thấy Thành phố cần tiếp tục đẩy mạnh phát triển các chương trình, đề án nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ.

Mặt khác, việc chi đầu tư cho hệ thống kết cấu hạ tầng kỹ thuật lại đang chịu sức ép quá tải trong khi ngân sách, nguồn lực đầu tư cho phát triển hạ tầng chưa tương xứng. Cụ thể, tổng nhu cầu vốn đầu tư phát triển của thành phố Hồ Chí Minh giai đoạn 2016-2020 đạt khoảng 1.830.000 tỷ đồng. Trong đó chỉ tính riêng nhu cầu vốn trong các lĩnh vực hạ tầng giao thông, môi trường, phát triển đô thị và các lĩnh vực khác thuộc 7 chương trình đột phá của thành phố Hồ Chí Minh khoảng 850.000 tỷ đồng, chiếm 46% [7]. Tuy nhiên, khả năng ngân sách thành phố hiện chỉ đáp ứng được khoảng 20% tổng nhu cầu vốn đầu tư nêu trên. Những thách thức về nguồn lực đầu tư hạ tầng và dịch vụ hỗ trợ cho quá trình chuyển đổi số là rào cản làm chậm tiến độ cũng như hiệu quả trong xây dựng chính quyền số khi mà nhu cầu chuyển đổi của người dân và doanh nghiệp là rất lớn.

#### *d) Vấn đề an toàn, an ninh mạng trong quá trình chuyển đổi số*

Việc ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, điều hành công việc của các cơ quan quản lý Nhà nước đang phải đối mặt với nhiều thách thức như việc bị rò rỉ, lộ lọt thông tin, xuyên tạc và phát tán thông tin xấu độc, sai sự thật...đặc biệt do diễn biến phức tạp của đại dịch COVID-19 nên yêu cầu làm việc trực tuyến tại các cơ quan tăng cao là cơ hội để các cuộc tấn công, lừa đảo trực tuyến gia tăng về số lượng và phương thức. Thêm vào đó thời gian tới là cao điểm cho việc chuyển đổi số trong các ngành chức năng, cơ quan quản lý Nhà nước, các doanh nghiệp ở tất cả các lĩnh vực, từ Chính phủ, y tế, giáo dục cho tới du lịch, thương mại... cũng đang đặt ra hàng loạt thách thức mới cho vấn đề đảm bảo an toàn thông tin trong cơ quan nhà nước. Hiện nay, tại thành phố Hồ Chí Minh 100% cơ quan, đơn vị hành chính Nhà nước từ thành phố đến cấp huyện, xã đều có hệ thống mạng nội bộ (LAN) và được kết nối với mạng internet cáp quang băng rộng để gửi, nhận văn bản điện tử có chữ ký số, cung cấp dịch vụ hành chính công tích hợp một cửa điện tử và sử dụng hệ thống hội nghị truyền hình trực tuyến của thành phố. Việc đầu tư cơ sở hạ tầng số đã góp phần quan trọng trong việc hiện đại hóa nền hành chính, nâng cao hiệu quả quản lý, điều hành công việc của cơ quan nhà nước. Ngoài ra, công tác phòng, chống mã độc được đảm bảo theo hình thức tập trung và kết nối với Trung tâm giám sát an toàn không gian mạng quốc gia. Sở Thông tin và Truyền thông thường xuyên tổ chức đánh giá, nâng cấp cấp độ an toàn thông tin để tránh những nguy cơ mất an ninh mạng ảnh hưởng đến lợi ích của xã hội trên diện rộng, đặc biệt là ảnh hưởng đến sản xuất, lợi ích công cộng, an ninh quốc gia như các hệ thống thanh toán điện tử, cung cấp dịch vụ công trực tuyến mức độ 3, 4 hiện nay.

#### *e) Nhân lực phục vụ chuyển đổi số thiếu hụt, từ nhà quản lý đến chuyên gia, kỹ sư, công nhân công nghệ số.*

Một lực lượng cán bộ có chuyên môn và hiểu biết về công nghệ là không thể thiếu đối với bất kỳ chiến lược chuyển đổi số của các tổ chức. Tuyển dụng những người

có kỹ năng cần thiết hoặc đào tạo nhân viên hiện tại tất nhiên có thể giải quyết những thiếu sót về kỹ năng. Điều này đòi hỏi cần có cơ chế và chính sách để các cơ quan có thể tuyển dụng và giữ chân những cán bộ có kỹ năng công nghệ thông tin phù hợp với mức lương, thưởng, chế độ làm việc tương ứng so với khu vực doanh nghiệp tư nhân, doanh nghiệp nước ngoài. Nguồn nhân lực thành phố Hồ Chí Minh theo số liệu báo cáo thống kê ngành Khoa học - công nghệ năm 2020 của Sở Khoa học - công nghệ thành phố, nhân lực trong các tổ chức Khoa học - công nghệ do thành phố quản lý tính đến cuối năm 2019 vào khoảng 7.713 người. Nhân lực trình độ thạc sĩ và đại học chiếm đa số với tỷ lệ lần lượt là 33% và 41%, chủ yếu tập trung trong 2 lĩnh vực là khoa học kỹ thuật và công nghệ và khoa học xã hội. Về độ tuổi của nhân lực hoạt động Khoa học - công nghệ, đa phần là các nhóm tuổi từ 36-55, chiếm gần 50%, dưới 35 tuổi (chiếm gần 43%), chỉ có 3,3% trên 60 tuổi [7].

Tuy nhiên, vấn đề nghịch lý là thành phố lại đang rất thừa lao động không phù hợp với những ngành nghề nằm trong định hướng phát triển nhưng lại rất thiếu nhân lực có trình độ cao ở những ngành cần thiết cho sự phát triển. Thực trạng chung là phần lớn sinh viên tốt nghiệp ra trường vẫn còn gặp nhiều khó khăn trong tìm kiếm việc làm phù hợp và ổn định, do chưa định hướng đúng mức về nghề nghiệp - việc làm, vì một số sinh viên chọn ngành học chưa phù hợp năng lực, sở trường và xu hướng phát triển thị trường lao động. Mặt khác các doanh nghiệp rất quan tâm tuyển chọn đối với sinh viên tốt nghiệp về kiến thức ngoại ngữ, khả năng hợp tác, kỹ năng làm việc, kỹ năng giao tiếp, những hiểu biết về môi trường văn hóa doanh nghiệp và tác phong làm việc công nghiệp. Sự hạn chế lớn của sinh viên khi ra trường, đa số chưa định hướng được cụ thể để chọn một ngành chuyên môn phù hợp với khả năng, đồng thời do hệ thống thông tin thị trường lao động; hoạt động tư vấn giới thiệu việc làm thành phố chưa cập nhật kịp thời để gắn kết sinh viên và doanh nghiệp đạt hiệu quả cao.

### **3. Giải pháp thúc đẩy chuyển đổi số trong quản trị nhà nước tại thành phố Hồ Chí Minh**

*Một là*, đẩy mạnh nâng cao nhận thức đối với đội ngũ cán bộ, lãnh đạo, quản lý bằng các hình thức phù hợp, thường xuyên phổ biến, tuyên truyền chủ trương chính sách của Đảng và Nhà nước đến cán bộ, công chức, viên chức và người lao động về: Chính phủ điện tử, chuyển đổi số. Xây dựng khung pháp lý nhằm khuyến khích, sẵn sàng thí điểm các quy trình nghiệp vụ, dịch vụ công dựa trên dữ liệu số, công dân số, hạ tầng số trong khi quy định pháp lý chưa đầy đủ, rõ ràng, song song với việc hoàn thiện thể chế. Nội hàm của khái niệm thể chế gồm 3 yếu tố chính:

(i) Hệ thống pháp luật và các quy định điều chỉnh các mối quan hệ được pháp luật thừa nhận của một quốc gia

(ii) Các chủ thể (tổ chức nhà nước, cộng đồng doanh nghiệp, các tổ chức xã hội công dân);

(iii) Các cơ chế, phương pháp, thủ tục hoạt động.

Trong quản trị nhà nước, thể chế quyết định hiệu quả của vốn và lao động là các yếu tố then chốt của nền kinh tế. Chất lượng thể chế là yếu tố quan trọng hàng đầu, quyết định năng lực cạnh tranh của nền kinh tế. Không thể có năng lực cạnh tranh cao nếu không

có một thể chế chất lượng cao. Vì vậy cần phải xây dựng một thể chế đồng bộ cả 3 yếu tố trên, điều này đòi hỏi các cấp ủy Đảng, lãnh đạo chính quyền, cơ quan quản lý nhà nước ở các cấp, các ngành, các địa phương, các tổ chức Mặt trận Tổ quốc, các đoàn thể chính trị - xã hội, tổ chức xã hội, các doanh nghiệp phải xem đây là trách nhiệm của mình để thực hiện có kết quả nhiệm vụ này.

*Hai là*, tăng cường kỹ năng chuyên đổi số của lực lượng đội ngũ cán bộ, công chức khoa học công nghệ. Một trong những bước đầu tiên của quá trình chuyển đổi số là xác định khoảng cách về kỹ năng số để có kế hoạch đào tạo nâng cao kỹ năng số cho cán bộ khoa học - công nghệ tham gia vào quá trình chuyển đổi số. Đồng thời, đẩy mạnh xây dựng kết cấu hạ tầng đồng bộ, trong đó chú trọng phát triển hạ tầng thông tin, viễn thông, tạo nền tảng chuyển đổi số, từng bước phát triển kinh tế số, xã hội số.

*Ba là*, xây dựng, phát triển dữ liệu số và đẩy mạnh phát triển ứng dụng số hóa. Yếu tố quan trọng đầu tiên của bất kỳ quá trình chuyển đổi số nào chính là dữ liệu số. Nếu không có dữ liệu số, sẽ không thể xác định mô hình hoạt động số và tiến hành chuyển đổi số. Để công cuộc chuyển đổi số thành công, thành phố trong quá trình triển khai xây dựng dữ liệu phải có chiến lược cụ thể, phù hợp với chiến lược dữ liệu quốc gia, tuân thủ nguyên tắc thu thập dữ liệu một lần nghĩa là, khi dữ liệu đã được cơ quan nhà nước thu thập, quản lý và chia sẻ thì cơ quan nhà nước sẽ không được yêu cầu người dân, doanh nghiệp cung cấp lại.

Mặt khác, sự biểu hiện cụ thể của quá trình chuyển đổi số ở mỗi lĩnh vực chính là việc xác định mô hình chuyển đổi, lựa chọn các ứng dụng số (các phần mềm, dịch vụ công nghệ thông tin, công cụ hỗ trợ...). Thành phố có nguồn nhân lực công nghệ thông tin lớn nhất cả nước với 80% người dân sử dụng smartphone; là địa phương dẫn đầu cả nước trong phát triển hạ tầng số, nền tảng số và các nền tảng phục vụ chuyển đổi số như nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu, internet vạn vật, nền tảng trí tuệ nhân tạo, nền tảng định danh điện tử...; vì vậy, việc phát triển ứng dụng số - hoạt động số cần được quan tâm triển khai thực hiện trên cả 3 trụ cột: Chính quyền số, kinh tế số và xã hội số. Trong đó, tập trung ưu tiên cho phát triển các ứng dụng số hóa trong hoạt động của chính quyền thành phố để đẩy nhanh tiến trình xây dựng Chính quyền điện tử hướng tới Chính quyền số, tăng cường tính minh bạch, tạo thuận lợi hơn cho người dân trong giao dịch với cơ quan nhà nước và tiếp cận dịch vụ công.

*Bốn là*, trú trọng đào tạo, phát triển nguồn nhân lực số chất lượng cao, thành phố cần có chính sách đặc thù để thu hút nguồn nhân lực chất lượng cao về công nghệ số, đặc biệt là các chuyên gia công nghệ số trong và ngoài nước về khởi nghiệp, làm việc tại Thành phố Hồ Chí Minh. Ngoài ra, các trường đại học, cao đẳng, các cơ sở giáo dục trên địa bàn thành phố đẩy mạnh đổi mới nội dung, chương trình giáo dục đào tạo theo hướng phát triển tư duy sáng tạo, thích ứng với môi trường khoa học công nghệ phát triển, đưa vào chương trình giáo dục phổ thông các nội dung kỹ năng số. Đổi mới cách dạy và học trên cơ sở áp dụng công nghệ số, khuyến khích các mô hình giáo dục đào tạo mới dựa trên nền tảng số. Có cơ chế khuyến khích đối với các tổ chức, doanh nghiệp tham gia vào quá trình đào tạo về công nghệ số, phát triển và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu ngày càng lớn, càng cao chuyển đổi số, phát triển kinh tế số của đất nước. Quan tâm hỗ trợ đào

tạo, bồi dưỡng kỹ năng, đào tạo lại nghề cho người lao động chuyển đổi công việc trong quá trình chuyển đổi số, phát triển kinh tế số.

*Năm là*, tăng cường nguồn lực tài chính đầu tư cho phát triển khoa học - công nghệ, cần có những đột phá về quản lý phát triển công nghệ và phát triển thị trường khoa học và công nghệ. Cơ chế đặc thù tại thành phố Hồ Chí Minh có thể mở ra nhiều giải pháp để huy động vốn đầu tư xây dựng hạ tầng công nghệ đầy đủ cho chuyển đổi số và xây dựng thành phố thông minh, nhưng có hạ tầng công nghệ thông tin rồi thì chưa chắc có được cái gọi là thành phố thông minh đúng nghĩa mà cần phải xem xét, quan tâm khả năng người dân tương tác và sử dụng công nghệ thông tin ở mức nào. Vì vậy, việc cần làm trước mắt là thành phố cần xác định khu vực nào, lĩnh vực nào ưu tiên xây dựng trước trên cơ sở vạch ra các dự án, chương trình, kế hoạch hành động cụ thể, sau đó mới vận dụng cơ chế đặc thù để huy động tăng cường nguồn lực cho đầu tư khoa học công nghệ.

*Sáu là*, đảm bảo an toàn và an ninh thông tin

Trong xu hướng chuyển đổi số, việc đảm bảo an toàn thông tin sẽ là một thách thức lớn. An toàn thông tin phải là ưu tiên hàng đầu trong chuyển đổi số. Do vậy, đảm bảo an toàn, an ninh mạng là một nhiệm vụ quan trọng, cấp bách. Đây là điều kiện tiên quyết giúp tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân có một môi trường số an toàn. Thời gian qua, chính quyền thành phố đã xây dựng và hoàn thiện các quy định, chính sách về an toàn thông tin; triển khai đào tạo nâng cao năng lực và nhận thức cho người dùng, đội ngũ vận hành an toàn thông tin. Đồng thời, tăng cường các giải pháp kỹ thuật đảm bảo an toàn cho các hệ thống thông tin trọng yếu. Theo đó, công tác thông tin tuyên truyền, hướng dẫn các biện pháp đảm bảo an ninh mạng được triển khai tới từng cán bộ, công chức, viên chức qua các hình thức như bồi huấn về công tác an ninh thông tin mạng cho 100% đơn vị trực thuộc; ban hành các văn bản yêu cầu thắt chặt công tác an ninh mạng trong các dịp lễ tết; đặc biệt trong tình hình dịch COVID-19 diễn biến căng thẳng. Về định hướng lâu dài, thành phố đẩy mạnh giải pháp xây dựng chiến lược về an toàn thông tin, chuẩn hóa ngay từ đầu về đội ngũ chuyên gia an toàn thông tin cho hạ tầng, nền tảng ứng dụng, công cụ giám sát cũng như quy trình chuẩn để vận hành khai thác phát triển hiệu quả Trung tâm An toàn thông tin thành phố Hồ Chí Minh.

#### **4. Kết luận**

Chuyển đổi số là chuyển đổi sang chính quyền số, kinh tế số và xã hội số, thành phố chuyển đổi số thành công sẽ đóng góp vào thành công chung của chuyển đổi số quốc gia. Do vậy, chuyển đổi số là nhiệm vụ cấp thiết quan trọng, cần sự vào cuộc quyết tâm của toàn hệ thống chính trị, triển khai xuyên suốt, đồng bộ từ cấp trên xuống cấp dưới. Trong quá trình chỉ đạo, điều hành thực hiện chuyển đổi số, để thành công, các cấp chính quyền, các cơ quan, đơn vị cần nhận thức đầy đủ về vị trí, vai trò của chuyển đổi số trong quản trị nhà nước, đáp ứng các mục tiêu chiến lược của thành phố về phát triển đô thị thông minh, hỗ trợ hiệu quả các chương trình đột phá, đặc biệt là chương trình cải cách hành chính, nâng cao chất lượng phục vụ người dân và doanh nghiệp, đây sẽ là nền tảng để thành phố giữ vững vai trò là đô thị đặc biệt, một trung tâm lớn về kinh tế, văn hóa, giáo dục, có tốc độ tăng trưởng kinh tế cao.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Cổng Dịch vụ công Quốc gia.
2. Chỉ số hiệu quả Quản trị và Hành chính công cấp tỉnh tại Việt Nam (2020).
3. Đảng Cộng sản Việt Nam (2020), *Văn kiện Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ VIII*, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội
4. Đảng Cộng sản Việt Nam, *Nghị quyết Hội nghị Trung ương 4 khóa XII*, Hà Nội, 2016.
5. UBND Thành phố Hồ Chí Minh (2020), *Quyết định số 2393/QĐ-UBND Thành phố Hồ Chí Minh ngày 03/07/2020 phê duyệt chương trình chuyển đổi số của thành phố Hồ Chí Minh*.
6. UBND Thành phố Hồ Chí Minh (2017). *Quyết định số 6179/QĐ-UBND Thành phố Hồ Chí Minh ngày 23/11/2017 về phê duyệt đề án “Xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh trở thành đô thị thông minh giai đoạn 2017-2020, tầm nhìn đến năm 2025”*.
7. Sở Khoa học và công nghệ (2020), Báo cáo tổng kê thực hiện theo Thông tư 15/2018/TT-BKHHCN về việc thực hiện chế độ báo cáo tổng kê ngành Khoa học và công nghệ hàng năm.
8. Quốc hội (2013), Luật Khoa học và công nghệ.
9. Nguyễn Trọng Bình (2018), *Một số vấn đề lý luận về đánh giá quản trị công*, Tạp chí Tổ chức Nhà nước, số 10, tr.13-17.

## TECHNOLOGICAL CHANGE IN VIETNAM'S MANUFACTURING INDUSTRY IN THE CONTEXT OF INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0

*MA. Pham Thi Du*

*Thuongmai University*

**Abstract:** *The article uses data of economic sectors (value-added, labor, capital) and data of enterprises in the manufacturing industry (turnover, labor, value of fixed assets) collected from the General Statistics Office (GSO). By the data envelopment analysis (DEA) method, and using DEAP 2.1 software, the article analyzes the situation of technological change (TC) in the manufacturing industry in Vietnam in the period 2011-2020: the situation of TC in 9/21 economic sectors level 1, the situation of TC in 24 industries level 2 of the manufacturing industry between the groups: low-tech, medium-tech and high-tech industries. The Industrial Revolution 4.0 (IR4.0) significantly affects and poses problems in the TC of this industry such as: Application of digital technology in production; The production process is still mainly based on traditional production methods and limited automation, The replacement and movement of labor, Difficulty in accessing capital and lack of information. The article proposes some policy suggestions TC in this industry to adapt to the requirements of the IR4.0.*

**Keywords:** *Technological change, manufacturing, IR4.0, Vietnam.*

## THAY ĐỔI CÔNG NGHỆ NGÀNH CÔNG NGHIỆP CHẾ BIẾN CHẾ TẠO Ở VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

**Tóm tắt:** *Bài viết sử dụng dữ liệu các ngành kinh tế (giá trị gia tăng, lao động, vốn) và dữ liệu các doanh nghiệp thuộc ngành công nghiệp chế biến chế tạo (doanh thu, lao động, giá trị tài sản cố định) được thu thập từ Tổng cục Thống kê. Bằng phương pháp phân tích bao dữ liệu DEA và sử dụng phần mềm DEAP 2.1, bài viết phân tích thực trạng thay đổi công nghệ ngành công nghiệp chế biến chế tạo ở Việt Nam trong giai đoạn 2011 - 2020. Cụ thể: phân tích thực trạng thay đổi công nghệ của 9/21 ngành kinh tế để từ đó thấy được thực trạng thay đổi công nghệ trong ngành công nghiệp chế biến chế tạo trong mối tương quan với các ngành khác; phân tích thực trạng thay đổi công nghệ trong 24 ngành cấp 2 thuộc ngành công nghiệp chế biến chế tạo để thấy rõ sự khác biệt giữa các nhóm ngành trình độ công nghệ thấp, trung bình, cao. Cách mạng công nghiệp 4.0 ảnh hưởng đáng kể và đặt ra những vấn đề trong thay đổi công nghệ của ngành như: Ứng dụng công nghệ số trong sản xuất; Quá trình sản xuất vẫn chủ yếu dựa trên phương thức sản xuất truyền thống và tự động hóa còn hạn chế; Việc thay thế và di chuyển lao động trong ngành; Khó khăn trong tiếp cận vốn và thiếu thông tin. Trên cơ sở đó bài viết đề xuất một số gợi ý chính sách để thay đổi công nghệ của ngành thích ứng với yêu cầu của cách mạng công nghiệp 4.0.*

**Từ khóa:** *Thay đổi công nghệ, công nghiệp chế biến chế tạo, cách mạng công nghiệp 4.0, Việt Nam.*

## 1. Introduction

Technology is an important factor contributing to the efficient exploitation of resources in the economy. The Industrial Revolution 4.0 with the introduction of a series of new and modern technologies such as: new materials, nanotechnology, biotechnology, electronics, telecommunications, etc. That brings benefits but also poses significant challenges for sectors in the economy. The manufacturing industry is one of the high growth industries in Vietnam, but it is also one of the hardest hits by TC. Industrial Revolution 4.0 poses some problems for TC in this industry. Therefore, it is very necessary to study TC of the industry in the context of the IR4.0.

## 2. Literature review, Theoretical framework, and Methods

### 2.1. Literature review

#### 2.1.1. Technological change

*Benoît Godin (2015)*, analyzes the origin and subsequent uses of the concept of TC through the main theoretical contributions made, with 3 basic approaches: New technological inventions; New production techniques; Change in the production function. *Kazunori Minetaki, Kiyohiko G. Nishimura, Masato Shirai (2001)*, point out the influence of information technology (IT) on labor demand and technological progress in Japanese manufacturing and focus on the impact on industries... Rapidly evolving IT can imply a drastic change in workplaces and job structures, which could alter the aging workforce. *Mahmoud Rezagholi (2006)* approaches the Solow neoclassical model, an endogenous growth model, considering technology as an exogenous variable. Analysis of the influence of technological progress on Total Factor Productivity (TFP) is based on measuring TC according to the Cobb-Douglas production function. The study uses the trans log model to assess the impact of TC on TFP and input factor demand in the US garment industry in the period 1958-1996.

*Do Thi An Giang (2019)*, gives factors affecting labor productivity and factors that have a decisive influence on investment in technological innovation. Deriving from the Cobb-Douglas production function, the author builds a model to evaluate the impact of technological innovation investment on labor productivity in the public sector enterprises in Vietnam. *Vu Thanh Huong, Le Phuong Thao (2021)*, assess the impact of technology factors on labor restructuring in the processing and manufacturing industry in Vietnam with the approach to technological change, namely new machinery and equipment, inventions, research, and development. *Institute of Labor and Social Sciences (2020)*, analyzing the impact of IR 4.0 on the future of employment in ASEAN countries, shows that in Vietnam, the substitution effect (the number of jobs replaced by technology) is smaller than the income effect (the number of jobs created as a result of income generated by IR 4.0) can create enough new jobs to offset the losses due to the expected substitution effect to generate a net benefit from 3 to 11% in all sectors except agriculture and mining.

### 2.1.2. Method of measuring technological change

To measure TC, two popular methods can be used: DEA, and Stochastic Frontier Analysis. With an accessible data source, this paper chooses the DEA method to measure TC.

There are many studies that use the DEA method to estimate the common production frontier. *Rao et al (2003) and O'Donnell et al (2008)* used the DEA model in analyzing differences in agricultural productivity of 97 countries; *Krishnasamy and Ahmed (2009)* analyzed productivity growth and show the gap between 26 OECD countries. *Breustedt et al (2009)* analyzed the technical efficiency and technology gap between two groups: 1,239 traditional farms and 102 organic farms in Bavaria, Germany in 2005. *Oh and Lee (2010)* developed a global Malmquist TFP index to measure changing trends in technical efficiency, technological progress and productivity with a sample of 58 countries divided into 5 regions during the period 1970-2000. *Chen and Song (2008)* estimated the technical efficiency and gap in manufacturing technology between four regions including 31 provinces of China in the 1990. *Moreira and Bravo-Ureta (2010)* measured the technical efficiency and technology gap ratio of dairy farms in 3 countries: Argentina, Chile, and Uruguay. Similarly, *Mariano et al (2010)* analyzed the efficiency and technology gap of 2000 rice farms in four climate zones in the Philippines for the period 1997-2007. *Alejandro Nin et al (2002)* estimated the agricultural productivity growth of developing countries from 1961 to 1994. *Coelli and Rao (2005)* used the DEA method to estimate the Malmquist TFP index of agricultural production industry in 93 developed and developing countries, period 1980 - 2000. *K Suhariyanto and C Thirtle (2001)* estimated agricultural TFP in 18 ASEAN countries from 1965 to 1996. *Ludena (2010)* analyzed TFP growth, technical efficiency, and technological progress in agriculture in Latin American and Caribbean countries in the period 1961 - 2007. *Ho Dinh Bao (2012)* used the DEA method to estimate the technical efficiency and TFP of farmers industry in over 60 provinces and cities of Vietnam. *Nguyen Ngoc Duy (2020)*, used indicators: technical efficiency, scale efficiency, Malmquist index, pure technical efficiency to analyze 20 enterprises in the period 2009 - 2014 seafood processing in Vietnam. *Tran Tuan Kiet, Le Hoai Long (2013)* used the DEA method to effectively measure the Malmquist productivity indicators of the construction industry in the period 2000 - 2009. *Nguyen Thi Le Hoa (2020)* used DEA, SFA to assess the impact of technological progress on increasing labor productivity. The author used statistical data, level 1 industry data of 19 industries using 3 main variables, namely: output is added value, input includes labor and capital.

## 2.2. Theoretical framework

### 2.2.1. The concept of technological change

Over the twentieth century, the concept of technology gave rise to two phrases that crept into the vocabulary of scholars and laymen alike: TC and technological innovation. TC is a phrase that emerged in the interwar years and that, by the 1950s, was “a modern sounding term”, as a US Commission put it in 1960. To many, “Change in technology and



TC are used interchangeably ...”, as economist Edwin Mansfield does (Mansfield, 1968b: 4). One idea developed in this paper is that there is a difference between the two. In 1972, in a long review of the economic literature on “technical progress”, Charles Kennedy and Anthony Thirlwall, Kent University, England, suggested that technical progress refers either to the effects of changes in technology on the economic growth process, or to “changes in technology itself [technical change], defining technology as useful knowledge pertaining to the art of production” (Kennedy and Thirlwall, 1972). There are also two uses made of TC. One is change in society and economy due to technology. The other use made of the concept is the study of change in technology.

TC is a very loose concept that has diverse meanings, depending on the discipline (Table 1). At the heart of all definitions is TC as technological “advance” or “improvement” or “progress”, terms often used as synonyms for TC in the literature. True, a few scholars make a difference between technical progress and technical change, like Kennedy and Thirlwall do. But in general, both progress and change are used interchangeably.

**Table 1. Technological change: Meanings**

	Meanings
1	- New technological inventions • Used to discuss effects of technology on society and culture (change)
2	- New production techniques (industrial processes) • Used to study the role of technology as a factor of economic growth (productivity)
3	- Change in the production function • Used for measurement

*Source: Benoît Godin (2015)*

*A first meaning* refers to new technologies - tools, facilities, services - and their effects or changes on society: how people adapt or adjust, to use William Ogburn’s term, to new technologies. Such is the use anthropologists make of the concept (e.g.: Hodgen, 1952; Mead, 1953; Spicer, 1952; Foster, 1962). To Margaret Mead, TC is “the introduction of new tools and new technical procedures” (Mead, 1953: 9). Mead’s interest is the study of TC on cultures. To Margaret Hodgen, TC is “alterations in the customary occupational habits of a group, expressed in the willingness of one or more individuals to adopt new tools or techniques, to improve old products, or to manufacture objects hitherto not made in the local community”, or “TC are envisaged as having taken place when a tool, a device, a skill or a technique, however unknown or well-known elsewhere, is adopted by an individual in a particular community and is regarded as new by the members of that community” (Hodgen, 1952: 44-45). TC is a synonym for technological innovation, although some scholars make a distinction with innovation: TC refers to the result or outcome of innovation; innovation is the action leading to TC (Marquis, 1969; Gerstenfeld, 1979).

*A second meaning*, to economists, TC has a more restricted meaning related to changes in production techniques or methods of production (industrial processes), of which mechanization (“changes in mechanization”, Jerome, 1934), then assembly line, then automation were emblematic in the 1930s and after: 2 “A change in technique, in the wider sense of the term, as referring to changes in the methods of production” (Kaldor, 1932: 184); “Changes in techniques ... result from discoveries of new methods of production” (Robinson, 1937: 131-32). The concept focuses on industrial techniques as factors of economic growth or productivity. From this conceptualization came a prolific literature from management and policy concerned with “technological unemployment” and labor management relations on the one side, and TC (introduction of new methods of production in enterprises) on the other. This issue is one of the main factors leading to a large and nonspecialist use of the term TC. Such is the conception of the two American commissions discussed above, of various hearings before committees of the US Congress (US Congress, 1941, 1955, 1961), of the American Assembly (Columbia University) (Dunlop, 1962) and of organizations like the Industrial Relations Research Association (Somers, Cushman, and Weinberg, 1963).

*Finally, a third meaning is mathematical.* In operational terms, TC is defined as change in productivity due to changes in input (factors of production: capital and labor) used to produce output, or substitution of machinery for labor. “TC is here considered as synonymous with modifications of [“a schedule which gives the outputs corresponding to different factor inputs”], i.e., changes in the production function” (May 1947: 52). Put otherwise: TC is a shift in the production function (new combination of factors of industrial production) - as contrasted to movement along the production function or mere growth in the quantity of existing inputs to produce a given output (Rosenberg, 1963: 414). Such a definition serves formalization and measurement. The three conceptions above are used for the study of social and economic change due to technology or techniques. Change in technology remains a black box, as some call it: how technology is generated is not studied over the period studied here, with a few exceptions. “We are usually concerned”, claimed two Canadian scholars in 1963, “with the effects of technical change upon the whole of an economic system rather than with technical change per se” (Asimakopulo, and Weldon, 1963: 374). This paper approaches TC in a third meaning.

### 2.2.2. *The data envelopment analysis method*

The DEA method was born in 1978 after the “initiative” of Charnes, Cooper, and Rhodes, but it started more than 20 years earlier. In 1957, Farrell came up with the idea of applying the production possibility frontier as a criterion for evaluating (relative) efficiency among firms in the same industry; whereby firms that reach the limit will be considered (more) efficient and firms that do not reach the production possibility frontier are considered less efficient (more than others). The DEA (1978) method then applies the non-parametric linear optimization problem to construct a production possibility frontier based on known data about a given group of firms and calculates the efficiency score for those firms, estimate an efficient frontier (all maximally efficient firms will lie on this frontier). Fare et al (1983); Banker, Charnes, and Cooper (1984) improved the above

model by including returns to scale in the calculation, to show that production output varies with scale; provides a more concrete view of the effectiveness of the analyzed decision-making units. Fare et al (1994) decompose productivity growth into two components: technical change and efficiency change over time. Using the output distance functions, the authors calculate the yield change as the multiplied mean of the two Malmquist productivity index. Oh (2010) and Oh and Lee (2010) develop a theoretical model to estimate the global Malmquist TFP index using the common production frontier method over the data envelope. The planning technique in the non-parametric approach is one of the quite powerful tools used to measure the Malmquist index, including the following indicators: Technical efficiency change, TC, Pure efficiency change, Scale efficiency change, TFP change.

To determine the Malmquist index of the change in productivity with respect to output, we assume that for each period  $t = 1, 2, \dots, T$  there is a production technology  $H_t$  representing how all outputs are combined  $y_t$  can be produced using  $x_t$  input:

$$H_t = [(x_t, y_t): x_t \text{ can produce } y_t]$$

It is assumed that  $H_t$  satisfies certain criteria for determining the output distance function. The output distance function is defined in terms of  $H_t$  for period  $t$  as follows:

$$D_0^t(x^t, y^t) = \inf\{\lambda : (x^t, y^t / \lambda) \in H^t\}$$

The distance function  $D_0^t(x^t, y^t) \leq 1$  if and only if  $(x, y) \in H$ . Furthermore  $D_0^t(x^t, y^t) = 1$  if and only if  $(x, y)$  lies within the boundary of the technology. To determine the Malmquist index, we need to describe the four distance functions as follows:

$D_0^t(x^t, y^t)$  and  $D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})$  respectively the distance function by which the production points are compared with the edge technology at time  $t$  and  $t+1$ .

$D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})$  and  $D_0^t(x^t, y^t)$  is the output distance function whereby points of production are compared with marginal technology at different times.

According to Caves, Christensen and Diewert (1982), the Malmquist productivity index by output is determined as follows:

$$M_0^t = \frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)}$$

Where the measurement of the change in productivity resulting from the change in technical efficiency in the period  $t$  to  $t+1$  with the technology period  $t+1$  is given as follows:

$$M_0^{t+1} = \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^t, y^t)}$$

The Malmquist yield-to-output index of change as the multiplicative mean of the two afore mentioned Malmquist productivity indices:

$$M_0(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \sqrt{\left[ \left( \frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)} \right) \left( \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]}$$

Through the calculation of the Malmquist index, we will calculate the TC index according to the formula:

$$TC = \sqrt{\left[ \left( \frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \left( \frac{D_0^t(x^t, y^t)}{D_0^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]}$$

## 2.3. Methods

### 2.3.1. Data collection methods

- Data to measure TC in the primary economic sector requires three criteria: the added value of the industry (comparative price), the number of employees aged 15 years and over working in the industry, and the working capital production services (at constant prices) by economic sector. Indicators: the added value of the industry and the number of employees working in the industry are exploited from the data source of the GSO in the period 2011-2020. The target of capital for production is not available and must be added an intermediate step to calculate the average annual production capital: through estimating the initial capital size, estimating the depreciation rate, thereby determining the capital size of the industry each year. The annual average production capital is calculated according to the formula: Average annual capital = (capital size from the beginning of the year + capital scale at the end of the year)/2.

- Data to measure TC in the secondary economic sector: based on data on enterprises of the active industry with business results as of December 31 every year from the GSO of Vietnam. The application includes the following indicators: turnover of enterprises (output), number of employees working and value of fixed assets of enterprises (input) from 2011 to 2019.

### 2.3.2. Data analysis methods

Based on the collected data, the author uses statistical and comparative methods to analyze and process data. To evaluate TC, the author calculates the composite Malmquist index, selects the output-oriented distance function, using industry-level data such as the output as added value, two inputs are labor and average capital. Using the DEA method to calculate the industrial production index for 9 primary and 24 secondary industries of the manufacturing industry. The software that supports data processing to calculate the TC index is DEAP 2.1 software.

## 3. Results and discussion

### 3.1. Situation of technological change in manufacturing industry in Vietnam

#### 3.1.1. Situation of technological change in economic sectors level 1

Using data of economic sectors level 1: added value, capital, and labor for the period from 2011 to 2020. The author analyzes the data of 9/21 economic sectors and uses

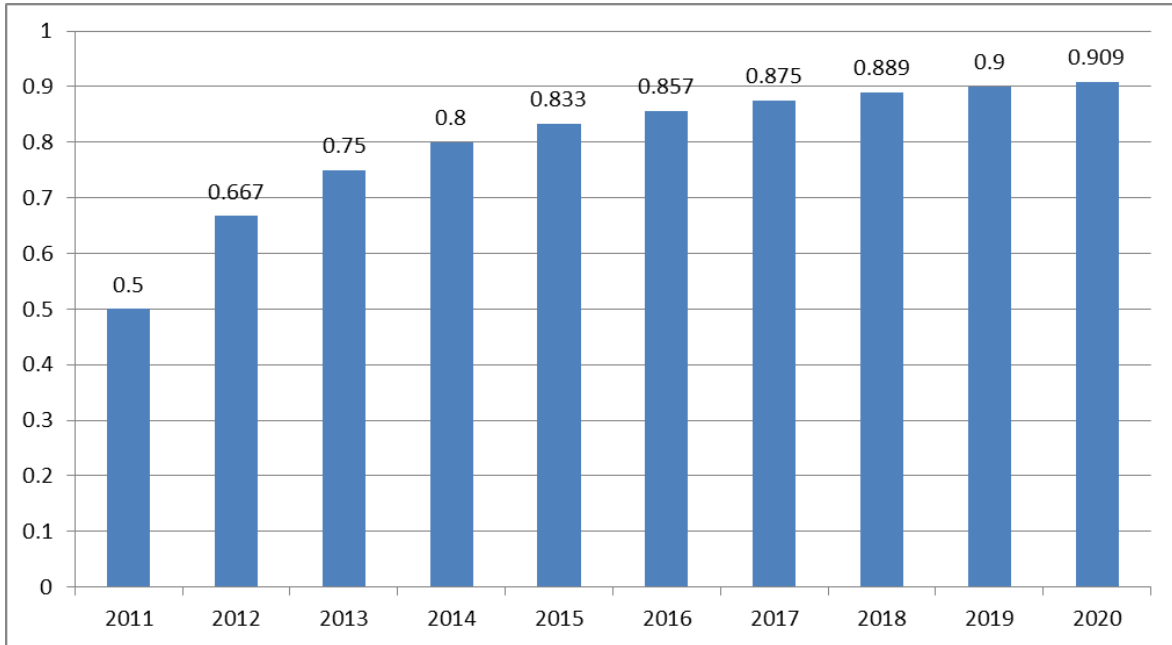
the names of the industries based on the table of sectors in Vietnam: A- Agriculture, forestry, and fishing; B- Mining and quarrying; C- Manufacturing; D- Electricity, gas, steam, and air conditioning supply; F- Construction; G- Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles; H- Transportation and storage; I- Accommodation and food service activities; K- Financial, banking and insurance activities. Applying the DEA method, calculating the composite Malmquist index based on DEA -VRS (select output - orientated distance function) has the following results:

**Table 2. Technological change of economic sectors level 1 in Vietnam**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>K</b>
<b>2011</b>	0.5	0.508	0.5	0.747	0.557	0.516	0.772	0.69	0.566
<b>2012</b>	0.667	0.667	0.667	0.823	0.699	0.667	0.86	0.791	0.703
<b>2013</b>	0.75	0.75	0.75	0.839	0.774	0.75	0.891	0.816	0.777
<b>2014</b>	0.8	0.8	0.8	0.866	0.819	0.8	0.908	0.858	0.824
<b>2015</b>	0.833	0.833	0.833	0.885	0.84	0.833	0.923	0.886	0.85
<b>2016</b>	0.857	0.857	0.857	0.876	0.857	0.857	0.92	0.889	0.868
<b>2017</b>	0.875	0.875	0.875	0.886	0.875	0.875	0.913	0.892	0.883
<b>2018</b>	0.889	0.891	0.889	0.9	0.889	0.889	0.918	0.907	0.894
<b>2019</b>	0.9	0.903	0.9	0.908	0.9	0.9	0.913	0.914	0.903
<b>2020</b>	0.909	0.923	0.909	0.936	0.909	0.909	1.055	1.003	0.913
<b>Mean</b>	0.798	0.801	0.798	0.866	0.812	0.799	0.907	0.865	0.818

*Source: GSO and the author's calculations*

The TC index of economic sectors has gradually increased over the years, in which the Transportation and storage has the highest technology change index, the average period of 2011 - 2020 is 0.907; followed by Electricity, gas, steam, and air conditioning supply, and Accommodation and food service activities with TC index of 0.86. The two sectors Agriculture, forestry, and fishing and Manufacturing had the lowest index of TC among the nine sectors with 0.798. The average TC of industries in the period 2011 - 2020 is less than 1, showing that industries have not used or invested heavily in applied technology to bring about efficiency, and the level of improvement is still not high. This shows that, if these economic sectors continue to have TC, there are still opportunities for higher efficiency.

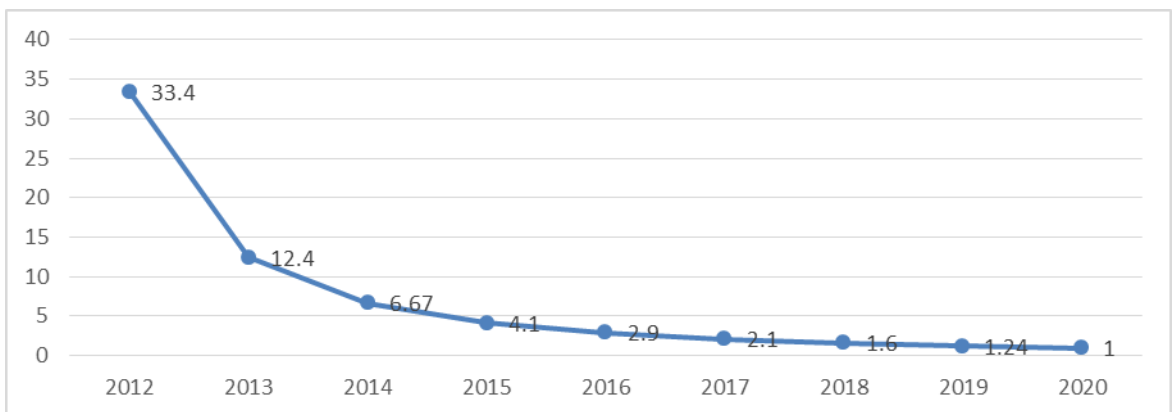


**Figure 1: Technological change in the manufacturing industry**

*Source: GSO and the author's calculations*

TC in manufacturing tends to gradually increase over the years, in 2011 the TC index was at 0.5, by 2020 it has increased to 0.909. That shows, the manufacturing has used and increased investment in technology to create more output with the same amount of input. However, the TC index of this industry in the period 2011-2020 is still less than 1, so the industry continues to invest and promote the application of advanced and modern technology, which will contribute to further improving productivity and efficiency (Figure 1).

*Unit: %*



**Figure 2: The growth rate of TC index in the manufacturing industry**

*Source: GSO and the author's calculations*

TC in manufacturing tends to gradually increase, but the growth rate tends to decrease. If in 2012 the growth rate of this industry's TC index was 33.4%, by 2020 the growth rate was sharply decrease, only 1% (Figure 2).

### 3.1.2. Situation of technological change in industries level 2 of manufacturing industry

Since there are 24 industries level 2 of manufacturing, the author numbered each industry for easy tracking, specifically as follows: 1- Manufacture of food products; 2- Manufacture of beverages; 3- Manufacture of tobacco products; 4- Manufacture of textiles; 5- Manufacture of wearing apparel; 6- Manufacture of leather and related products; 7- Manufacture of wood and products of wood cork (except furniture); 8- Manufacture of paper and paper products; 9- Printing and reproduction of recorded media; 10- Manufacture of coke and refined petroleum products; 11- Manufacture of chemicals and chemical products; 12- Manufacture of pharmaceuticals, medicinal chemical and botanical products; 13- Manufacture of rubber and plastic products; 14- Manufacture of other non-metallic mineral products; 15- Manufacture of basic metal; 16- Manufacture of fabricated metal products (except machinery and equipment); 17- Manufacture of computer, electronic and optical products; 18- Manufacture of electrical equipment; 19- Manufacture of machinery and equipment n.e.c; 20- Manufacture of motor vehicles; trailers and semi-trailers; 21- Manufacture of other transport equipment; 22- Manufacture of furniture; 23- Other manufacturing; 24- Repair and installation of machinery and equipment.

Applying the same calculation method as in the economic sectors level 1, we obtain the results of TC in enterprises in 24 industries level 2 of manufacturing industry as follows:

**Table 3. Technological change in the industries level 2 of manufacturing industry**

Industry	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Mean
1	0.5	0.667	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.785
2	0.5	0.667	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.785
3	0.582	0.937	0.755	0.8	0.833	0.857	0.846	0.775	0.989	0.819
4	0.5	0.667	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.785
5	0.5	0.667	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.785
6	0.5	0.667	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.785
7	0.5	0.667	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.785
8	0.5	0.667	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.785
9	0.582	0.923	0.755	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.823
10	0.5	0.667	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.785
11	0.5	0.667	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.785
12	0.582	0.736	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.802
13	0.5	0.667	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.785
14	0.5	0.667	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.785
15	0.5	0.667	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.785
16	0.5	0.667	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.785
17	0.5	0.667	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.785
18	0.5	0.667	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.785
19	0.506	0.667	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.786
20	0.5	0.667	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.785
21	0.5	0.667	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.785

22	0.5	0.667	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.785
23	0.554	0.719	0.75	0.8	0.833	0.857	0.875	0.889	0.9	0.797
24	0.582	0.93	1.024	0.888	0.851	0.811	0.839	0.83	0.856	0.845

Source: GSO and the author's calculations

TC in the industries level 2 has basically the same value as the general TC value of the manufacturing and also follows an increasing trend in the period 2011 - 2019. Looking specifically at 24 industries, there are a number of industries that stand out: industry 24 - Repair and installation of machinery and equipment have the average TC index in period is the highest, reaching 0.845; 9- Printing and reproduction of recorded media and 3- Manufacture of tobacco products is the second highest, with 0.823 and 0.819 respectively; followed by 12- Manufacture of pharmaceuticals, medicinal chemical and botanical products reached 0.802; 23- Other manufacturing reached 0.845, 19- Manufacture of machinery and equipment n.e.c reached 0.786. The remaining industries have the same TC index and all reach 0.785 . In terms of the growth rate of the TC index, there is also a difference between industries level 2 but there is a decreasing trend (similar to the growth rate of the TC index of the manufacturing industry).

TC also has a difference between industries with different levels of technology. If divided by technology level, there are 3 groups of industries:

- (i) Low - tech industry: industries from 1 to 10, and 16, 22.
- (ii) Medium - tech industry: industries 13, 14, 15, 23, 24.
- (iii) High - tech industry: 11, 12, 17, 18, 19, 20, 21.

In the period 2011 - 2019, enterprises in industries 24 and 23 have high TC index, but these two industries belong to the group of medium-tech industry; industries 9 and 3 also have high TC index but belong to low-tech industry, only industries 12 and 19 have high TC index of high-tech industry.

Unit: %

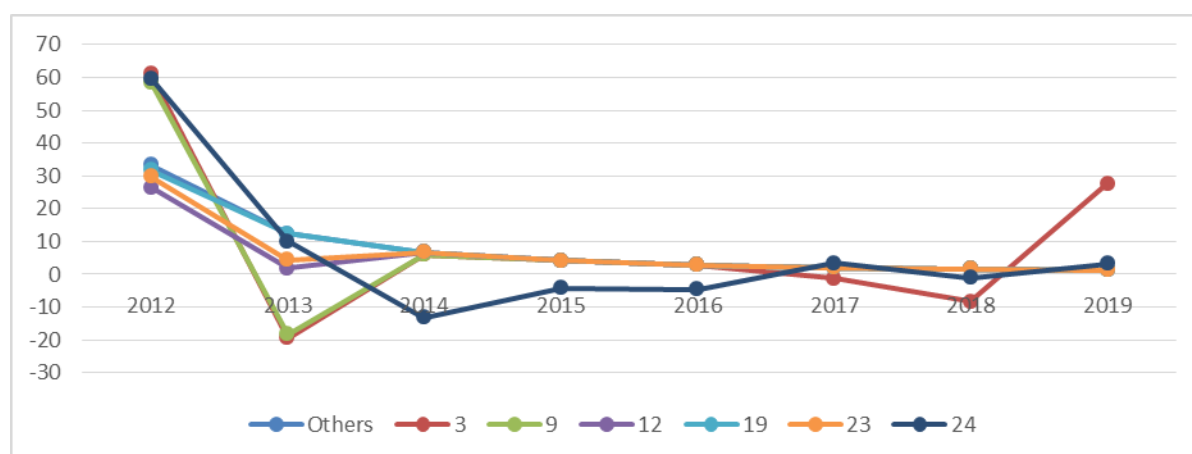


Figure 3: The growth rate of TC index in the industries level 2 of manufacturing industry

Source: GSO and the author's calculations



The industries 3, 9, 12, 19, 23, 24 are the industries with the growth rate of TC index clearly showing the difference; 18 industries have the same growth rate of TC index. Sector 3 had the most obvious fluctuation in growth rate, in 2012 the highest growth rate reached 61%, then in 2013 it dropped sharply by 19.4% and regained its growth momentum to 5.9%; by 2018 it decreased by 8.4% and by 2019 it increased again to 27.6%. Sector 9 in 2012 also increased strongly by 58.6% and then decreased by 18.2% in 2013; and grew again to 5.96% in 2014, then gradually decreased. Industry 24 growth rate of TC index decreased in the years 2012 - 2014, then increased again in the period 2015 - 2019, except in 2018 which decreased slightly -1.07% (Figure 3).

### **3.2. Industrial revolution 4.0 and the problems posed to technological change in the manufacturing industry in Vietnam**

#### *3.2.1. Effect of industrial revolution 4.0 on the manufacturing industry in Vietnam*

IR4.0 and technological innovation are significantly affecting businesses across sectors with machines taking centre stage. Machines and digital technology have become a business's biggest asset rather than its labour force wherein high-skill machinery and computers have replaced low-skill employees. The manufacturing is industry that will suffer the most from IR4.0 because of the very fast spreading mechanism of technology's impact in the global economy through the import-export channel due to the high nature of international trade this industry.

*Manufacture of textiles; Manufacture of wearing apparel; Manufacture of leather and related products:* There are several important technological breakthroughs: 3D printing, body imaging, computer-aided design making it possible to mass produce tailored products with the individual parameters of each customer; nanotechnology helps textile and footwear products to integrate health monitoring functions; automate cutting and sewing. Workers in Vietnam's textile enterprises are caught in the middle of fierce global competition, with cheaper labor from Cambodia, Bangladesh, Myanmar on the one hand and robots on the other being applied more and more widely in developed countries and also in China, leading to the shift of production in the higher value segment back to developed countries and back to China to be closer to the market large consumer markets, R&D centers and centers for supplying raw materials and accessories.

*Manufacture of computer, electronic and optical products:* In recent years has made great progress thanks to the presence of multinational technology corporations leading global value chains. However, in the medium term, this may change as breakthrough technologies (3D printing, robotics and the Internet of Things) are being rapidly deployed in the electronics industry.

*Manufacture of wood and products of wood cork (except furniture):* Vietnam's wood industry enterprises are making too many designs, constantly changing designs, producing too many items. This does not work, when the order is stable, the quantity is large, the product changes little, the business can turn to specialization and automation. Automation takes place when businesses orient the production line in the direction of specialization. The wave of moving the furniture manufacturing market to Vietnam is

getting stronger and stronger, but Vietnam has only just exploited the processing opportunity, there are still many untapped values, which are design, brand, and trade. Therefore, businesses need to invest more in design as well as equipping more technology to increase competitive advantage. Especially when IR4.0 is going strong, wood processing and production technologies are constantly being released.

### 3.2.2. *The problems posed to technological change in the manufacturing industry in Vietnam*

*Application of digital technology in production:* Most enterprises in the manufacturing industry have applied information technology in production, mainly in daily business management and contact with suppliers, customers through email, website. However, the concept of IR4.0 is still quite new to most businesses in the industry. Most businesses have studied options for digitalization, but only a few have actually developed specific plans or allocated funds for digital technology adoption. Each industry has different views on which digital technologies have the greatest impact on their businesses. The manufacturing industry prioritizes the development of production support technologies such as process monitoring and control, robotics, and automation. Few businesses are interested in big data analytics, marketing, or R&D technologies.

*The production process is still mainly based on traditional production methods and limited automation:* With everything connected digitally, it is challenging to rely on traditional paper-based processes and operate in silos; there is no longer a place for manual, time-consuming processes. In Vietnam, TC is creating contradictions and fundamental changes with the traditional technology. New technology strengths are helping startups gain an edge over traditional industrial sector. This trend creates important changes in industry value chains as well as global supply chains. In the context of IR4.0 it is required that traditional organizations, enterprises, and models make drastic changes to continue to exist and develop. About 55% of Vietnam's manufacturing enterprises belong to the low-tech industry group, currently using manual and time-consuming processes. More than 30% of enterprises are in the medium technology industry group, so this is a huge challenge for enterprises in the process of TC. Many repetitive, redundant, and time-consuming tasks are performed manually by a task force that consumes a huge number of man-hours which results in high cost. The technology used in enterprises still largely requires human participation: the technology used is man-operated machines (83.6% of enterprises consider this the most important technology); computer - controlled machinery 9.9%; hand tools using electricity 4.7%; mechanical hand tools nearly 1%; other and unspecified technologies 0.8% (GSO, 2018). The machines are invested asynchronously, so the data is not uniform; lack of cost of investment, improvement and technical upgrade for the current equipment and technology system; risks in choosing inappropriate equipment and technology.

*The replacement and movement of labor in the manufacturing industry:* As automation substitutes for labor across the entire economy, the net displacement of workers by machines might exacerbate the gap between returns to capital and returns to

labor. The scarcest and most valuable resource in an era driven by digital technologies will be neither ordinary labor nor ordinary capital; rather it will be those people who can create new ideas and innovations. In the future, talent, more than capital, will represent the critical factor of production. Low skilled and low wage jobs will be replaced by computers and digitization. The higher paid jobs requiring more skills are less likely to be replaced.

*Access to capital and lack of information:* This is the main barrier to the digitalization process in enterprises. In particular, the unclear economic benefits and uncertain impacts of technology adoption as well as high investment costs are the biggest challenges facing digitalization in Vietnam, especially in micro, small and medium enterprises. Many businesses still believe that investing in digital technology is risky because the costs are too high, and the long-term effectiveness of these technologies has not been verified. Enterprises lack of information about new digital technologies and services, have problems when applying new technologies due to technical problems. It is difficult for businesses to make decisions about which technology to adopt and which technology suppliers to adopt. Enterprises need to prepare available skills and capacities to deploy and manage the systems and technologies of IR4.0.

#### **4. Policy implications**

To adapt to IR4.0, TC in the manufacturing industry should focus on the following groups of solutions:

##### ***- Increasing the application of digital technology in production***

Manufacturers need to leave their comfort zone, revamp their business model, and proceed ahead for more efficient and faster time-to-market business processes by employing digital technology that provides exceptional efficiency within their existing legacy systems. Limited automation organizations can automate or reduce manual tasks, allowing for faster product updates and response times by embracing the right digital solution. Enterprises should have the best digital solution in place to reduce time consuming processes, improve employee efficiency and reduce job stress by enabling access to work from anywhere, anytime, regardless of location. Manufacturing enterprises need a modern and agile digital solution that replaces outdated and error-prone paper-based processes and converts them to digital. Organizations can automate or reduce manual tasks, allowing for faster product updates and response times by embracing the right digital solution. Need to put enterprises to pursue innovation and application of R&D results of universities and agencies State research at the heart of the innovation system country, creating a driving force for growth and development. Need priority strengthening internal creative capacity in all types of businesses industry, from design capabilities, to manufacturing, to marketing, to information technology and R&D. Need to form a group including engineers, product designers, data analysts, and service professionals as the focal teams for the TC. It is necessary to identify key processing and manufacturing enterprises to focus on investment and development because they are firms with comparative advantage and high competitiveness in domestic and international markets to attract.

***- Innovation of business models and production methods***

To step up the production and supply to the market with innovative products based on modern facilities. In the specific conditions of each industry, it is necessary to have a roadmap, select priorities for a few investment areas to fundamentally transform from an outdated chain to a modern version. Enterprises must prioritize efficiency in investing in key technology lines, avoiding spreading investment. Smart products are basically obtained thanks to the quality of scientific - technical human resources and market research.

When the structure of industries changes with a series of new technologies, processes and management methods, the surplus value brought to businesses will be created by high knowledge resources. Knowledge resources will become the core value of production, not capital. Enterprises build their own research and development centers, or look to researchers to order products of high quality and scientific content, meeting the urgent needs of them. Specifically for industries classified by technology level: (i) Low-tech industries: labor-intensive industries such as textiles, apparel, footwear, etc.: labor has a greater impact than technology, labor is gradually replaced by robots and smart factories. Therefore, it is necessary to gradually focus on improving technology and improving the quality of labor. (ii) Medium -tech industries: Technology, labor and resources are the factors that need to be impacted, these are industries with strong developed markets and high demand from developed countries. Under the impact of Industry 4.0, the factors that need to be improved are labor quality and high-tech innovation. (iii) High-tech industries: It is necessary to focus on investment in science and technology development, innovation, and application of advanced technologies; strong shift to high-tech industries; select and focus on exporting products with high added value in which Vietnam has advantages; rapidly reduce the export of raw resources and minerals.

***- Improving creative capacity, quality of human resources***

Renovate the organizational model, management, education and training programs and methods at all levels and disciplines according to international standards, providing a high-quality, skilled and capable workforce create and meet the requirements of industrialization of the country in the fourth industrial revolution. To re-plan the system of higher education and vocational training institutions in the fields of technology, to build several institutions reaching international standards. To encourage enterprises to train their workforce and highly skilled workers. Focusing on training a team of entrepreneurs with high professional qualifications, modern management, and administration skills, on par with entrepreneurs in other countries, meeting the requirements of international integration and the industrial revolution. At the same time, it is necessary to improve the level of human resources at the level of strategic management and the level of day-to-day operations of enterprises.

***- Policies to support capital and provide information for enterprises manufacturing***

It is necessary to have mechanisms and policies to prioritize, support and encourage investors and businesses to invest in industries, fields, and high-tech products, typical of

the second industrial revolution private; smart industry development. Promote the formation and development of an innovative and creative start-up ecosystem, to create a favorable environment and conditions for start-ups, to turn new creative ideas into products to supply to the market. Promote and support the renovation of state-owned enterprises, develop the private economy, form large economic groups to participate, have a strong position in the global value chain. Selectively attracting FDI, giving priority to attracting high-tech investment projects in spearhead fields of the fourth industrial revolution, linking and transferring technology to domestic enterprises, creating opportunities for domestic enterprises to access and absorb new achievements of science and technology, participate in global value chain.

## REFERENCES

1. Alex Roland (1992). *Theories and Models of Technological Change: Semantics and Substance*. Science, Technology, & Human Values, Vol. 17, No. 1 (Winter, 1992), pp. 79-100
2. Benoît Godin (2015). *Technological Change What do Technology and Change stand for?* Project on the Intellectual History of Innovation Working Paper No. 24, 385 rue Sherbrooke Est, Montréal, Québec
3. Chen, Z. and S. Song (2008). *Efficiency and technology gap in China's agriculture: a regional meta-frontier analysis*. China Economic Review 19: 287-296.
4. Fabricant (1942). *Employment in Manufacturing 1899-1939: An Analysis of Its Relation to the Volume of Production*. NBER Books from National Bureau of Economic Research, Inc.
5. Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M. & Zhang, Z. (1994). *Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries*. The American economic review: 66-83
6. ILO (2016), *ASEAN in transformation: How Technology is Changing Jobs and Enterprises*
7. Kazunori Minetaki, Kiyohiko G. Nishimura, Masato Shirai (2001). *Effects of Information Technology on Labor Demand and Technological Progress in Japanese Manufacturing: 1980-1998*. Fujitsu Research Institute, University of Tokyo.
8. Klaus Schwab (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. Random House USA Inc, New York, United States.
9. Mahmoud Rezagholi (2006). *The Effects of Technological Change on Productivity and Factor Demand in U.S. Apparel Industry 1958-1996*. Department of Economics, Uppsala University
10. Moreira, V. H. and Bravo-Ureta (2010). *Technical efficiency and metatechnology ratios for dairy farms in three southern cone countries*. Journal of Productivity Analysis 33: 33-45.
11. Oh, D. H. and J.-d. Lee (2010). *A metafrontier approach for measuring Malmquist productivity index*. Empirical Economics 38: 47-64

12. Rao, D. S. P., et al. (2003). *Metafrontier functions for the study of inter-regional productivity differences*. Working Papers No.1. University of Queensland, Australia.
13. Hồ Đình Bảo (2012). *Phân tích hiệu quả kỹ thuật, TFP và khoảng cách trong công nghệ sản xuất giữa các vùng nông nghiệp Việt Nam*. Tạp chí Kinh tế và phát triển: 70 - 79
14. Nguyễn Ngọc Duy (2020). *Phân tích hiệu quả và năng suất của các doanh nghiệp chế biến và xuất khẩu cá tra Việt Nam*. Tạp chí Phát triển Khoa học và Công nghệ - Kinh tế - Luật và Quản lý, 4(3):859-871
15. Đỗ Thị An Giang (2019). *Định lượng tác động của đầu tư đổi mới công nghệ đến năng suất lao động trong ngành công nghiệp chế biến chế tạo ở Việt Nam giai đoạn 2008 đến nay*. Đề tài khoa học cấp Bộ, Bộ Kế hoạch và Đầu tư
16. Nguyễn Thị Lê Hoa (2020). *Nghiên cứu thống kê đánh giá tác động của tiến bộ công nghệ vào tăng năng suất lao động*. Luận án tiến sĩ, Đại học Kinh tế quốc dân.
17. Vũ Thành Hường, Lê Phương Thảo (2021). *Tác động của thay đổi công nghệ đến chuyển dịch cơ cấu lao động ngành công nghiệp chế biến chế tạo Việt Nam*. Đại học Kinh tế quốc dân
18. Trần Tuấn Kiệt, Lê Hoài Long (2013). *Áp dụng mô hình phân tích định lượng DEA để đo lường chỉ số thay đổi năng suất ngành công nghiệp xây dựng Việt Nam*. Trường Đại học Bách Khoa - Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.
19. Nguyễn Thắng (2019). *Tác động của Cách mạng công nghiệp 4.0 đến một số ngành công nghiệp của Việt Nam*. Viện Hàn lâm Khoa học Xã hội Việt Nam
20. Viện Khoa học Lao động và Xã hội (2020). *Tác động của cách mạng công nghiệp lần thứ tư tới thị trường lao động Việt Nam*. Bản tin chất lọc chính sách số 1 năm 2020.

**CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG QUẢN TRỊ NHÀ NƯỚC Ở CÁC NƯỚC  
TRÊN THẾ GIỚI TRONG BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0:  
KINH NGHIỆM CHO VIỆT NAM**

*ThS. Phạm Thị Hồng My  
Trường Đại học Sài Gòn*

**Tóm tắt:** Bài viết này sẽ tập trung phân tích (i) Vai trò ứng dụng chuyển đổi số vào quản trị nhà nước hiện nay ở Việt Nam; (ii) Ứng dụng chuyển đổi số vào quản trị nhà nước ở các nước trên thế giới; (iii) Đề xuất giải pháp cho Việt Nam trong việc ứng dụng chuyển đổi số vào quản trị nhà nước hiện nay.

**Từ khóa:** Ứng dụng công nghệ hiện đại, chuyển đổi số, quản trị nhà nước, cách mạng công nghệ 4.0.

**DIGITAL TRANSFORMATION IN STATE GOVERNMENT IN COUNTRIES  
IN THE WORLD IN THE CONTEXT OF INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0:  
EXPERIENCE FOR VIETNAM**

**Abstract:** This article will focus on analyzing (i) The role of digital transformation application in governance today in Vietnam; (ii) Applying digital transformation to governance in countries around the world; (iii) Proposing solutions for Vietnam in applying digital transformation to governance today.

**Keywords:** Application of modern technology, digital transformation, governance, technology revolution 4.0.

## 1. Đặt vấn đề

Chuyển đổi số trong quản trị là một thuật ngữ không còn quá xa lạ với các nước trên thế giới nói chung và Việt Nam nói riêng trong bối cảnh cách mạng công nghệ 4.0. Thực chất đây chính là những hoạt động số hóa dữ liệu lẫn việc ứng dụng công nghệ và thay đổi văn hóa tổ chức, văn hóa sử dụng dịch vụ của người dân theo cách làm mới như quá trình ứng dụng các công nghệ hiện đại Big data, internet vạn vật, điện toán đám mây, AI...để làm thay đổi phương thức lãnh đạo, điều hành, quy trình tổ chức thực hiện công việc...nhằm mang lại hiệu quả cao. Trong bối cảnh đại dịch Covid-19, các nước trên thế giới đã đẩy mạnh việc ứng dụng chuyển đổi số trong quản trị nhà nước như Bộ Lao động Romania đã sử dụng tự động hóa quy trình bằng robot (RPA) để phân phối các khoản thanh toán trực tiếp cho những người lao động tự do bị ảnh hưởng bởi Covid-19. Trong số 285.000 xác nhận quyền sở hữu được xử lý, 96% được tự động hóa, với mỗi xác nhận quyền sở hữu mất 36 giây so với 20 phút khi được xử lý thủ công hoặc ở Singapore, các cơ quan công quyền đã sử dụng “postman.gov.sg”, một công cụ liên lạc dựa trên điện toán đám mây đa kênh, để gửi tin nhắn hàng loạt với các cập nhật quan trọng cho người dân. Tính đến tháng 11 năm 2020, công cụ này đã được sử dụng để chia sẻ hơn 1,3 triệu tin nhắn.

Tại Việt Nam, quá trình áp dụng chuyển đổi số trong quản trị nhà nước được thể hiện tại Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03 tháng 6 năm 2020 phê duyệt chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Với những kết quả ban đầu được ghi nhận như đã xây dựng hệ thống thông tin điện tử quốc gia về thủ tục hành chính bao gồm: Cơ sở dữ liệu quốc gia về đăng ký doanh nghiệp; cơ sở dữ liệu quốc gia về bảo hiểm; cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư; cơ sở dữ liệu đất đai quốc gia...

Tuy nhiên, bên cạnh những kết quả đã đạt được khi thực hiện chuyển đổi số trong quản trị nhà nước thì vẫn còn một số vấn đề cần phải được giải quyết như hạ tầng công nghệ, chính sách về chuyển đổi số (chính sách nguồn nhân lực, chính sách an toàn dữ liệu thông tin cá nhân, chính sách về định danh và xác thực điện tử...), quá trình thu thập xử lý dữ liệu, việc kết nối, chia sẻ, khai thác dữ liệu giữa các cơ quan nhà nước... Cho nên, việc nghiên cứu chuyển đổi số trong quản trị nhà nước ở các nước trên thế giới sẽ là cần thiết để Việt Nam học hỏi kinh nghiệm giải pháp từ các nước này trong quá trình thực hiện triển khai.

## **2. Tổng quan tình hình nghiên cứu, cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu**

Chủ đề chuyển đổi số trong quản trị nhà nước thu hút rất nhiều các tác giả với các công trình nghiên cứu đa dạng. Có thể kể đến như là: tác giả Trần Thị Hằng, Nguyễn Thị Minh Hiền với bài viết “Quản lý nhà nước trong nền kinh tế số”; tác giả Nguyễn Thị Hương với bài viết về “Chiến lược số của Đan Mạch và những gợi mở đối với Việt Nam”; bài viết “Kinh nghiệm của một số quốc gia trong chuyển đổi số và hàm ý chính sách cho Việt Nam” của tác giả Bùi Ngọc Hiền; bài viết “Dữ liệu lớn trong khu vực công ở châu Âu” của tác giả Phạm Văn Thịnh... Các bài viết đều đã phân tích các khía cạnh về lý luận chuyển đổi số, cũng như kinh nghiệm ở các nước trên thế giới để từ đó đề xuất giải pháp cho Việt Nam. Tuy nhiên, các bài viết trên chưa phân tích chuyên sâu về chuyển đổi số trong quản trị nhà nước ở các quốc gia như Đan Mạch, Estonia, Cộng hòa Pháp và Hàn Quốc cho nên bài viết này sẽ tham khảo những bài viết trước, phân tích chi tiết và đề xuất giải pháp cho việc thực hiện chuyển đổi số trong quản trị nhà nước ở Việt Nam hiện nay.

Trong quá trình cải cách, các quốc gia bắt đầu chuyển đổi cách tiếp cận từ “quản lý nhà nước” sang cách tiếp cận “quản trị nhà nước” và tại các nước đang phát triển, đặc biệt là với các quốc gia Đông Á, quản trị quốc gia cũng có thể được dùng hoán đổi với quản trị nhà nước (Nguyễn Văn Đáng, 2021). Quản trị nhà nước theo nghĩa rộng là hoạt động thực thi quyền lực nhà nước, do các cơ quan trong bộ máy nhà nước đảm nhiệm nhằm thực hiện chức năng đối nội, đối ngoại của nhà nước trên cơ sở các quy luật phát triển xã hội nhằm mục đích ổn định và phát triển xã hội. Quản trị nhà nước với nghĩa trực tiếp và cụ thể là hoạt động thực thi quyền hành pháp, do các cơ quan hành chính công quyền (đứng đầu là Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ, các bộ và chính quyền địa phương các cấp) đảm nhiệm nhằm thực hiện chức năng đối nội, đối ngoại, xây dựng, quản trị, trấn áp của nhà nước trên cơ sở các quy luật phát triển kinh tế - xã hội và các quy định của pháp luật, bảo đảm, duy trì sự ổn định, phát triển bền vững của đất nước và phục vụ người dân. Dưới góc độ của khoa học quản trị thì quản trị nhà nước “là sự tác động có tổ chức và điều chỉnh bằng quyền lực nhà nước đến các quá trình, quan hệ xã hội và hành vi hoạt động của công dân, thông qua các hoạt động: hoạch định, tổ chức, lãnh đạo, kiểm tra và sử dụng các nguồn lực nhằm đạt được mục tiêu của nhà nước, thực hiện có hiệu quả các chức năng, nhiệm vụ của



nhà nước, duy trì sự tồn tại và phát triển của nhà nước, phát triển kinh tế - xã hội và phục vụ đắc lực người dân” (Văn Tất Thu, 2021).

Nhìn chung, việc thay đổi “quản lý nhà nước” sang “quản trị nhà nước”, “quản trị quốc gia” không chỉ đơn thuần là sự thay đổi về thuật ngữ mà còn hàm chứa những bước tiến về nhận thức và hành động. Nếu quản lý nhà nước được hiểu là sự quản lý của bộ máy nhà nước đối với các lĩnh vực, hoạt động đời sống xã hội, trong đó Nhà nước đóng vai trò chủ thể quản lý; đối với quản trị nhà nước, quản trị quốc gia thì Nhà nước vừa là chủ thể quản trị xã hội, vừa là đối tượng được quản trị bởi công dân và các thiết chế xã hội khác. Cho đến nay, tùy thuộc vào trình độ phát triển cũng như đặc thù bối cảnh, mỗi quốc gia có thể theo đuổi những triết lý và mô hình khác nhau trong việc xây dựng nền quản trị quốc gia, nhưng những triết lý và mô hình đó đều thống nhất việc xem xét người dân là trung tâm của nền quản trị quốc gia. Mục đích cuối cùng của quản trị quốc gia là đáp ứng yêu cầu cho sự phát triển bền vững của quốc gia nhằm tạo lập, duy trì và củng cố những giá trị cần thiết cho sự phát triển bền vững (Nguyễn Đăng Phương Truyền, 2021).

Khi quản trị nhà nước cần đảm bảo: khi hoạch định, ban hành và tổ chức thực hiện chiến lược thể chế, chính sách cũng như kế hoạch sử dụng các nguồn lực trong quản trị nhà nước phải tuân thủ và hướng tới đạt được mục tiêu quản trị có hiệu lực, hiệu quả trên cơ sở sử dụng các phương pháp quản trị hiện đại, khoa học và hợp lý; đòi hỏi các hoạt động của bộ máy quản trị nhà nước phải được chuyên môn hóa và phân nhóm các chức năng, nhiệm vụ cho các bộ phận cấu thành bộ máy quản trị nhà nước đảm nhận; đòi hỏi quản trị nhà nước phải tuân thủ pháp luật; Bảo đảm quyền tự chủ của các đơn vị, tổ chức, các cấp quản trị nhà nước, quản trị tập trung, thống nhất phải đi liền với bảo đảm quyền chủ động sáng tạo, xử lý tốt mối quan hệ về trách nhiệm, quyền hạn của các chủ thể trong quản trị nhà nước; phải tuân thủ nguyên tắc công bằng, công khai, minh bạch và trách nhiệm giải trình; phải tạo ra lợi thế cạnh tranh, giúp cho kinh tế - xã hội của đất nước phát triển nhanh và bền vững (Văn Tất Thu, 2022).

Như vậy, *Chuyển đổi số trong quản trị nhà nước là việc tạo ra thay đổi cơ bản cách thức, quy trình cung cấp dịch vụ công truyền thống của các cơ quan nhà nước phục vụ người dân, tổ chức, doanh nghiệp được chuyển đổi sang cách thức, quy trình mới, thực hiện hoàn toàn trên môi trường mạng, 100% dịch vụ công được thực hiện trực tuyến nhanh chóng, chính xác, không giấy tờ và giảm chi phí.*

Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính thông qua các trường hợp điển hình cụ thể. Việc thu thập dữ liệu bao gồm các chính sách và chiến lược chính thức, dữ liệu trang website chính của các quốc gia. Qua đó, bài viết trình bày cụ thể các mô hình chuyển đổi số trong quản trị nhà nước ở các nước trên thế giới, từ đó đề xuất giải pháp cho Việt Nam trong thời gian sắp tới.

### 3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

#### 3.1. Ứng dụng chuyển đổi số vào quản trị nhà nước ở các nước trên thế giới

**Quốc gia Đan Mạch:** là quốc gia hàng đầu ở châu Âu về chuyển đổi số. Về sử dụng internet, hầu hết tất cả người Đan Mạch đều trực tuyến (95%) và đạt điểm cao nhất (100 điểm) về mức độ sẵn có của các dịch vụ công trực tuyến trong nước và xuyên biên giới cho

các doanh nghiệp, 88% công dân tương tác kỹ thuật số với các cơ quan công quyền ít nhất một lần. Đan Mạch đã thực hiện quá trình chuyển đổi như là quy định tài khoản bắt buộc của công dân đối với các khoản thanh toán từ chính quyền (NemKonto); giải pháp xác thực điện tử an toàn (NemID), mỗi người đều có một phương tiện nhận dạng cá nhân và xác thực trực tuyến an toàn; thiết lập một số cổng thông tin phổ biến như dữ liệu sức khỏe cá nhân (sundhed.dk), một điểm truy cập duy nhất vào tất cả các dịch vụ công (borger.dk) và cổng dịch vụ công dành riêng cho các doanh nghiệp (virk.dk). Các công cụ và tài liệu học tập kỹ thuật số dành cho mọi người được phổ biến rộng khắp; nhiều dữ liệu cơ bản của khu vực công là trực tuyến và truy cập miễn phí (Nguyễn Thị Hương, 2020).

Ngay từ rất sớm chính phủ Đan Mạch đã ban hành chiến lược như chiến lược chính phủ điện tử năm 2002, đặt ra tầm nhìn sử dụng một cách có hệ thống các công nghệ kỹ thuật số. Tiếp tục chiến lược này là giai đoạn 2007- 2010, bổ sung thêm nội dung tập trung vào cơ sở hạ tầng và thiết lập các tiêu chuẩn mới để phát triển dịch vụ của công dân và sự gắn kết trong khu vực công. Giai đoạn 2011- 2015 chiến lược tập trung vào việc tăng cường truyền thông kỹ thuật số và hợp tác giữa các cơ quan về kỹ thuật số của khu vực công, sử dụng chung dữ liệu cũng như thúc đẩy và phát triển các giải pháp. Năm 2018, chính phủ ban hành hai chiến lược, một là chiến lược cho sự tăng trưởng kỹ thuật số với 38 sáng kiến và chiến lược thứ hai là về an ninh mạng, tập trung cải thiện an ninh internet. Cơ cấu tổ chức hành chính và chính trị của Đan Mạch cũng đã có sự thay đổi để thích ứng với chính phủ kỹ thuật số. Ban hành Đạo luật về xử lý dữ liệu cá nhân và giao cho cơ quan bảo vệ dữ liệu kiểm soát. Về nguồn vốn vào tháng 2 năm 2018 chính phủ đã phân bổ gần 1 tỷ DKK để thực hiện các sáng kiến trong chiến lược.

Chiến lược chuyển đổi số của Đan Mạch tập trung vào việc tạo ra một cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin tập trung liên kết cơ quan chính phủ, các cơ quan chính quyền địa phương với các dịch vụ chung để thực hiện giải pháp cơ sở hạ tầng kỹ thuật số, tái sử dụng dữ liệu, bảo mật dữ liệu, phúc lợi kỹ thuật số.

Các trường hợp thực hiện chuyển đổi số thành công:

*ID kỹ thuật số: NemID* là bắt buộc đối với tất cả mọi người và doanh nghiệp ở Đan Mạch. Gần 5.000.000 người có ID kỹ thuật số Đan Mạch, bao gồm ID người dùng, mật khẩu và thẻ chứa mã (mật khẩu dùng một lần). Khi người dùng đăng nhập, trước tiên nhập ID người dùng và mật khẩu, sau đó nhập mã từ thẻ mã của họ.

*Tài khoản bắt buộc - NemKonto*: Hầu hết các công dân và công ty Đan Mạch thỉnh thoảng nhận được các khoản thanh toán từ khu vực công. Các khoản thanh toán này có thể là hoàn thuế, trợ cấp con cái, lương hưu, khoản vay cho sinh viên, trợ cấp thất nghiệp, hỗ trợ nhà ở hoặc trợ cấp xã hội, v.v. Tất cả các khoản thanh toán từ các tổ chức công sẽ được chuyển trực tiếp vào tài khoản này. Bắt buộc phải có tài khoản NemKonto thông qua Đạo luật về Thanh toán Công (Đạo luật số 1203 ngày 27 tháng 12 năm 2003). Điều duy nhất mà cơ quan công quyền cần biết về việc trả tiền cho NemKonto là số CPR (số nhận dạng) của người đó.

*Borger.dk (cổng thông tin công dân)*: đưa người dùng đến tất cả các dịch vụ mà khu vực công của Đan Mạch cung cấp. Vào năm 2018, cổng vào khu vực công Borger.dk đã có 39 triệu khách, 93% của tất cả các du khách hài lòng với dịch vụ.

*Digital Post:* Năm 2018, khu vực công đã gửi 141,3 triệu thư thông qua Digital Post, 91,1% dân số Đan Mạch sử dụng Digital Post, 84% người dùng hài lòng với dịch vụ Digital Post. Quốc hội Đan Mạch đã thông qua một Đạo luật vào ngày 1 tháng 11 năm 2014, có nghĩa là tất cả các doanh nghiệp và công dân trên 15 tuổi phải nhận Digital Post từ các cơ quan công quyền, khiến thư kỹ thuật số trở nên bắt buộc. Một số công dân đáp ứng các tiêu chí cụ thể được miễn nhận bưu điện kỹ thuật số. Ở Đan Mạch, công dân nhận được thư của họ, ví dụ qua [borger.dk](http://borger.dk). Dịch vụ cốt lõi của Borger.dk là cung cấp dịch vụ nhận và lưu trữ thư miễn phí từ những người gửi liên kết. Người gửi trả phí bưu điện cho các lô hàng, thấp hơn chi phí in và gửi một tài liệu tương ứng qua đường bưu điện. Thư từ nhận được qua kênh này cũng ràng buộc như các hợp đồng và văn bản đã ký gửi trên giấy có đóng dấu (vì nó được ký bằng chữ ký điện tử). Để truy cập Bưu điện kỹ thuật số, cần phải đăng nhập bằng NemID chữ ký số.

*cBrain - giải pháp giúp đỡ gia đình vượt qua khó khăn:* Cơ quan quản lý nhà nước Đan Mạch giải quyết hơn 200.000 trường hợp mỗi năm, bao gồm cả nhận con nuôi, ly hôn, quyền nuôi con và nhiều vấn đề phức tạp khác. Có thời điểm, số lượng hồ sơ được mở đã lên tới 30.000 hồ sơ. Phản hồi khảo sát của công dân cho thấy tốt hơn hết là nên tạo ra một dịch vụ kỹ thuật số mới. Dịch vụ mới cung cấp cho công dân các thư mục hồ sơ cá nhân, biểu mẫu được thiết kế lại, tự động hóa các quy trình hành chính, thiết kế lại các thông tin liên lạc đi và danh sách kiểm tra cá nhân về các nhiệm vụ cần hoàn thành. cBrain đã tạo bảng điều khiển hoạt động để cung cấp chế độ xem theo thời gian thực về tiến trình của trường hợp. Điều này đã giúp cơ quan quản lý nhà nước tối ưu hóa khối lượng công việc trên các trung tâm hành chính khu vực của họ.

*FrontDesk (Dịch vụ công dân):* giải quyết một loạt các nhiệm vụ như gia hạn hộ chiếu, thuế, an sinh xã hội. Người dân cũng sẽ được trải nghiệm những lợi ích - họ sẽ biết trước khi nào họ sẽ được phục vụ và họ sẽ nhận được tất cả các thông tin liên quan trước khi đến cuộc hẹn để họ không phải chờ đợi.

*Sử dụng công nghệ AI, Big data:* sử dụng AI tại bệnh viện để theo dõi những bệnh nhân có nguy cơ cao để hỗ trợ nhân viên bệnh viện trong việc giảm tử vong, biến chứng sau phẫu thuật; sử dụng AI để chẩn đoán ung thư sớm bằng cách phân tích hình ảnh các tế bào. Chẩn đoán sớm sẽ giúp bác sĩ bắt đầu điều trị nhanh hơn và nâng cao cơ hội sống sót của bệnh nhân; sử dụng AI để ngăn ngừa đuối nước - công nghệ này sẽ giúp cảnh báo cơ quan chức năng khi ai đó rơi xuống nước và theo dõi vị trí của người đó; sử dụng AI để giảm gian lận thuế - cơ quan kinh doanh sử dụng nhằm mục đích đánh giá doanh nghiệp mới, kiểm soát tình trạng gian lận thuế. Sử dụng Big data xem xét lại toàn bộ cách tiếp cận đối với quản trị dữ liệu trong khu vực công, bao gồm việc thay đổi khuôn khổ pháp lý và xây dựng quan hệ đối tác bên ngoài chính phủ để nắm bắt quan điểm và xác định các nguồn dữ liệu có giá trị. Do đó, các cơ quan công quyền ở Đan Mạch hiện đăng ký nhiều thông tin cốt lõi khác nhau về cá nhân, doanh nghiệp, bất động sản, tòa nhà, địa chỉ... Thông tin này, được gọi là dữ liệu cơ bản, được sử dụng lại trong toàn bộ khu vực công và là cơ sở quan trọng để các cơ quan công quyền thực hiện nhiệm vụ của mình một cách đúng đắn và hiệu quả.

*Quốc gia Estonia:* là một trong những quốc gia cùng với Đan Mạch rất thành công trong việc chuyển đổi số vào quản lý nhà nước. Quốc gia này có 1,3 triệu công dân và các dịch vụ tiêu

biểu như thuế điện tử và ID cá nhân. Công dân truy cập vào 99% các dịch vụ của nhà nước, ngoại trừ kết hôn, ly hôn và giao dịch bất động sản. Mỗi người sinh sống và làm việc trong nước đều có một ID duy nhất để đăng nhập vào hệ thống; 67% công dân sử dụng cổng thông tin thường xuyên và gần một nửa tham gia bỏ phiếu trực tuyến mà không cần rời khỏi nhà.

Chẳng hạn, trước mùa thu năm 2019 ở Estonia, 97% cha mẹ phải nộp đơn xin một hoặc nhiều hơn 10 loại phúc lợi gia đình có liên quan đến sự kiện cuộc đời của đứa trẻ được sinh ra. Để được trợ cấp, phụ huynh sẽ cung cấp các thông tin chi tiết cần thiết cùng với các tài liệu hỗ trợ cho các quan chức. Các quan chức sẽ duyệt qua các biểu mẫu, tính toán các khoản trợ cấp theo cách thủ công, và sau đó cấp các khoản trợ cấp. Các quan chức phải mất khoảng hai giờ để xử lý từng hồ sơ. Trong tháng 10 năm 2019, Hội đồng quản trị Bảo hiểm xã hội của Estonia (SIB) tung ra một dịch vụ mới, theo đó, cơ quan này đã phát triển một hệ thống công nghệ tự động gửi đến cơ quan đăng ký dân số quốc gia Estonia để lấy dữ liệu về các ca sinh mới, tên của những đứa trẻ mới sinh và cha mẹ của chúng. Hệ thống tìm nạp dữ liệu về các bậc cha mẹ từ các dữ liệu hệ thống khác để biết ai đủ điều kiện nhận trợ cấp và tổng số lợi ích mà họ đủ điều kiện nhận. Ví dụ, nó xác nhận số liệu về tình trạng thu nhập và việc làm từ Ban Thuế và Hải quan. Hệ thống trao đổi dữ liệu bằng ID kỹ thuật số. Sau khi thu thập tất cả các thông tin này, SIB chủ động công bố dữ liệu lợi ích trên cổng thông tin tự phục vụ. Sau khi phụ huynh nhấn nút xác nhận, tiền sẽ tự động được chuyển vào tài khoản của họ. Quá trình này từng mất hai giờ và giờ chỉ mất 30 giây.

Chính phủ đã ban hành một số chiến lược, chính sách như: chiến lược an ninh mạng 2019 - 2022 xác định mục tiêu, lĩnh vực hoạt động ưu tiên, vai trò và chức năng cũng như tầm nhìn dài hạn trong lĩnh vực an ninh mạng. Kêu gọi sự hợp tác giữa các chủ thể để đảm bảo an ninh mạng như khu vực công, các nhà cung cấp dịch vụ quan trọng, các doanh nghiệp, các trường đại học, viện nghiên cứu và cá nhân. Bên cạnh đó, chính phủ còn ban hành chiến lược quốc gia về AI giai đoạn 2019 - 2021 xác định mục tiêu là tự động hóa một số nhiệm vụ của cán bộ, công chức chính phủ cũng như đưa ra các thủ tục, quyết định hiệu quả hơn trong công việc, xác định vào năm 2020 có ít nhất 50 trường hợp sử dụng AI trong khu vực công; ban hành khung pháp lý để tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiếp nhận AI và nâng cao nhận thức cộng đồng liên quan đến AI.

Để thúc đẩy **cơ sở hạ tầng viễn thông**, Chính phủ Estonia tiếp tục hoàn thành mạng cáp quang băng thông rộng cực nhanh và dự kiến các hoạt động hỗ trợ triển khai mạng 5G để phát triển các giải pháp mới cho hệ thống thông tin nhà nước, chẳng hạn như AI, blockchain, Internet of Things.

Hàng loạt các đạo luật được sửa đổi ban hành để thích ứng như Đạo luật an ninh mạng năm 2018 nhằm tăng cường công tác bảo mật của các hệ thống kỹ thuật số được sử dụng trong việc cung cấp các dịch vụ cho công chúng, các yêu cầu áp dụng cho bảo trì mạng và hệ thống thông tin cần thiết, trách nhiệm pháp lý cho việc phòng ngừa và giải quyết các vụ xâm phạm mạng; Đạo luật về kế toán năm 2019 trong đó xác định khu vực công chỉ chấp nhận hóa đơn điện tử nhằm giảm khối lượng công việc và thời gian cần thiết trong việc lập hóa đơn ở khu vực công; Đạo luật bảo vệ dữ liệu cá nhân của châu Âu được áp dụng ở quốc gia, tăng cường bảo vệ dữ liệu cá nhân, cơ quan giám sát bảo vệ dữ liệu, nguyên tắc áp dụng và xử lý dữ liệu cá nhân.

Hầu hết mọi cơ quan nhà nước đều được số hóa về các lĩnh vực quản lý như quản lý danh tính, dịch vụ bảo mật, chăm sóc sức khỏe, quản trị điện tử, dịch vụ di động, kinh doanh, quản lý thuế, tài chính, giáo dục.

Quốc gia đã sử dụng AI và blockchain trong quản lý nhà nước như sau:

Quốc hội Estonia giới thiệu một công cụ có tên là HANS - hệ thống AI, để hỗ trợ công việc cho các đại biểu quốc hội bằng cách triển khai nhận dạng giọng nói, hệ thống cho phép phiên âm ngôn ngữ ở các cuộc họp một cách chính xác và hiệu quả.

Chính phủ Estonia đã phát triển một giải pháp chatbot dựa trên AI mã nguồn mở. Nhiều cơ quan đang sử dụng để phân tích trong giao tiếp với khách hàng nhằm hiểu nguyên nhân của các thắc mắc của công dân và do đó giảm số lượng cuộc gọi, cải thiện sự hài lòng với các dịch vụ công.

Cục thuế và hải quan Estonia ra mắt phiên bản dịch vụ điện tử được thiết kế lại môi trường e-mta nhằm mục đích làm cho người dùng dễ dàng sử dụng như nhau giữa người dùng không thường xuyên và người dùng thường xuyên như kế toán. Sử dụng công cụ kết hợp do AI hỗ trợ - Kratt để tìm việc làm phù hợp cho những người thất nghiệp. Công cụ hỗ trợ ra quyết định tư vấn cho các công chức về các lựa chọn tốt nhất để giúp người nộp đơn thất nghiệp quay trở lại làm việc, chẳng hạn như đào tạo, đào tạo lại kỹ năng hoặc học ngoại ngữ. Dữ liệu được phân tích bao gồm hồ sơ việc làm của người nộp đơn, cho dù họ đã nhận trợ cấp thất nghiệp hay chưa và kinh nghiệm làm việc của họ.

Quỹ bảo hiểm thất nghiệp của Estonia sử dụng AI để dự đoán rủi ro thất nghiệp dài hạn của những người khác nhau và đưa ra các khuyến nghị tùy chỉnh về tái giáo dục và đào tạo lại. Chính phủ Estonia cũng đã sử dụng AI để thông báo các quyết định nhanh hơn, xác định chủ đề từ các cuộc gọi khẩn cấp và thu thập thông tin thời gian thực về tai nạn giao thông. Khả năng phát hiện lỗi do AI hỗ trợ cũng sẽ cung cấp hiểu biết về rủi ro đối với cạnh tác và hỗ trợ các quyết định tốt hơn về quy hoạch xây dựng.

Cơ quan Thanh niên và Giáo dục Estonia đã bắt đầu khám phá việc sử dụng AI trong giáo dục. Hệ thống thông qua phân tích để giải thích hành vi học tập của người học, tức là cách họ học, điều gì truyền cảm hứng cho họ và điều gì cản trở họ. Hệ thống sẽ cung cấp cho người học các đề xuất để cải thiện cách họ học và giáo viên có thể can thiệp ngay khi cần, thay vì khi người học bắt đầu gặp khó khăn.

Trung tâm ứng cứu khẩn cấp Estonia, nơi xử lý khoảng một triệu cuộc gọi mỗi năm, phát triển một giải pháp sử dụng AI để đưa ra các quyết định đánh giá rủi ro nhanh hơn và tự động hóa các hoạt động của trung tâm liên lạc. Phân tích cuộc gọi bằng cách sử dụng phân tích chuyên giọng nói và cảm xúc thành văn bản cho phép trung tâm phản ứng tốt hơn trong các trường hợp khẩn cấp.

Vào năm 2019, Bộ Tư pháp Estonia đã chính thức yêu cầu giám đốc dữ liệu của Estonia thiết kế một thẩm phán robot để chủ trì các vụ tranh chấp khiếu nại nhỏ dưới 7.000 euro để giải quyết tồn đọng các vụ việc. Hai bên trong mỗi vụ việc sẽ tải tất cả thông tin liên quan lên cơ sở dữ liệu mà phần mềm AI sau đó sẽ phân tích để đưa ra quyết định dựa trên các thuật toán được lập trình sẵn và đào tạo trước đó. Quyết định của phần mềm sẽ có giá trị ràng buộc về mặt pháp lý, nhưng quyết định sau đó có thể bị kháng cáo và xem xét

bởi một thẩm phán con người. Cơ quan nhà nước đang xem xét cấp tư cách pháp lý cho các thẩm phán AI và robot để giúp phân bổ trách nhiệm ra quyết định liên quan đến phần mềm do AI kiểm soát.

Chính phủ còn sử dụng AI để giải quyết các thách thức xã hội hoặc môi trường như là:

(1) Dự án giám sát và xác định loài bằng hình ảnh và AI. Mục đích của dự án là tạo ra một mẫu thử nghiệm dựa trên nền tảng AI để xác định động vật bằng cách sử dụng dữ liệu hình ảnh từ cơ quan môi trường. Nguyên mẫu sẽ chứa các mô hình học máy để xác định động vật hoang dã ở Estonia. Thay vì xem dữ liệu hình ảnh động vật hoang dã theo cách thủ công (46.000 bức ảnh được phân tích thủ công trong 33 giờ). AI sẽ phân tích những hình ảnh này trong 1-2 giờ;

(2) Dự án giám sát tài nguyên rừng từ xa. Mục đích của dự án là tạo ra một giải pháp công nghệ thông tin cho phép biên soạn các bản đồ raster về thảm thực vật thân gỗ như loài cây, chiều cao, trữ lượng rừng và giải phóng mặt bằng. Các bản đồ sẽ được xây dựng bằng cách sử dụng dữ liệu vệ tinh đa góc nhìn, dữ liệu quét máy bay (Lidar) và các phương pháp máy học. Việc xử lý dữ liệu phải được tự động hóa hết mức có thể và người dùng phải thực hiện ít thao tác thủ công nhất. Dữ liệu đầu vào chính cho quá trình xử lý là các hình ảnh vệ tinh đa kính của Sentinel-2 MSI thu được từ trung tâm dữ liệu vệ tinh quốc gia. Đầu ra của dự án là 4 bản đồ khác nhau: bản đồ khoanh vùng rừng, bản đồ dự báo thành phần loài cây, bản đồ dự báo độ cao rừng, bản đồ dự báo trữ lượng thân rừng. Với sự trợ giúp của các bản đồ như vậy có thể đánh giá tài nguyên rừng và hoạch định các quyết định kinh tế trên cơ sở này.

Trong thời điểm dịch bệnh Covid-19, chính phủ đã triển khai một chatbot SUVE được hỗ trợ bởi AI, giúp mọi người có được thông tin chính thức trong các tình huống khẩn cấp, giữ cho đường dây điện thoại khẩn cấp luôn mở và ngăn chặn tin tức giả mạo. SUVE đảm bảo rằng mọi người đang sinh sống hoặc đến thăm Estonia nhận được câu trả lời từ câu hỏi của họ từ nguồn chính thức. SUVE đã được tích hợp vào một số website công cộng, giúp cung cấp thông tin chính xác.

Sử dụng **Blockchain để chăm sóc sức khỏe ở Estonia:** Vào năm 2016, chính phủ Estonia đã bắt đầu một dự án trên toàn quốc để triển khai blockchain nhằm lưu giữ hồ sơ chăm sóc sức khỏe của toàn bộ người dân. Mỗi người ở Estonia đã đến khám bác sĩ đều có một hồ sơ sức khỏe điện tử trực tuyến có thể được theo dõi. Hồ sơ Sức khỏe điện tử truy xuất dữ liệu theo các chu kỳ cần thiết từ các nhà cung cấp khác nhau, những người có thể đang sử dụng các hệ thống khác nhau và trình bày dữ liệu đó ở định dạng tiêu chuẩn thông qua cổng bệnh nhân điện tử được xác định bằng thẻ ID điện tử. Thông tin sức khỏe được giữ an toàn và đồng thời có thể truy cập được cho các cá nhân được ủy quyền. Công nghệ Blockchain được sử dụng để đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu và giảm thiểu các mối đe dọa nội bộ đối với dữ liệu.

Ngày nay, 99% các tương tác của công dân với các dịch vụ công của Estonia được thực hiện trực tuyến - từ việc truy cập các giấy tờ của tòa án đến bỏ phiếu đến điền đơn thuốc và hơn thế nữa - được kích hoạt bởi một số nhận dạng kỹ thuật số duy nhất được tạo cho mỗi công dân. Đất nước này được bao phủ hoàn toàn bởi internet băng thông rộng và trên thực tế, tất cả các công ty đều có sự hiện diện trực tuyến. Estonia có một chính phủ

điện tử điều hành không cần giấy tờ, nơi các bộ trưởng mang iPad của họ đến các cuộc họp của nội các.

**Cộng hòa Pháp:** Chương trình DCANT 2018-2020 (Chương trình phát triển Chính phủ điện tử từ cấp Trung ương đến địa phương tại Pháp). Tham vọng của Chương trình này là “cùng xây dựng dịch vụ số địa phương thông suốt và hiệu quả”. Người dân là đối tượng trung tâm phục vụ của Nhà nước và chính quyền địa phương trong cung cấp dịch vụ công trực tuyến. Chương trình DCANT có 4 trục ưu tiên gồm: 1- Nền tảng chia sẻ chung; 2- Quản trị hành chính công trên nền tảng chia sẻ; 3- Phương pháp tiếp cận dữ liệu tổng thể và chuyển dịch cấp độ số hóa; 4- Tất cả các địa phương đều phải tham gia vào Chương trình DCANT. Về số hóa hoạt động và dịch vụ công địa phương, Nhà nước cung cấp công cụ số và lưu chuyển dữ liệu theo các bộ tiêu chuẩn, hướng dẫn, nguyên tắc chung; công cụ chung và dữ liệu cần lưu chuyển. Tóm lại giữa các cơ quan hành chính nhà nước, trung ương với địa phương luôn luôn có sự trao đổi lẫn nhau. Trao đổi những thông tin về hộ tịch, hộ gia đình, thông tin về thành phần gia đình... đây là thông tin nền tảng thực hiện bất kỳ dịch vụ công trực tuyến ở Pháp. Chẳng hạn như France Connect là công cụ để kết nối với nhau, chia sẻ cùng sử dụng dữ liệu mà không cần cải tổ lại tất cả. Các địa phương sẽ phát triển một công cụ dữ liệu và chia sẻ với nhau mà không cần phải tìm một công cụ dữ liệu mới (Chính phủ, 2021). Hay Tổng cục Tài chính công đã cung cấp cho các cơ quan công quyền và người dùng một mạng trực tuyến nâng cao, an toàn và dịch vụ thanh toán hiện đại có tên PayFiP. PayFiP cho phép thanh toán hóa đơn bằng tiền gửi ngân hàng do các cơ quan công quyền cấp. Hoặc nền tảng eProcurement (PLACE), cho phép các tổ chức khu vực công đăng đấu thầu trực tuyến và nhận đấu thầu điện tử từ các doanh nghiệp; nền tảng demarches-simplifiees.fr đã cho phép thực hiện một truy vấn trực tuyến trong thời gian kỷ lục và miễn phí. Là một nền tảng phi tài liệu hóa, demarche-simplifiee.fr cung cấp dịch vụ để số hóa các thủ tục hành chính và kết quả là giải phóng khỏi các hình thức giấy tờ. Trong hai năm, nền tảng này đã cho phép số hóa hơn 2.000 các thủ tục và việc nộp hơn 1 triệu hồ sơ. Nền tảng được sử dụng bởi hơn 450 cơ quan công quyền của Pháp.

Chính phủ Pháp đã công bố Chiến lược điện toán đám mây của mình (Cloud), nhằm mục đích thúc đẩy việc sử dụng điện toán đám mây của chính quyền để hỗ trợ quá trình chuyển đổi kỹ thuật số của nhà nước. Chi tiết hơn, mục tiêu của Chiến lược là phát triển việc sử dụng đám mây của các cơ quan hành chính, tổ chức công và chính quyền địa phương trong vòng ba năm. Chính phủ có kế hoạch thiết lập một nền tảng đám mây chính phủ điện tử và bắt đầu với việc chuyển đổi các trung tâm dữ liệu của chính phủ thành các trung tâm đám mây. Đạo luật điện toán đám mây cũng được ban hành để điều chỉnh. Chính phủ cũng ban hành Chiến lược nghiên cứu quốc gia về trí tuệ nhân tạo (AI). Mục tiêu của Chiến lược là đưa Pháp trở thành một trong năm quốc gia có chuyên gia về AI hàng đầu trên thế giới. Dịch vụ Allo Covid của Pháp đã sử dụng trợ lý giọng nói dựa trên AI để hướng dẫn công dân có các triệu chứng coronavirus đến các chuyên gia chăm sóc sức khỏe thích hợp.

**Quốc gia Hàn Quốc:** Chính phủ Hàn Quốc đã mua các nguồn tài nguyên máy tính hiệu suất cao để phát triển các thuật toán AI, cung cấp hỗ trợ tài chính để mua dữ liệu và dịch vụ xử lý, đồng thời sửa đổi khung pháp lý để cho phép các doanh nghiệp và cá nhân

có quyền truy cập vào thông tin cá nhân ẩn danh. Xây dựng Chatbot dựa trên AI cho công dân. Công dân có thể yêu cầu nhận thông tin và thông báo cần thiết từ các cơ quan chính phủ thông qua ứng dụng nhắn tin hoặc người nói AI mà họ lựa chọn mà không cần phải truy cập cổng thông tin chính phủ (GOV.KR). Robot chăm sóc AI “Dasomi” nói chuyện với người cao tuổi khi họ không nói trong 30 phút và tự động gọi người giám hộ nếu người cao tuổi không di chuyển trong 5 giờ. AI có thể nhanh chóng tìm ra những bức ảnh bất hợp pháp được phát tán trực tuyến và xóa chúng (do Bộ Khoa học và CNTT-TT và Bộ Bình đẳng giới và Gia đình cùng phát triển). Hometax: dịch vụ hành chính thuế điện tử: Hometax là một dịch vụ quản lý thuế công nghệ cao được sử dụng rộng rãi ở Hàn Quốc, cho phép người nộp thuế có thể thuận tiện giải quyết các công việc thuế của họ trực tuyến ([www.hometax.go.kr](http://www.hometax.go.kr)) mà không cần phải đến một văn phòng thuế.

Cơ quan nhà nước Hàn Quốc cũng đã sử dụng Big Data để thực hiện phúc lợi xã hội cho người lớn tuổi. Bằng cách phân tích hồ sơ điều tra dân số của các công dân từ 65 tuổi trở lên kết hợp với các loại dữ liệu khác như mức thu nhập của họ, các chương trình phúc lợi hiện có và sự gắn gũi của các dịch vụ giao thông công cộng đối với nơi cư trú của họ, cơ quan chính quyền đã phát triển một biểu đồ phân bố chính xác nơi ở của những người cao tuổi ở mỗi quận, thành phố trực thuộc trung ương và thu được thông tin đáng tin cậy về các dịch vụ phúc lợi cần thiết theo địa điểm và loại hình dịch vụ. Và bằng cách áp dụng những thông tin như vậy, cơ quan chính quyền đã có thể tinh chỉnh tính khả dụng của các chương trình hiện có và phục vụ tốt hơn nhu cầu của người cao tuổi bằng cách xây dựng các cơ sở phúc lợi ở những địa điểm được cho là dễ tiếp cận nhất đối với họ.

Bộ Y tế và Phúc lợi đã khởi xướng mạng lưới quản lý tích hợp phúc lợi xã hội để phân tích 385 loại dữ liệu công cộng khác nhau từ 35 cơ quan, quản lý toàn diện các phúc lợi và dịch vụ do chính quyền trung ương cũng như chính quyền địa phương cung cấp cho những người nhận xứng đáng. Bộ Thực phẩm, Nông nghiệp, Lâm nghiệp và Thủy sản và Bộ Hành chính và An ninh, hoặc MOPAS, khởi động hệ thống phòng ngừa hội chứng tay chân miệng, khai thác Big Data liên quan đến dịch bệnh động vật ở nước ngoài, hồ sơ hải quan / nhập cư, chăn nuôi - điều tra nông nghiệp, di cư vật nuôi và công nhân trong ngành chăn nuôi.

Ngoài ra với việc sử dụng Big Data, cơ quan nhà nước đã phân tích để gửi: (i) các tài liệu về đào tạo việc làm cho thanh niên được đăng ở những khu vực được thanh niên thường lui tới nhất, những người hầu hết có khả năng quan tâm đến các cơ hội việc làm; (ii) các tài liệu về cho vay không cần thế chấp, lãi suất thấp hiện được đăng tải ở các khu vực có nguồn thu nhập thấp; (iii) và các tài liệu thông tin liên quan đến sự an toàn của phụ nữ trở về nhà vào đêm khuya được đặt ở những khu vực tập trung đông phụ nữ làm việc độc thân. Do đó, thông qua việc sử dụng Big Data, cơ quan nhà nước đã phát triển các dịch vụ công nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân.

### ***3.2. Kinh nghiệm thực hiện chuyển đổi số trong quản trị nhà nước ở các nước trên thế giới***

Nhìn chung các quốc gia như Đan Mạch, Estonia, Cộng hòa Pháp hay Hàn Quốc đều rất thành công trong việc thực hiện chuyển đổi số trong quản trị nhà nước để thay đổi phương thức điều hành, quản lý nhằm nâng cao hiệu quả. Điểm chung của các quốc gia này đều là:



(1) Chính phủ luôn cầu thị, đi đầu cho việc đón nhận công nghệ đổi mới để hướng tới sự phát triển bền vững trong tương lai bằng việc cải cách, thiết lập, làm việc với công dân để đưa ra các chính sách có lợi và cung cấp thông tin công khai.

(2) Chuyển đổi toàn bộ các dịch vụ công hướng tới người dân, lấy người dân làm trung tâm của mọi chiến lược chuyển đổi số.

(3) Xây dựng các chiến lược cụ thể cho chiến lược chuyển đổi số như chiến lược điện toán đám mây, chiến lược trí tuệ nhân tạo, Big data, Blockchain.

**(4) Dữ liệu số khu vực công đóng vai trò như một động lực tăng trưởng kinh tế, làm cơ sở cho** các doanh nghiệp, công dân và chính quyền có quyền truy cập vào các hệ thống dữ liệu cơ bản, đồng thời thường xuyên cải thiện khả năng truy cập của các doanh nghiệp vào dữ liệu của khu vực công, mang lại tiềm năng tăng trưởng cho các doanh nghiệp và thúc đẩy việc sử dụng dữ liệu ngày càng tăng.

(5) Đội ngũ cán bộ, công chức của cơ quan nhà nước đều đáp ứng các kỹ năng về công nghệ, tổ chức và quản lý, điều hành việc chuyển đổi số rất tốt.

(6) Nâng cao nhận thức của công dân, tổ chức, doanh nghiệp về nội dung chiến lược quốc gia.

(7) Chú trọng phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số. Ví dụ như Estonia đã cho trẻ em từ 6 tuổi bắt đầu học toán và logic để áp dụng vào ngôn ngữ lập trình Scratch - nền tảng ban đầu để trở thành công dân số (Bùi Ngọc Hiền, 2021).

(8) Có sự hợp tác mạnh mẽ giữa chính quyền trung ương và địa phương, giữa khu vực công, khu vực tư nhân và sự ủng hộ mạnh mẽ từ người dân. Người dân và doanh nghiệp tin tưởng vào chiến lược của chính phủ. Người dân thích ứng với công nghệ số, có kiến thức nhất định về công nghệ. Đẩy mạnh mối quan hệ hợp tác đồng bộ giữa các bộ phận, văn phòng với nhau để thực hiện chiến lược.

(9) Ban hành khung pháp lý phù hợp thích ứng với quá trình chuyển đổi số như ban hành Đạo luật về điện toán đám mây; Đạo luật bảo vệ dữ liệu cá nhân để đảm bảo sự bảo mật, quyền riêng tư, dữ liệu cá nhân; Đạo luật thông tin công khai...

(10) Đầu tư nguồn vốn cũng như thu hút đầu tư để thực hiện chiến lược như đảm bảo cơ sở hạ tầng công nghệ cũng như bồi dưỡng các chuyên gia công nghệ.

(11) Thúc đẩy hợp tác quốc tế giữa các quốc gia với nhau về việc thực hiện chuyển đổi số, ví dụ như Estonia và Phần Lan hợp tác với nhau trong việc thực hiện phát triển nền tảng X-road.

### ***3.3. Thực trạng thực hiện chuyển đổi số trong quản trị nhà nước ở Việt Nam***

Ở Việt Nam, nhiều chiến lược, chính sách đã được ban hành tiêu biểu như Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03 tháng 6 năm 2020 phê duyệt chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030; Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo đến năm 2030.

Trước tình hình dịch bệnh ở Bắc Ninh, Bắc Giang trong thời gian qua, cơ quan có thẩm quyền cũng đã sử dụng công nghệ AI để gọi điện và ghi nhận khai báo y tế của công nhân, tìm ra các trường hợp có nguy cơ phát sinh rủi ro để chỉ điểm khoanh vùng kỹ hơn.

Các cơ quan nhà nước ở Việt Nam đã cung cấp một số dịch vụ công trực tuyến thiết yếu cho doanh nghiệp và người dân. Một số bộ, ngành đã xử lý hồ sơ công việc trên môi trường mạng. Đối với hệ thống quản lý văn bản, tính đến quý I/2017, đã có 26/30 bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ và 63/63 tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương hoàn thành kết nối liên thông phần mềm quản lý văn bản với Văn phòng Chính phủ, hình thành một hệ thống quản lý văn bản điện tử thống nhất, thông suốt từ trung ương đến địa phương, cho phép tự động nhận biết được trạng thái xử lý văn bản giữa các cơ quan. Đối với việc công khai tiến độ hồ sơ, 63/63 tỉnh, thành phố và 19/30 bộ, ngành đã công khai tiến độ xử lý hồ sơ trên Cổng Thông tin điện tử Chính phủ. Về cung cấp dịch vụ công trực tuyến, trong tổng số 83 dịch vụ công trực tuyến giao cho 20 bộ, ngành, đến nay, các bộ, ngành đã triển khai thực hiện 78/83 dịch vụ công trực tuyến; trong tổng số 44 dịch vụ công trực tuyến giao cho các địa phương, đến nay có 32/63 địa phương đã triển khai thực hiện (Trần Thị Hằng, 2019). Cho đến nay Cổng Dịch vụ công quốc gia đã cung cấp 3.699 dịch vụ công trực tuyến mức độ 3, 4; hơn 2,1 triệu tài khoản đăng ký; hơn 122,7 triệu hồ sơ đồng bộ trạng thái; hơn 4,1 triệu hồ sơ trực tuyến thực hiện từ Cổng Dịch vụ công quốc gia. Đơn cử như tỉnh Bến Tre, việc sử dụng nền tảng số cung cấp dịch vụ cho phép tạo dịch vụ công trực tuyến để quản trị tốt hơn, đưa 100% dịch vụ công trực tuyến lên mức độ 4. Tương tự như vậy, tỉnh Tây Ninh cũng đã đưa 100% dịch vụ công trực tuyến lên mức độ 4.

Tuy nhiên có thể thấy rằng:

Thứ nhất, hạ tầng công nghệ thông tin truyền thông ở Việt Nam phát triển không được đồng đều giữa các địa phương, nhiều địa phương phát triển hạ tầng công nghệ rất mạnh nhưng nhiều địa phương thì còn tụt hậu. Đơn cử như thành phố trực thuộc trung ương sẽ thực hiện đầy mạnh nhanh phát triển hạ tầng công nghệ. Cụ thể, Thành phố Cần Thơ đã triển khai và đạt một số kết quả nổi bật trong phát triển hạ tầng kỹ thuật số và các hệ thống nền tảng, dữ liệu. Hiện mạng truyền số liệu chuyên dùng của thành phố đã triển khai đến 100% xã, phường, thị trấn, các cơ quan Đảng, tổ chức chính trị - xã hội. Trung tâm dữ liệu thành phố đảm bảo duy trì, phục vụ việc vận hành các hệ thống dùng chung của thành phố; đồng thời, đã thuê dịch vụ dự phòng Trung tâm dữ liệu thành phố nhằm phục vụ công tác dự phòng khả năng sự cố về an toàn thông tin. Ủy ban nhân dân thành phố cũng đã ban hành quyết định về nâng cấp kiến trúc chính quyền điện tử thành phố lên phiên bản 2.0; danh mục dữ liệu dùng chung; mã định danh điện tử các cơ quan, đơn vị, địa phương trên địa bàn thành phố, nhằm kết nối, chia sẻ dữ liệu. Một số sở, ban, ngành thành phố đã triển khai các phần mềm cơ sở dữ liệu chuyên ngành phục vụ công tác chuyên môn. Đến tháng 5-2022, số văn bản điện tử gửi, nhận thông qua Trục liên thông văn bản thành phố đạt 96%. Hiện tại, có 1.849 chữ ký số (trong đó có 200 tổ chức, 1.649 cá nhân), 332 cá nhân đã được cấp SIM PKI để sử dụng trên các thiết bị di động.

Thứ hai, mức thời gian được đưa ra trong chiến lược để thực hiện còn ngắn, hạn hẹp; việc điều phối, sự phối hợp đồng bộ giữa khu vực công, khu vực tư nhân, giữa trung ương và địa phương vẫn còn chưa thực sự hiệu quả;

Thứ ba, khung pháp lý trong việc nâng cao tính bảo mật, sự an toàn, quyền riêng tư, dữ liệu cá nhân vẫn còn là một vấn đề chưa được giải quyết triệt để; khung pháp lý dành cho một số công nghệ số như AI, Big data, Cloud chưa được ban hành;

Thứ tư, vẫn chưa có chiến lược quốc gia về Big data, chưa có sự đánh giá tiềm năng sử dụng Big data trong khu vực công, chưa có sự khảo sát, xác định nhu cầu sử dụng, lợi ích của việc sử dụng và ứng dụng Big data vào cơ quan nhà nước; Chưa có chiến lược quốc gia về điện toán đám mây để ứng dụng trong hoạt động quản trị nhà nước;

Thứ năm, công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức về thực hiện chuyển đổi số trong quản trị nhà nước vẫn chưa hiệu quả; nguồn nhân lực về công nghệ số vẫn còn thiếu, phần nhiều kỹ năng công nghệ của cán bộ, công chức vẫn còn yếu; Kỹ năng sử dụng công nghệ của người dân vẫn còn chưa được tốt, đồng đều, đặc biệt là vùng sâu vùng xa.

Thứ sáu, nguồn vốn để thực hiện chuyển đổi số còn hạn chế, chưa thu hút đầu tư để thực hiện chiến lược; việc thực hiện chuyển đổi số trong cơ quan chính quyền vẫn chưa được đồng bộ ở hầu hết các tỉnh thành phố;

Thứ bảy, việc thực hiện chuyển đổi số trong quản trị nhà nước ở Việt Nam hiện nay vẫn dừng lại ở việc ứng dụng công nghệ thông tin trong giải quyết thủ tục hành chính, chưa được áp dụng cho nhiều lĩnh vực khác hay nói cách khác vẫn đang ở trong giai đoạn bắt đầu triển khai thực hiện;

#### **4. Kết luận và một số kiến nghị dành cho Việt Nam**

Từ việc nghiên cứu ứng dụng chuyển đổi số vào quản trị nhà nước ở các nước trên thế giới và thực trạng thực hiện ở Việt Nam, tác giả đề xuất như sau:

Một là, ban hành Chiến lược quốc gia về Big data, Chiến lược quốc gia về điện toán đám mây (Cloud) bằng việc tham khảo một số chiến lược của quốc gia như Cộng hòa Pháp, khảo sát đánh giá lợi ích của 02 công nghệ này trong việc thực hiện vào quản trị nhà nước ở Việt Nam. Bởi thực hiện Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, hiện nay chúng ta mới chỉ có Chiến lược quốc gia về AI và như vậy trong tương lai gần cần phải ban hành thêm chiến lược Big data hay điện toán đám mây.

Hai là, tập trung đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ như hoàn thành mạng cáp quang băng thông rộng cực nhanh và các hoạt động hỗ trợ triển khai mạng 5G để phát triển các giải pháp mới cho hệ thống thông tin nhà nước, chẳng hạn như AI, blockchain, Internet of Things;

Ba là, ban hành khung pháp lý cho hoạt động của AI, Big data, Cloud cũng như tham khảo Đạo luật bảo vệ dữ liệu cá nhân của Liên minh Châu Âu để ban hành đạo luật bảo vệ dữ liệu cá nhân ở Việt Nam nhằm tăng cường biện pháp bảo vệ dữ liệu, tăng thêm niềm tin của công dân trong việc thực hiện các dịch vụ công của cơ quan nhà nước. Bởi hiện nay trong khung pháp lý *quy định bảo vệ dữ liệu được cụ thể hóa ở nhiều văn bản khác như Bộ luật Dân sự, Bộ luật Hình sự, Luật Bru chính... Và cũng có thể nói rằng, Việt Nam hiện nay chưa có một văn bản pháp luật thống nhất điều chỉnh bảo vệ quyền về dữ liệu cá nhân. Quyền này được bảo vệ bởi nhiều văn bản pháp luật khác nhau như Luật Giao dịch điện tử, Luật Công nghệ thông tin, Luật Bảo vệ quyền lợi Người tiêu dùng, Luật An toàn thông tin mạng, Luật An ninh mạng, Nghị định số 52/2013/ND-CP về thương mại điện tử và Nghị định số 72/2013/ND-CP về quản lý, cung cấp và sử dụng dịch vụ Internet và thông tin trên mạng...*

Bốn là, tăng cường hợp tác giữa các cơ quan nhà nước với nhau, với khu vực tư nhân, tăng cường công tác tuyên truyền nhận thức của người dân về việc thực hiện chuyển đổi số, mở rộng mối quan hệ hợp tác quốc tế với các nước thành công trong chuyển đổi số để học hỏi kinh nghiệm như Đan Mạch, Estonia, Hàn Quốc...

Năm là, chú trọng đào tạo nguồn nhân lực về công nghệ số, rà soát chương trình đào tạo chú trọng đến kỹ năng thực hành và có chính sách bồi dưỡng chuyên gia công nghệ. Hiện nay chúng ta có quá ít các cơ sở đào tạo nhân lực công nghệ cao về AI, Big data, điện toán đám mây.

Như vậy, việc thực hiện chuyển đổi số trong quản trị nhà nước đóng vai trò rất quan trọng đối với quốc gia để nhằm thích ứng với quá trình hội nhập phát triển bền vững hiện nay. Cho nên, việc nghiên cứu, đánh giá sẽ là cần thiết hiện nay để Việt Nam rút ngắn thời gian thực hiện thành công chuyển đổi số trong quản trị nhà nước nhằm thay đổi cách làm mới, quản lý và điều hành mới tốt hơn, hiệu quả hơn.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chính phủ (2021), *Chuyển đổi số trong quản lý nhà nước: kinh nghiệm từ Pháp*, <http://egov.chinhphu.vn/chuyen-doi-so-trong-quan-ly-nha-nuoc-kinh-nghiem-tu-phap-a-NewsDetails-37694-14-186.html>.
2. Nguyễn Văn Đáng (2021), *Xây dựng nền quản trị quốc gia theo tinh thần Đại hội XIII của Đảng*, <http://hdll.vn/vi/nghien-cuu---trao-doi/xay-dung-nen-quan-tri-quoc-gia-theo-tinh-than-dai-hoi-xiii-cua-dang.html>.
3. Trần Thị Hằng (2019), “Quản lý nhà nước trong nền kinh tế số”, *Tạp chí Lý luận chính trị*, số 6.
4. Nguyễn Thị Hương (2020), *Chiến lược số của Đan Mạch và những gợi mở đối với Việt Nam*, <https://tcnn.vn/news/detail/48615/Chien-luoc-so-cua-Dan-Mach-va-nhung-goi-mo-doi-voi-Viet-Nam.html>.
5. Bùi Ngọc Hiền (2021), *Kinh nghiệm của một số quốc gia trong chuyển đổi số và hàm ý chính sách cho Việt Nam*, <https://www.quanlynhanuoc.vn/2021/04/20/kinh-nghiem-cua-mot-so-quoc-gia-trong-chuyen-doi-so-va-ham-y-chinh-sach-cho-viet-nam/>.
6. Văn Tất Thu (2021), *Khái niệm, vai trò, đặc điểm của quản trị nhà nước*, <https://www.quanlynhanuoc.vn/2021/07/06/khai-niem-vai-tro-dac-diem-cua-quan-tri-nha-nuoc/>.
7. Văn Tất Thu (2022), *Nguyên tắc quản trị nhà nước trong xây dựng nền hành chính chuyên nghiệp, hiện đại, liêm chính*, [https://snv.bacgiang.gov.vn/chi-tiet-tin-tuc/-/asset\\_publisher/aRIn3er4plGA/content/nguyen-tac-quan-tri-nha-nuoc-trong-xay-dung-nen-hanh-chinh-chuyen-nghiep-hien-ai-liem-chinh](https://snv.bacgiang.gov.vn/chi-tiet-tin-tuc/-/asset_publisher/aRIn3er4plGA/content/nguyen-tac-quan-tri-nha-nuoc-trong-xay-dung-nen-hanh-chinh-chuyen-nghiep-hien-ai-liem-chinh)
8. Nguyễn Đăng Phương Truyền (2021), Nâng cao năng lực quản trị của chính quyền địa phương ở nước ta hiện nay, *Tạp chí Nghiên cứu Lập pháp*, số 15 (439), tháng 8/2021.

## MỘT SỐ TRAO ĐỔI VỀ QUY ĐỊNH SÀN GIAO DỊCH THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ THU HỘ THUẾ GIÁ TRỊ GIA TĂNG TẠI VIỆT NAM

*TS. Chử Bá Quyết*

*Trường Đại học Thương mại*

**Tóm tắt:** *Nghiên cứu trình bày lý luận liên quan và luật thực định về sàn giao dịch thương mại điện tử thực hiện thu hộ thuế giá trị gia tăng. Từ tổng hợp các nghiên cứu liên quan đến vai trò, thách thức, ưu và nhược điểm của quy định sàn giao dịch thương mại điện tử tiến hành thu hộ thuế giá trị gia tăng, bài viết đưa ra một số trao đổi để giải quyết vấn đề quy định sàn giao dịch thương mại điện tử thực hiện thu hộ thuế giá trị gia tăng tại Việt Nam. Điều này bao hàm việc hoàn thiện hệ thống pháp luật Việt Nam trong phân định trách nhiệm rõ hơn của sàn giao dịch, trách nhiệm người bán trên sàn, trách nhiệm người mua, và những chủ thể khác như người vận chuyển, nhà cung cấp dịch vụ thanh toán tham gia vào quá trình bán hàng trực tuyến.*

**Từ khóa:** *Thu thuế giá trị gia tăng, sàn giao dịch thương mại điện tử, Việt Nam.*

### SOME DISCUSSION ABOUT THE REGULATIONS OF THE E-COMMERCE PLATFORM TO COLLECT VALUE-ADDED TAX IN VIETNAM

**Abstract:** *The study presents relevant theories and practical laws on e-commerce platforms that collect value-added tax. From the summary and synthesis of studies related to the role, challenges, advantages, and disadvantages of e-commerce platform regulations to collect value-added tax the article proposes some solutions to implement this problem in Vietnam. It includes identifying the clear responsibilities of the electronic platform, seller, buyer, and other entities such as carriers, and payment service providers involved in the online sales process in the legal system in Vietnam.*

**Keyword:** *Collection VAT, e-market platform, Vietnam.*

#### 1. Đặt vấn đề

Thất thu thuế trong thương mại điện tử diễn ra khá phổ biến tại nhiều nước trên thế giới cũng như tại Việt Nam (Wei Han, 2020), (Anh Tuấn, 2022), (Shariq Nadeem và A.K.Saxen, 2018). Đáng chú ý nhất là thất thu thuế giá trị gia tăng (GTGT) đối với kinh doanh qua các sàn giao dịch thương mại điện tử, các nền tảng số đóng vai trò trung gian, các mạng xã hội bởi người bán và người mua không thông qua sàn thực hiện giao dịch. Ví dụ, tỷ lệ thất thu thuế của thương mại điện tử tại Trung Quốc là khoảng 14,62%, và tổng số tiền thất thu thuế thương mại điện tử là khoảng 4,26 nghìn tỷ RMB, chiếm 29,52% doanh thu thuế thực tế của Trung Quốc (Wei Han, 2020). Tại Việt Nam, những năm gần đây, thu thuế từ sàn giao dịch thương mại điện tử trong nước và xuyên biên giới tăng nhanh, nhưng số thuế thu được chưa tương xứng với doanh thu của các nền tảng kinh doanh trong nước

và xuyên biên giới (Anh Minh, 2022), nguy cơ thất thu thuế là có thật. Trong bối cảnh đó, thu hộ thuế của các nền tảng kỹ thuật số, sàn giao dịch thương mại điện tử đã thu hút sự chú ý của các tổ chức quốc tế (OECD, 2019), các chính phủ, các cơ quan thuế và các nhà nghiên cứu trong nước và ngoài nước (Keigo Fuchi, 2021), (Phạm Hải Quang, 2022). Đối mặt với trở ngại để đảm bảo việc thu thuế GTGT trên các nền tảng kỹ thuật số/sàn giao dịch thương mại điện tử trên thế giới, các quốc gia có dự định ban hành một loạt quy định các nghĩa vụ đối với các nền tảng kỹ thuật số/sàn giao dịch phải đảm nhận một cách bắt buộc hoặc trên cơ sở tự nguyện thu hộ thuế. Nếu không thu được thuế GTGT qua các nền tảng kỹ thuật số/sàn giao dịch thương mại điện tử, một nghịch lý xảy ra là thương mại điện tử càng phát triển thì càng tạo ra bất bình đẳng giữa các hoạt động kinh doanh qua sàn với với doanh nghiệp kinh doanh truyền thống.

Từ năm 2016, Ủy ban Châu Âu đã xây dựng Kế hoạch hành động về thuế GTGT và ngày 7 tháng 4 năm 2016, Cơ quan này đã trình "gói VAT thương mại điện tử" được thông qua vào ngày 5 tháng 12 năm 2017 với các quy tắc mới có hiệu lực một phần kể từ ngày 1 tháng 1 năm 2019 và một phần từ ngày 1 tháng 1 năm 2021 với mục đích tạo sự bình đẳng hơn trong các hoạt động kinh doanh, đặc biệt giảm thất thu thuế GTGT (Marta Papis-Almansa, 2019). Trong các thảo luận về thuế GTGT trong kinh doanh thương mại điện tử, vấn đề kê khai và thu thuế hộ của các nền tảng kỹ thuật số, các sàn giao dịch thương mại điện tử cũng được đề cập đến nhằm phát hiện ra những thuận lợi và thách thức có thể có khi quy định các sàn giao dịch thương mại điện tử thực hiện công việc này. Tháng 3 năm 2019, từ cuộc họp của Diễn đàn toàn cầu về thuế GTGT, Tổ chức phát triển kinh tế của Liên hợp quốc - OECD đã xuất bản tài liệu "Vai trò của nền tảng kỹ thuật số trong việc thu thuế GTGT (một số quốc gia là thuế bán hàng hóa, dịch vụ) khi bán hàng trực tuyến" (OECD, 2019). Tại Việt Nam, Tổng cục Thuế cùng Hiệp hội Thương mại điện tử (VECOM) đã tổ chức cuộc họp tháng 6 năm 2021 trao đổi về các quy định sàn thương mại điện tử phải khai, nộp thuế thay hộ kinh doanh trên sàn giao dịch thương mại điện tử theo Thông tư 40/2021/TT-BTC (Minh Thu, 2021). Vấn đề kê khai và thu hộ thuế của sàn giao dịch thương mại điện tử cũng thu hút ý kiến của các luật sư và các chuyên gia trong nước (Thanh Xuân, 2021), các nhà nghiên cứu trên thế giới như Lamensch (2018), Bal A (2019), Dunja Nicole Lisa Jetten (2021), các nhà nghiên cứu trong nước như Nguyễn Thị Kim Ngọc và Huỳnh Thị Kim Hà (2021).

Bài nghiên cứu này trên cơ sở tổng hợp các nghiên cứu và các xuất bản trên thế giới và tại Việt Nam về các vấn đề liên quan đến thu thuế trong thương mại điện tử, những nghiên cứu về thách thức và thất thu thuế trong thương mại điện tử, nghiên cứu luật thực định quy định sàn giao dịch thương mại điện tử/các nền tảng số thu hộ thuế đối với cơ quan thuế, nghiên cứu những ưu và nhược điểm của quy định các sàn giao dịch thương mại điện tử/nền tảng số thu hộ thuế GTGT, bản chất sàn giao dịch thương mại điện tử và phân loại sàn giao dịch thương mại điện tử, từ đó đưa ra một số trao đổi để giải quyết vấn đề quy định sàn giao dịch thương mại điện tử thực hiện thu hộ thuế GTGT tại Việt Nam.

Giới hạn nghiên cứu của bài báo này là làm rõ một số cơ sở lý luận về sàn giao dịch thương mại điện tử, loại sàn có thể thực hiện thu hộ thuế, và các trường hợp thu hộ thuế

GTGT theo thảo luận của OECD, và đưa ra các ý kiến có tính chất giải pháp cho các bên liên quan nếu Việt Nam triển khai quy định sản giao dịch thương mại điện tử kê khai và thu hộ thuế GTGT thời gian tới.

## 2. Cơ sở lý luận về nền tảng kỹ thuật số và sản giao dịch thương mại điện tử

**Khái niệm nền tảng kỹ thuật số và sản giao dịch thương mại điện tử:** Một trong những thay đổi lớn của cách mạng công nghiệp 4.0 là loài người đã chuyển sang môi trường số để tiến hành các hoạt động xã hội, nghiên cứu và học tập, giải trí và làm việc. Môi trường số tồn tại song song với môi trường vật lý, và hầu hết con người phải kết hợp hai môi trường để vận hành. Các nền tảng kỹ thuật số đã trở thành là một công cụ quan trọng trong vô số hoạt động của cá nhân, tổ chức, và cộng đồng xã hội. Theo Christoph Zott & Raphael Amit (2017), nền tảng kỹ thuật số được gọi là thị trường gồm các nhóm nhà cung cấp và người tiêu dùng tham gia vào các giao dịch và trao đổi. Christoph Zott & Raphael Amit (2017) đã định nghĩa “*nền tảng kỹ thuật số là một khối xây dựng cung cấp chức năng thiết yếu cho hệ thống công nghệ và phục vụ như một nền tảng trong đó các sản phẩm, công nghệ hoặc dịch vụ bổ sung được phát triển*”. Theo OECD (2019), nền tảng kỹ thuật số là các nền tảng bằng các phương tiện điện tử cho phép tương tác trực tiếp giữa hai hoặc nhiều nhóm người, thường là người mua và người bán. Hai đặc điểm chính của nền tảng kỹ thuật số là: (i) mỗi bên tham gia là khách hàng của nền tảng và (ii) nền tảng cho phép tương tác trực tiếp giữa các bên. Như vậy, nền tảng kỹ thuật số là một giải pháp giúp nhà cung cấp, người bán, người sử dụng trao đổi thông tin, sản phẩm, dịch vụ trên Internet.

Sản giao dịch thương mại điện tử là một loại nền tảng kỹ thuật số cho người bán và người mua, ở đó những người bán và người mua tìm kiếm nhu cầu của nhau về các sản phẩm, dịch vụ và tiến hành các giao dịch mua bán. Nó là nền tảng kỹ thuật số nơi nhiều nhà bán lẻ hội tụ để bán sản phẩm của họ, với ba thực thể bắt buộc là chủ sản giao dịch thương mại điện tử, các người bán, và các người mua.

Theo Điều 9 Luật Thương mại điện tử Trung Quốc (IPkey, 2019), “*Các nhà điều hành nền tảng thương mại điện tử là pháp nhân hoặc các tổ chức không hợp nhất khác cung cấp cơ sở kinh doanh trực tuyến, đối sánh giao dịch, phân phối thông tin và các dịch vụ khác cho hai hoặc nhiều bên tham gia giao dịch thương mại điện tử để các bên có thể tham gia vào các giao dịch độc lập. Nhà điều hành trên nền tảng là nhà điều hành thương mại điện tử bán hàng hóa hoặc cung cấp dịch vụ thông qua nền tảng thương mại điện tử*”.

Theo Điều 3 Nghị định số 52/2013/NĐ-CP về Thương mại điện tử của Chính phủ Việt Nam, “*Sản giao dịch thương mại điện tử là một website thương mại điện tử cho phép các thương nhân, tổ chức, cá nhân không phải chủ sở hữu của website có thể tiến hành toàn bộ hoặc một phần quy trình mua bán hàng hóa, dịch vụ trên website đó*”. Điều 25 Nghị định số 52 cũng phân biệt sản giao dịch thương mại điện tử với website thương mại điện tử bán hàng (một loại nền tảng kỹ thuật số) ở chỗ: website thương mại điện tử do các thương nhân, tổ chức, cá nhân tự thiết lập để phục vụ hoạt động xúc tiến thương mại, bán hàng hóa hoặc cung ứng dịch vụ của mình. Cũng theo Điều 25, ngoài Sản giao dịch thương mại điện tử cung cấp dịch vụ thương mại điện tử, các website thương mại điện tử khác

cũng cung cấp dịch vụ thương mại điện tử là website khuyến mại trực tuyến, website đấu giá trực tuyến.

Như điều 9 Luật Thương mại điện tử Trung Quốc và Điều 3 Nghị định 52, thì sàn giao dịch đóng vai trò là trung gian, người tạo nền tảng để người bán và người mua giao dịch với nhau. Khác nhau của hai định nghĩa này là mức độ tham gia của sàn giao dịch để người bán và người mua tiến hành một phần hoặc thực hiện các giao dịch độc lập, và điểm giống nhau là ba thực thể bắt buộc là chủ sàn giao dịch thương mại điện tử, người bán, và người mua.

**Phân loại sàn giao dịch thương mại điện tử:** Sàn giao dịch là trung gian, nhà cung cấp hạ tầng trên môi trường Internet để các người bán hàng tham gia vào môi trường kinh doanh trực tuyến, mà không cần phải xây dựng website riêng. Có nhiều tiếp cận phân loại sàn giao dịch thương mại điện tử, như theo sở hữu sàn, theo hàng hóa, dịch vụ được cung cấp trên sàn... Theo Chow và cộng sự (2000), Mahadevan (2002), sàn giao dịch thương mại điện tử gồm trang tổng hợp, thị trường, sàn đấu giá và nền tảng cộng tác. Theo quy định pháp luật Việt Nam, sàn giao dịch thương mại điện tử là website cho phép các thương nhân, tổ chức, cá nhân khác đăng ký tài khoản, đăng tải thông tin, hình ảnh quảng cáo về doanh nghiệp, sản phẩm, dịch vụ để kinh doanh. Việc tổ chức giao dịch trên sàn thương mại điện tử được diễn ra dưới các hình thức là website: i) cho phép mở các gian hàng để trưng bày, giới thiệu hàng hóa hoặc dịch vụ; ii) cho phép người tham gia lập các website nhánh để trưng bày, giới thiệu hàng hóa hoặc dịch vụ; iii) có chuyên mục mua bán trên đó cho phép người tham gia đăng tin mua bán hàng hóa và dịch vụ; iv) các loại khác (Nghị định 52, CP/2013). Pháp luật Việt Nam giải thích hoạt động thương mại điện tử là việc tiến hành một phần hoặc toàn bộ quy trình của hoạt động thương mại bằng phương tiện điện tử có kết nối với mạng Internet, mạng viễn thông di động hoặc các mạng mở khác. Vì vậy, không cần phải hoàn tất giao dịch qua sàn, mà sàn được các thương nhân, tổ chức, cá nhân có thể tiến hành một phần hoặc toàn bộ quy trình mua bán hàng hóa, dịch vụ trên đó. Từ định nghĩa pháp lý sàn giao dịch thương mại điện tử theo Nghị định 52, có thể phân loại sàn giao dịch thương mại điện tử như sau:

- Sàn giao dịch chỉ cung cấp dịch vụ cho thương nhân, tổ chức, cá nhân (gọi chung là người bán hàng) mở gian hàng để trưng bày, giới thiệu hàng hóa, dịch vụ mà không có tính năng đặt hàng, thanh toán trực tuyến. Trong trường hợp này, sàn chỉ là trang tin tổng hợp. Các giao dịch mua bán giữa người bán với người mua không liên quan gì đến sàn, là giao dịch diễn ra ngoài sàn. Sàn không kiểm soát giao dịch, dòng tiền, thông tin người mua.

- Sàn giao dịch cung cấp dịch vụ cho người bán và người mua tiến hành giao dịch mua bán trực tuyến. Khi đó, sàn cần có quy trình giao dịch; quy định quyền và nghĩa vụ của người sử dụng dịch vụ sàn, quyền và nghĩa vụ của người bán và người mua khi thực hiện giao dịch được trên sàn; trách nhiệm của chủ sàn. Các người bán, người mua trên sàn có thể sử dụng sàn như một trung gian thông tin, hoặc như trung gian giao dịch, thậm chí như người đại diện mua hàng hoặc bán hàng tùy thuộc dịch vụ của sàn có cung cấp hay không. Ngay cả khi sàn cung cấp dịch vụ nào đó, nhưng người bán và người mua lại chọn



dịch vụ của nhà cung cấp thứ tư. Như vậy, chỉ những trường hợp luật pháp quy định, thì quyền hoặc nghĩa vụ của người bán và người mua mới bị hạn chế, ví dụ nghĩa vụ tuân thủ về đảm bảo an toàn thông tin trên sàn giao dịch thương mại điện tử; cơ chế giải quyết khiếu nại, tranh chấp giữa các bên liên quan đến giao dịch qua sàn... Những trường hợp người bán, người mua không chọn sử dụng dịch vụ do sàn cung cấp mà pháp luật không cấm thì sàn không thể cản trở quyền tự do kinh doanh theo luật định của người bán và người mua.

Tóm lại, quyền kiểm soát của sàn giao dịch thương mại điện tử đối với hoạt động của người mua, người bán qua sàn là quyền hạn chế, tùy thuộc vào mức độ sử dụng các dịch vụ của người bán/người mua và quy chế hoạt động của sàn giao dịch thương mại điện tử đã được các cơ quan nhà nước có thẩm quyền cho phép hoặc đồng ý.

### **3. Lí luận về thuế giá trị gia tăng và nghĩa vụ nộp thuế giá trị gia tăng**

Thuế GTGT là loại thuế tính trên giá trị tăng thêm của hàng hóa, dịch vụ phát sinh trong quá trình từ sản xuất, lưu thông đến tiêu dùng. Bản chất của thuế GTGT là loại thuế gián thu. Trong hoạt động kinh doanh, người bán hàng là người nộp thuế GTGT, còn người tiêu dùng là người chi trả thuế khi mua hàng hóa, dịch vụ qua việc cộng tỷ lệ % thuế vào giá bán. Theo điều 2 Nghị định số 209/2013/NĐ-CP, *người nộp thuế GTGT là tổ chức, cá nhân sản xuất, kinh doanh hàng hóa, dịch vụ chịu thuế GTGT*. Người nộp thuế GTGT là cá nhân, tổ chức hoặc cơ sở kinh doanh, và tổ chức, cá nhân nhập khẩu hàng hóa chịu thuế GTGT. Nộp thuế GTGT là nghĩa vụ của người nộp thuế (được quy định trong điều 2 Nghị định 209), phù hợp với quy định tại điều 47 Hiến pháp năm 2013 của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, và trong Luật Thuế GTGT 2008 của Quốc hội khóa 12. Luật Thuế GTGT 2008 cũng quy định hàng hóa, dịch vụ sử dụng cho sản xuất, kinh doanh và tiêu dùng ở Việt Nam là đối tượng chịu thuế GTGT, những hàng hóa, dịch vụ không thuộc đối tượng chịu thuế GTGT. Mục đích của phân loại đối tượng hàng hóa, dịch vụ phải chịu thuế hoặc không chịu thuế GTGT là để hạn chế hoặc khuyến khích xuất khẩu, nhập khẩu các hàng hóa, dịch vụ có thể tự sản xuất trong nước, qua đó thực hiện mục đích của Luật thuế GTGT là tạo khoản thu cho ngân sách nhà nước, điều tiết thu nhập và công bằng xã hội.

***Nghĩa vụ thu hộ thuế giá trị gia tăng của sàn:*** Kinh doanh qua sàn giao dịch thương mại điện tử, người bán là người phải nộp thuế GTGT, vì người bán là người trực tiếp kinh doanh hàng hóa, dịch vụ. Người bán phải nộp thuế GTGT với những hàng hóa, dịch vụ thuộc đối tượng chịu thuế, hoặc không phải nộp thuế GTGT với những đối tượng không chịu thuế. Luật Quản lý thuế năm 2019 quy định người nộp thuế phải thực hiện đăng ký thuế và được cơ quan thuế cấp mã số thuế trước khi bắt đầu hoạt động sản xuất - kinh doanh hoặc có phát sinh nghĩa vụ với ngân sách nhà nước. Như vậy, việc quy định sàn giao dịch thương mại điện tử phải thu hộ thuế GTGT có trái Luật thuế GTGT 2008 và không khả thi khi:

i) SGD không phải là người nộp thuế mà người bán hàng trên sàn là người nộp thuế có trách nhiệm nộp thuế theo Luật thuế GTGT 2008;

ii) SGD chỉ cung cấp rất ít dịch vụ hoặc cung cấp dịch vụ rất hạn chế như mở gian hàng trên sàn mà không có chức năng giao dịch mua bán trực tuyến; hoặc

iii) SGD cung cấp nhiều dịch vụ có thể giúp quy trình mua bán hàng hóa, dịch vụ hoàn tất trực tuyến nhưng người bán không sử dụng dịch vụ sàn liên quan đến giao dịch trực tuyến với người mua.

Điều 3 khoản 9 Nghị định 52/2013 chưa làm rõ quy trình mua bán hàng hóa, dịch vụ trên sàn gồm những bước nào. Lấy ví dụ, việc người mua xem thông tin hàng hóa trên gian hàng nhưng không có đặt hàng trực tuyến qua sàn thì có thuộc quy trình mua bán hàng hóa, dịch vụ trên sàn không? Nếu người mua xem hàng của một gian hàng trên sàn và giao dịch với gian hàng đó không qua sàn thì SGD thu hộ thuế như thế nào? Đây là những vấn đề cần tiếp tục làm rõ dưới góc độ vai trò chức năng của sàn và cơ sở khoa học cho việc quy định sàn giao dịch thương mại điện tử phải thu hộ thuế GTGT.

#### **4. Vai trò của sàn giao dịch thương mại điện tử đối với thu thuế giá trị gia tăng**

Kinh doanh qua SGD TMĐT là việc người bán sử dụng dịch vụ do các sàn cung cấp để bán hàng hóa, dịch vụ cho người mua. Người bán không phải tự thiết kế và quản trị website thương mại điện tử để bán mà dùng dịch vụ của sàn do bên thứ ba cung cấp. OECD (2019) đã phân chia trách nhiệm các nền tảng số (trong một số trường hợp là các SGD TMĐT) thành hai loại: trách nhiệm thu hộ thuế GTGT đầy đủ và chế độ thu hộ thuế GTGT tự nguyện.

***Trách nhiệm thu hộ thuế GTGT đầy đủ:*** Theo OECD (2019), chế độ trách nhiệm thu hộ thuế GTGT đầy đủ đối với SGD TMĐT chỉ giới hạn trong các nghĩa vụ liên quan đến thuế GTGT và không giải quyết bất kỳ khía cạnh trách nhiệm pháp lý nào khác, chẳng hạn như trách nhiệm pháp lý đối với bán hàng giả, hàng kém chất lượng. Điều kiện để áp dụng chế độ *thu hộ thuế GTGT đầy đủ* là SGD đã thực hiện các hoạt động giống như người bán hàng: SGD đã nhận được hàng hóa từ người bán và đã chuyển hàng hóa cho người mua trong phạm vi quản lý thuế, bao gồm các yêu cầu về lập hóa đơn, kê khai thuế và báo cáo.... SGD chịu trách nhiệm hoàn toàn và duy nhất cho việc đánh giá, thu và nộp thuế GTGT do bán hàng trực tuyến trên sàn. Không có giao dịch mua bán tức là không có GTGT giữa người bán với SGD để tránh phá vỡ chuỗi giao dịch theo giai đoạn. Ngoài ra, cần không có bất kỳ tác động nào đến quyền cơ bản của người bán được khấu trừ thuế GTGT đầu vào, tức là người bán phải giữ quyền khấu trừ thuế GTGT đầu vào theo các quy tắc thông thường khi áp dụng chế độ trách nhiệm thu hộ thuế GTGT đầy đủ. Người mua có thể thanh toán cho người bán hoặc SGD TMĐT. Nếu thanh toán được thực hiện cho SGD thì SGD sẽ nộp thuế GTGT cho cơ quan thuế có thẩm quyền, và người bán trên SGD sẽ không còn phải nộp thuế GTGT nữa. Nếu người mua thanh toán cho người bán, sàn giao dịch TMĐT sẽ cần thu số tiền thuế phải nộp từ người bán để nộp cho cơ quan thuế có thẩm quyền thu thuế.

***Chế độ trách nhiệm thu hộ thuế GTGT tự nguyện:*** SGD TMĐT có thể hỗ trợ việc thu thuế GTGT hiệu quả khi bán hàng trực tuyến. Các SGD TMĐT có nghĩa vụ chia sẻ thông tin, hướng dẫn các người bán sử dụng các dịch vụ do SGD cung cấp, phối hợp giữa

cơ quan thuế và SGD qua thỏa thuận để SGD tự nguyện thực hiện nghĩa vụ với tư cách là người thu hộ thuế GTGT. SGD hoạt động như một cơ quan tự nguyện thu hộ thuế. Chế độ này đòi hỏi các cơ quan thuế phải đánh giá tính hợp lý của các biện pháp, có tính đến nhu cầu bố trí nguồn nhân lực, tài chính và công nghệ trong cơ quan thuế để thực hiện và quản lý. Cơ quan thuế có thể xem xét cho phép các SGD hoạt động tự nguyện như một nhà cung cấp dịch vụ bên thứ ba thay mặt cho người bán. Lưu ý là việc cho phép này có thể phù hợp trong những trường hợp nhất định - một SGD được coi là chịu trách nhiệm đối với một số nguồn cung cấp nhất định nhưng không phải đối với những nguồn cung cấp khác (ví dụ áp dụng đối với hàng hóa nhập khẩu dưới ngưỡng tối thiểu, khả năng cho phép SGD tự nguyện thu và nộp thuế GTGT thay mặt người nhập khẩu, tuy nhiên những giao dịch như vậy sẽ cần phải được thực hiện chặt chẽ tham vấn với cơ quan hải quan). Cách làm này có thể mang lại lợi ích và hiệu quả tuân thủ pháp luật cho cả SGD và người bán.

Cả hai chế độ thu hộ thuế GTGT của SGD đều dựa trên nguyên tắc tự nguyện của SGD, nhưng sự khác nhau là vai trò của SGD tham gia vào hoạt động bán hàng trực tuyến trên sàn như thế nào. Không có việc quy định trách nhiệm pháp lý bắt buộc SGD phải thực hiện thu hộ thuế GTGT mà chỉ có trách nhiệm hỗ trợ. Nếu cơ quan thuế muốn SGD thu hộ thuế GTGT, cơ quan thuế phải có giải pháp về con người, công nghệ...

## **5. Đề xuất giải pháp thực hiện thu hộ thuế giá trị gia tăng của sàn giao dịch thương mại điện tử tại Việt Nam**

Dự thảo Nghị định sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 126/2020/NĐ-CP và Nghị định 123/2020/NĐ-CP quy định các sàn thương mại điện tử có chức năng đặt hàng trực tuyến có trách nhiệm kê khai, nộp thuế thay cho người bán là cá nhân trên sàn đã nhận được nhiều ý kiến đóng góp (VCCI, 2022). Từ phân tích các loại SGD TMĐT, phân tích vai trò của thu hộ thuế của sàn, các nghiên cứu trên thế giới, bài viết này xin có một số trao đổi như là những giải pháp.

*Thứ nhất*, phải phân loại SGD TMĐT thành những loại nào và làm rõ quy trình mua bán hàng hóa, dịch vụ trên sàn gồm những bước nào. Việc phân loại SGD TMĐT và làm rõ quy trình mua bán hàng hóa, dịch vụ trên sàn có ý nghĩa quan trọng tránh gây hiểu sai, bởi có những SGD là website TMĐT chẳng hạn, chỉ cung cấp dịch vụ mở gian hàng cho người bán để giới thiệu hàng hóa mà không dẫn đến giao kết hợp đồng điện tử. Theo quy định hiện nay, cách hiểu SGD quá rộng, cũng như quy trình hoạt động mua bán hàng hóa trên sàn gồm những bước nào, trong đó bước nào bắt buộc thực hiện qua sàn, bước nào không. Về nguyên lý, nếu không có giao dịch điện tử qua SGD thì quy định SGD thu hộ thuế GTGT là vô nghĩa. Với quy định các SGD TMĐT có chức năng đặt hàng trực tuyến có trách nhiệm kê khai, nộp thuế thay cho người bán là cá nhân trên sàn, tức là đã giới hạn các loại sàn và giới hạn các người nộp thuế. Tuy nhiên, việc quy định sàn cần giới hạn là những sàn phải có đủ chức năng để đảm bảo ký kết hợp đồng mua bán trực tuyến sẽ cụ thể hơn.

*Thứ hai*, hầu hết cho tới nay, pháp luật các nước không quy định SGD TMĐT phải chịu trách nhiệm pháp lý chính đối với việc thu hộ thuế GTGT, nhưng yêu cầu sàn có thể

hỗ trợ cơ quan thuế, các cơ quan hữu quan trong thực thi quản lý người bán hàng trên sàn, để ngăn chặn, xử lý người bán không tuân thủ quy định pháp luật và quy định của sàn. Điều này vừa đúng với quy định của Luật thuế GTGT năm 2008 của Việt Nam, không coi người nộp thuế GTGT là bên trung gian, cũng phù hợp với các quy định trách nhiệm hỗ trợ cơ quan thuế của SGD theo Nghị định 52/2013/CP & Nghị định 85/2021/CP.

*Thứ ba*, thay cho quy định bắt buộc SGD thu hộ thuế GTGT đối với người bán hàng cá nhân, để kiểm soát những người bán trên SGD không nộp thuế GTGT cần quy định trách nhiệm liên đới của SGD với người bán (gọi tắt là quy định JSL). Đây là một đề xuất của OECD, theo đó quy định trách nhiệm liên đới của SGD có thể được vận dụng để đảm bảo trách nhiệm của sàn khuyến khích các người bán qua sàn phải tuân thủ các nghĩa vụ thuế GTGT (OECD, 2019). Quy định JSL dựa trên giả định lợi ích của SGD được đảm bảo nếu sàn thực hiện đúng trách nhiệm và tạo công bằng cho tất cả những người bán qua sàn cũng như người bán hàng truyền thống. Quy định JSL có thể được áp dụng cho các SGD trong trường hợp sàn không có trách nhiệm pháp lý về thuế GTGT, tức là khi người bán phải nộp thuế GTGT đối với hàng hóa được bán qua sàn (Keigo Fuchi, 2021). Khi cơ quan thuế phát hiện các trường hợp người bán không tuân thủ khai và nộp thuế GTGT và đã thông báo cho SGD mà SGD không thực hiện hành động thích hợp trong một thời gian hợp lý, SGD có thể bị xác định là thiếu trách nhiệm, cơ quan thuế sẽ áp dụng quy định JSL. Tất nhiên, nếu người bán nhận thông báo từ cơ quan thuế và đã nộp thuế GTGT thì không phát sinh trách nhiệm liên đới đối với sàn.

*Thứ tư*, khuyến nghị đối với sàn giao dịch thương mại điện tử và cơ quan hữu quan: Để tránh chịu trách nhiệm liên đới, SGD TMĐT có thể tự bảo vệ mình bằng cách áp dụng kiểm tra chặt chẽ các người bán hàng trên sàn, như yêu cầu người bán cá nhân phải đăng ký thuế GTGT hoặc thuế thu nhập cá nhân, doanh nghiệp phải đăng ký thuế thu nhập doanh nghiệp, thuế GTGT khi kinh doanh qua sàn. Các cơ quan hữu quan cần tăng cường cơ chế phối hợp và giám sát hoạt động giao dịch trực tuyến của người bán hàng cá nhân qua sàn, như kiểm tra cơ sở vật lý, kho hàng... kịp thời phát hiện người bán không nộp thuế GTGT.

*Thứ năm*, khuyến nghị đối với người mua, người mua cần được tuyên truyền về trách nhiệm thuế khi mua hàng trực tuyến. Ở góc độ này, yêu cầu người bán phải thông báo cho người mua biết giá của hàng hóa đã hoặc chưa bao gồm thuế GTGT và đề nghị người mua được biết trước khi quyết định mua. Thông qua những cách thức tuyên truyền hoặc thông báo trước để người mua quyết định có mua hay không mua trực tuyến. Quy định JSL có thể được áp dụng rộng hơn, không chỉ SGD mà cả với những người có trách nhiệm trong quá trình giao dịch trực tuyến qua sàn để đảm bảo nghĩa vụ nộp thuế GTGT được thực thi hiệu quả.

## 6. Kết luận

Thương mại điện tử sẽ là trung tâm của nền kinh tế số trong thế kỷ 21 nhờ vào giá trị giao dịch không ngừng tăng trưởng trong những năm qua, và dự báo sẽ tiếp tục phát triển mạnh mẽ trong những năm tới trên toàn thế giới cũng như tại Việt Nam. Sau khoảng

30 năm hình thành và phát triển, TMĐT đã phát huy lợi thế của nó, góp phần to lớn vào phát triển kinh tế-xã hội, tiết kiệm các nguồn tài nguyên, làm thay đổi cách thức tiêu dùng, sản xuất và kinh doanh của con người. Tuy nhiên, cũng giống như bất kỳ hiện tượng kinh tế, xã hội nào cần được quản lý nhà nước, tạo cơ hội công bằng cho toàn thể xã hội, thương mại điện tử đã làm nảy sinh ra nhiều vấn đề mới trong đó có vấn đề cơ quan thuế không thu được thuế của một số người bán hàng trên sàn. Nghiên cứu đã khẳng định các nguyên tắc pháp luật cần được tôn trọng, đó là không thể quy định bắt buộc SGD TMĐT thu hộ thuế GTGT từ người bán hàng là cá nhân, phù hợp pháp luật thuế trong nước và quốc tế, mà phải có sự phối hợp bằng những cơ chế phù hợp để tối thiểu hóa thất thu thuế GTGT từ kinh doanh qua SGD.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bal, A (2019), Germany: New VAT Compliance Obligations for Online Platforms. *EC Tax Review* 28, 114- 119.
2. Christoph Zott and Raphael Amit (2017), Business Model Innovation: How to Create Value in a Digital World, *GfK MIR / Vol. 9, No. 1, 2017*.
3. Dunja Nicole Lisa Jetten (2021), *The VAT liability of digital platforms: the EU rules in the light of the OECD Guidelines*, Master Thesis, Master's Programme in European and International Tax Law.
4. Anh Minh (2022), Thu đủ thuế trong hoạt thương mại điện tử: Bài toán khó, *truy cập tại* <https://baochinhphu.vn/bai-1-thu-du-thue-trong-hoat-thuong-mai-dien-tu-bai-toan-kho-10222070108182086.htm>.
5. Anh Tuấn (2022), Chống thất thu thuế lĩnh vực thương mại điện tử, *truy cập tại* <https://nhandan.vn/chong-that-thu-thue-linh-vuc-thuong-mai-dien-tu-post699377.html>.
6. IPKey (2019), E-Commerce Law of the People's Republic of China, [ipkey.eu](http://ipkey.eu).
7. Keigo Fuchi (2021), Digital platforms and their role in the collection of VAT/GST and RST, *Japanese Yearbook of International Law* Vol. 64 (2021), pp. 173-201.
8. Lamensch, M.: Rendering Platforms Liable to Collect and Pay VAT on B2C Imports: A Silver Bullet? *International VAT Monitor* 29, 48-49 (2018).
9. Marta Papis-Almansa (2019), VAT and electronic commerce: the new rules as a means for simplification, combatting fraud and creating a more level playing field?, *ERA Forum* <https://doi.org/10.1007/s12027-019-00575-9>, Springer.
10. OECD (2019), *The Role of Digital Platforms in the Collection of VAT/GST on Online Sales*, OECD, Paris.
11. Nguyễn Thị Kim Ngọc và Huỳnh Thị Kim Hà (2015), Quản lý thuế trong môi trường thương mại điện tử tại Việt Nam, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ*, Đại học Đà Nẵng, số 12(97).
12. Chính phủ Việt Nam, Nghị định Số 52/2013/NĐ-CP về Thương mại điện tử.
13. Chính phủ Việt Nam, Nghị định Số 85/2021/NĐ-CP về Thương mại điện tử.

14. Phạm Hải Quang (2022), Tăng cường chống thất thu thuế đối với kinh doanh thương mại điện tử, *truy cập tại* [https://mof.gov.vn/webcenter/portal/thanhtrabtc/pages\\_r/l/chi-tiet-tin-thanh-tra-btc?dDocName=MOFUCM229142](https://mof.gov.vn/webcenter/portal/thanhtrabtc/pages_r/l/chi-tiet-tin-thanh-tra-btc?dDocName=MOFUCM229142).
15. Quốc Hội Việt Nam, Luật Thuế giá trị gia tăng 2008, Luật số 13/2008/QH12.
16. Minh Thu (2021), Sàn thương mại điện tử phải khai, nộp thuế thay hộ kinh doanh: Lộ trình nào phù hợp, *truy cập tại* <https://kinhtedothi.vn/san-thuong-mai-dien-tu-phai-khai-nop-thue-thay-ho-kinh-doanh-lo-trinh-nao-phu-hop>.
17. Hồ Ngọc Tú (2022), Chính sách thuế trong lĩnh vực thương mại điện tử, *Tạp chí Kinh tế tài chính Việt Nam* số 6/2021.
18. Shariq Nadeem and A.K.Saxen (2018), The Challenges of Taxing E-Commerce, *International Journal of Management Studies*, ISSN(Print) 2249-0302 ISSN (Online)2231-2528.
19. Thanh Xuân (2021), Đề nghị bỏ quy định sàn thương mại điện tử kê khai, nộp thuế thay người bán, *truy cập tại* <https://thanhnien.vn/de-nghi-bo-quy-dinh-san-thuong-mai-dien-tu-ke-khai-nop-thue-thay-nguoi-ban>.
20. VCCI (2022), VCCI\_Góp ý Dự thảo Nghị định sửa đổi quy định về quản lý thuế và hóa đơn, chứng từ, *truy cập tại* [http://vibonline.com.vn/bao\\_cao/vcci\\_gop-y-du-thao-nghi-dinh-sua-doi-quy-dinh-ve-quan-ly-thue-va-hoa-don-chung-tu](http://vibonline.com.vn/bao_cao/vcci_gop-y-du-thao-nghi-dinh-sua-doi-quy-dinh-ve-quan-ly-thue-va-hoa-don-chung-tu).
21. Wei Han (2020), The analysis on Chinese e-commerce tax losses based on the perspective of information asymmetry, *Electronic Commerce Research*, Springer, vol. 20(3), pages 651-677.

## THE ROLE OF DIGITAL TRANSFORMATION AND LESSONS LEARNED FOR VIETNAMESE BUSINESSES

*MA. Bui Lan Phuong  
Thuongmai University*

**Abstract:** *Digital transformation really brings benefits to all activities in an enterprise, from management and operations to sales, research and development. A successful digital transformation process will help businesses cut operating costs, reach more customers, and grow sustainably. In the digital era, all businesses must recognize the benefits of digital transformation. However, it was not until the Covid-19 pandemic appeared that the concept of digital transformation was considered really necessary and became the top goal of businesses.*

**Keywords:** *Digital transformation, industrial revolution 4.0, customer experience.*

## VAI TRÒ CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ MỘT SỐ BÀI HỌC KINH NGHIỆM CHO CÁC DOANH NGHIỆP VIỆT NAM

**Tóm tắt:** *Chuyển đổi số thực sự mang đến những lợi ích cho mọi hoạt động trong doanh nghiệp, từ quản lý, điều hành đến kinh doanh, nghiên cứu và phát triển. Quá trình chuyển đổi số thành công sẽ hỗ trợ doanh nghiệp cắt giảm các chi phí vận hành, tiếp cận được nhiều khách hàng, tăng trưởng bền vững. Trong kỷ nguyên số, tất cả các doanh nghiệp đều phải công nhận lợi ích của chuyển đổi số. Tuy nhiên, mãi đến khi đại dịch Covid-19 xuất hiện thì khái niệm chuyển đổi số mới được nhận định là thực sự cần thiết và trở thành mục tiêu hàng đầu của các doanh nghiệp.*

**Từ khóa:** *Chuyển đổi số, cách mạng công nghiệp 4.0, trải nghiệm khách hàng.*

The 4.0 technology revolution has brought a series of changes in business activities. Before the Covid-19 pandemic, the main goal of most businesses was not always to optimize the customer experience. Instead, selling more at any cost to survive competitive pressure is often a common direction for many strategies.

However, the Covid-19 pandemic changed everything. Customer behavior has completely changed - more understanding, more demanding, more need to be heard, more changeable, more biased towards businesses that have been with them through difficulties and are more affected by digital or new applications.

At this time, the development of many digital technologies combined with the habit of saving in spending makes most consumers more careful in shopping: searching for information online, comparing many suppliers, consult many reviews, experience products through virtual space (VR, AR) before contacting the brand. This is the foundation that drives the wave of global digital transformation.

## **1. The importance and role of digital transformation for businesses**

Digital transformation in business means integrating digital technology into business decisions to enhance sales of products, goods and services.

Digital transformation focuses on:

- Find out the needs and behavior of customers more clearly and accurately.
- Access to data to use analytics and personalization technology to create Marketing campaigns targeting the right customers, increasing efficiency.
- Enhance the customer experience with personalization and the convenience of new technology.

The application of digital technology to business operations is very important. Competition is increasing and there is a need for more data-driven communication strategies considering the scale of data collected from customers.

### ***1.1. Increasing competition***

Customers have more choices and better ways of accessing information about a product or service than in the past. This causes businesses to compete not only with their product or service, but also with the experience they provide to their customers. Digital technology gives businesses the tools they need to seamlessly increase the experience for their customers.

### ***1.2. The rise of data-driven marketing***

Companies collect vast amounts of customer data from direct feedback, purchase history, websites, mobile apps, or social media. Digital technology and analytics tools enable businesses to better understand customer behavior and develop marketing strategies accordingly.

- More efficient data collection

Digital transformation helps businesses collect more customer information and convert it into meaningful business analytics easily and accurately. This creates a network of customer information that travels across departments and uniformity in the enterprise.

- Managing huge data

Instead of managing information in a distributed manner, digital transformation makes it possible for businesses to centralize all their data for common use across the entire company.

### ***1.3. Personalize marketing activities for customers***

The 4.0 revolution creates applications that help companies better understand what your customers want. It collects and analyzes to help companies know every small information of customers such as preferences, buying behavior. Thereby, companies can deploy tailored, personalized content to convey to customers.



*Improving customer experience*

With new technology, businesses can come up with more attractive business campaigns, marketing campaigns, and new product experience programs. For example, virtual reality models help customers experience shopping for clothes, choose the right hairstyle and glasses for themselves or virtual menus that help customers choose the most realistic description of the dishes at the restaurant.

According to a survey from PwC (PricewaterhouseCoopers Vietnam), 1 in 3 random people are willing to give up their favorite brand when a bad experience occurs. 92% of customers will follow the person after 2-3 disappointments during the interaction. Not stopping there, they will continue to leak their friends about what they have just experienced, not only with 1 person, but up to 15, even more.

In contrast, when feeling satisfied in the experience, 86% of customers are willing to pay more than the listed price of the product/service. Especially for the high-end segment, this difference can be up to 13-18%.

***1.4. Reducing costs and increasing profits***

According to statistics, up to 80% of businesses that have completed digital transformation have increased profits. This comes from the reduction of personnel-related costs, which can cut jobs that have been digitized. At the same time, thanks to digital transformation, businesses can collect more information and exploit customer information more effectively. As a result, the customer experience is improved, contributing to increased revenue.

***1.5. Responding quickly and adapting to new changes***

Digital transformation helps businesses adapt to the new era quickly. Especially in the context of the complicated development of the Covid-19 pandemic, businesses that have not yet been digitally transformed will find it very difficult to operate. Meanwhile, businesses that digitize their operations have been able to work remotely, continuing to maintain business operations regardless of the impact of the epidemic.

***1.6. Improving productivity***

Digital transformation helps businesses simplify their operational processes and unify data. Thereby, productivity is enhanced thanks to the support of technology. The analysis of customer behavior has a tracking system on the shelves and gives conclusions many times more accurate than human observation.

***1.7. Innovations in digital transformation of marketing activities***

The applications of digital transformation have brought innovations in marketing activities. These include important innovations such as:

***\* Product innovation:***

Green, clean and environmentally friendly products are a new trend that customers are very interested in. Therefore, businesses are having a very strong communication orientation on this issue.

With digital transformation, businesses can control product parameters to ensure product safety, hygiene and quality. At the same time, customers can also check the authenticity of the product, the production process is updated in real time with Blockchain.

This new technology has many applications in the food industry. For example, a green process from farm to table has been built. Through digital transformation, consumers can trace the origin and check the quality of the entire production process. All stages from breeding to slaughter and processing are updated on a common platform.

*\* Price innovation*

Technology helps marketers to collect competitor prices while capturing the exact price desired by customers. Platforms like Grab or Bee have created a unified way of pricing between buyers and sellers and can be customized according to the market. Not just apply a fixed price like traditional taxi models.

*\* Distribution innovation*

Digital transformation businesses can let customers check and monitor the movement of the products they have ordered by themselves, inventory to shorten delivery time. Also through digital transformation, businesses do not need to depend on the traditional distribution system as before. Instead, businesses can distribute products directly to customers. New technology platforms have supported this such as: Delivery organizations.

Previously, when they were still distributing in the traditional way, shops and restaurants had to expand their branches and increase their facilities to expand their scale. However, thanks to food delivery platforms such as Now, Grab Food, Baemin,... entering the Vietnamese market, these eateries can sell food in more locations to more customers. Customers anywhere can order food online on the app to wait for the staff of these delivery platforms to deliver the food to their door.

*\* Promotion innovation*

Based on the digital transformation, businesses improve their understanding of customers. Thereby, sketching customer portraits, better understanding consumer behavior. From there, build an effective, personalized communication plan according to customers.

*- Augmented Reality (AR) Technology*

A technology that helps insert virtual details from mobile devices in real space. For example, fashion or furniture brands apply this technology to bring virtual products into real space to help customers find products that are right for them.

*- Live video*

Live video brings users together in real time, wherever they are. As a result, it has very high user engagement, more than 80% of users said they would rather watch a live video than read a blog post. Many businesses and sellers have applied livestream to sell and achieved remarkable success.

- *Voice marketing*

Through technologies such as smartphones, smart speakers, laptops, tablets,... voice search is becoming very popular with customers. Therefore, marketers need to grasp the development direction to build content that captures these tastes in order to attract many new customers.

- *Contextual advertising*

This form of advertising helps to collect information about customers' searches and interests to display ads with related topics. Thereby, can improve the effectiveness of advertising. This has been applied by Facebook and Google a lot, when you search for certain information, ads about related items will continuously appear on your News Feed.

- *Chatbots*

Chatbots systems that help answer and consult customers automatically are being used by many businesses. With artificial intelligence these chatbots can learn and get smarter. Thereby, gradually automating business processes of enterprises.

## **2. Key technologies and trends in digital transformation**

### ***2.1. Customer understanding and Customer analytics***

Customer analytics or customer information is the process of collecting and analyzing data to gain insights into customer behavior. Customer analytics allows businesses to analyze interactions to enhance the customer's buying process.

### ***2.2. Customer data platform***

With different technologies that collect customer data such as web and application analytics, CRM, etc., it is necessary to centralize data to ensure ease of analysis and easy enforcement of data privacy requirements. Whether, CDP (Customer data platform) helps businesses manage customer data centrally.

### ***2.3. Data management platform***

First-party data about customers in data platforms can be supplemented with data management platforms to collect more data about customers from 2nd and 3rd parties.

Enterprises first need to deploy technology solutions into the data processing process. Data from customers after being collected and analyzed will be able to serve as a foundation to help businesses build better strategies. A business that makes business decisions based on data (data-driven enterprise) will easily catch the customer's psychology and convince them to choose the brand. This is the way to help businesses stand out from the competition on the way to conquer customers.

To increase conversion rates and engage with potential customers, businesses should switch to the Flywheel model instead of keeping the funnel model in traditional Marketing. At each stage of attraction - access - care, activities are aimed at solving needs and bringing absolute satisfaction to customers.



### Flywheel model

(Source: HubSpot, 2019)

The application of technology to business operations helps businesses to identify objects, track user behavior at each touchpoint, and determine their location in each stage of the campaign. From there, businesses can convey the right message according to the established scenario.

#### 2.4. Marketing automation

The abundance of marketing systems being used with the ambitious and urgent goals of corporations leads to a significant increase in Marketing workload. There are countless technologies that help automate this task.

#### 2.5. Personalized, data-driven marketing

- *Creative, intelligent content*

**Creative content allows companies to increase the effectiveness of their content by analyzing text, images and videos and providing insights with the help of artificial intelligence.**

- *Conversion Rate Optimization (CRO)*

Conversion rate optimization refers to the process of increasing the percentage of customers who take specific actions that a business wants. Companies can leverage machine learning to improve the effectiveness of their CRO approach.

- *Data Driven Search Engine Optimization (SEO)*

Search engine optimization (SEO) is about increasing website traffic through search results. Applying AI in SEO can improve the accuracy and performance of SEO strategies for marketing.

#### 2.6. Enhancing customer experience

- *Augmented reality: Using AR, businesses can let their customers try products before they buy.*

- Chatbots: Chatbots can be used for 24/7 customer support interacting with customers without human intervention, providing answers, guiding them through the purchase process, and gathering information about their experience.

### **3. Lessons learned about digital transformation around the world**

#### ***(1) Haier - Paving the way for the smart home device industry***

Haier is one of the most valuable IoT ecosystem brands in the world (according to BrandZ Global Top 100 Brands 2019). From a traditional home appliance supplier, Haier has made significant changes to transform from a home appliance company into the largest internet of things (IoT) ecosystem manufacturer and supplier over the world.

This was made possible because Haier was driven to create a new business model that brought the internet into everything. Changing to create a comfortable lifestyle for people based on the application of smart solutions in life.

When it comes to clothes, Haier's clothing care products not only manage the laundry process, but also monitor the life cycle, how the clothes last, styling and shopping... with the combination of AI technology and big data analysis results. Thereby, Haier gradually becomes the leader of the smart home revolution in the world.

#### ***(2) Amazon Operating Ecosystem***

Amazon was founded by Jeff Bezos on July 5, 1994 in Bellevue, Washington, USA. From the beginning, Amazon has been an online business-oriented company with book products, and later expanded to music products, electronic products,... At the time of its launch, Amazon's model was a new business model compared to the traditional way of doing business. Amazon is currently the most valuable retailer in the United States, the world's largest online sales platform, and a cloud computing service provider with the largest global market share.

#### ***(3) Zara's success story based on the digital transformation of marketing activities***

Zara is one of the most famous and successful fashion brands in the retail sector. Zara's success comes from their fast and on-trend product delivery. They can create a new product model and launch it around the world in as little as 7 days.

Their secret to creating fast and trendy products is based on the application of 4.0 technology to analyze customer needs. At Zara stores, they arrange video equipment to observe the shopping behavior of customers. At the same time, they send experts to observe fashion exhibitions, places frequented by fashionistas.

After obtaining the data, their system will analyze which designs customers often pay attention to. What are the fashion trends in the world that are being favored by customers. Therefore, Zara can accurately identify the needs of customers, to launch products quickly to satisfy the fashion tastes of consumers.

In addition, Zara also applies digital transformation in inventory management. Technology makes it possible for them to calculate all the indicators related to how to transport and distribute products appropriately.

In recent years, Zara has cut down to 1200 stores worldwide to follow the trend of digital transformation and e-commerce development. Zara has online fashion apps where customers can view all of its models. At the same time, on each model, the location will be updated so that customers can know which store their favorite clothes are located in. If it is nearby, customers can book in advance, reserve a place to come and try it directly.

The fashion house is also applying an augmented reality experience that allows customers to shop through virtual reality technology. Zara AR application creates virtual models, poses and walks realistically to help customers try on clothes and accessories. Customers only need to point the camera at the clothes or accessories anywhere on Zara's system, this virtual model will help customers try on the design in advance.

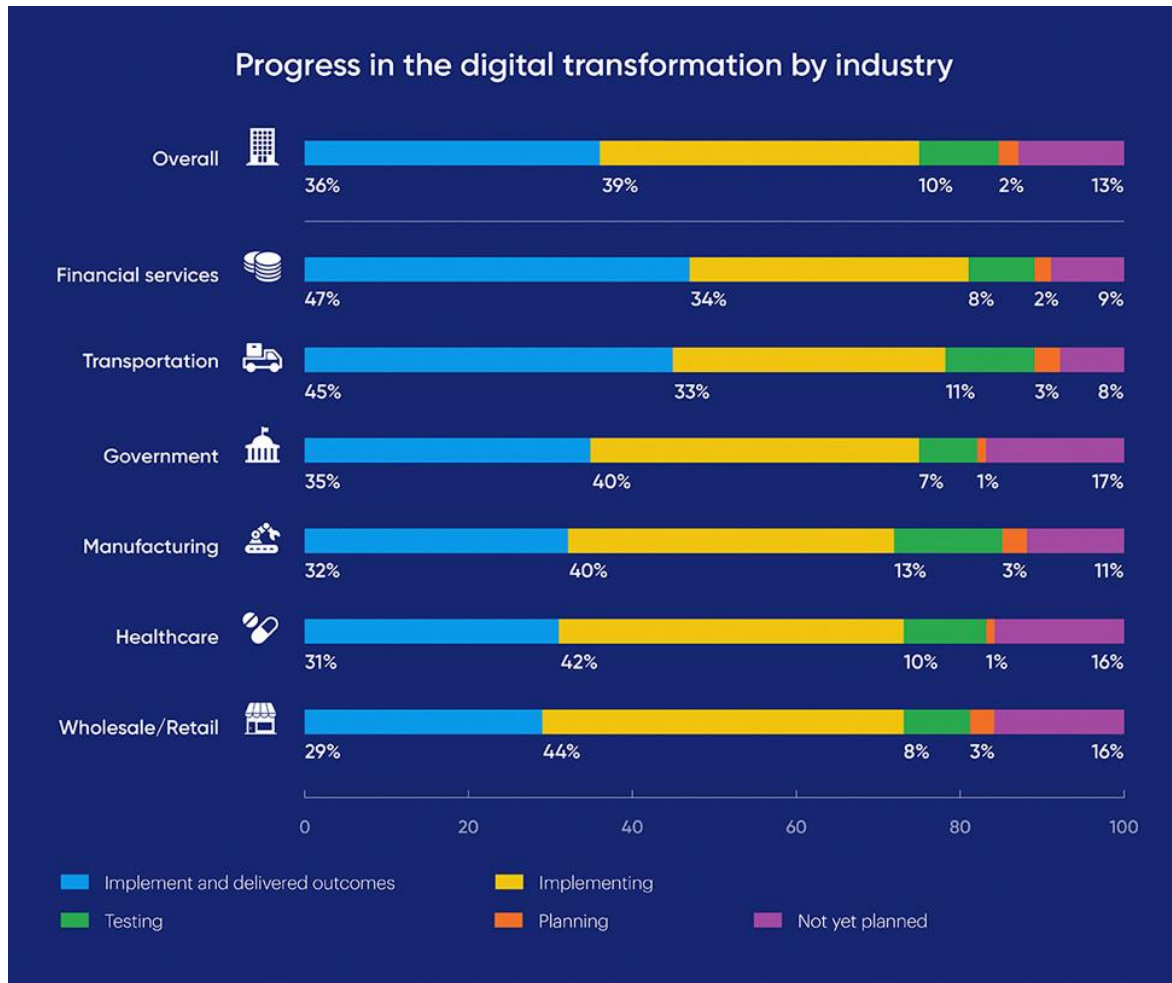
#### **4. The current situation of digital transformation in Vietnam**

In Vietnam, the digital economy is always in the top of ASEAN in terms of development speed. According to a report jointly published by Google Corporation, Bain (USA) and Temasek (Singapore), Vietnam's Internet economy in 2021 will reach a value of 21 billion USD, contributing more than 5% of the country's GDP. 7 times in 2015, and is expected to reach 57 billion USD in 2025, ranking second in Southeast Asia. The growth rate in 2021 will reach 31%, and is expected to increase by an average of 29% a year through 2025.

Recent report of the General Statistics Office: In 2021, it is estimated that Vietnam's digital economy will reach about 163 billion USD, accounting for about 8.2% of the country's GDP, in which the digital economy component of information technology and telecommunications reached 126 billion USD, accounting for 5.5% of GDP, the Internet/platform digital economy reached 14 billion USD, accounting for 1% of GDP, and the industry/field digital economy reached about 23 billion USD, accounting for 1.7% of GDP. According to information from the Vietnam - Asia Digital Transformation Summit 2022, Vietnam's digital economy is always in the top of ASEAN in terms of development speed.

The goal of the Government of Vietnam is that by 2025, the digital economy will account for 20% of GDP; the proportion of the digital economy in each industry or field must reach at least 10%. By 2030, the digital economy will account for 30% of GDP; the proportion of the digital economy in each industry or field shall be at least 20%.

Vietnam is a large market with more than 100 million people and has the advantage of digital transformation. More than 70% of Vietnamese people are using the Internet with modern mobile devices, which will be a premise for businesses to develop and expand their business markets. When new software products are created with technology optimization in mind during operation, the digital transformation no longer has to be the sole issue of any one enterprise. In other words, in the era of digital technology 4.0, digital transformation is no longer a trend that is being directed, it is now an indispensable solution for all businesses. However, if businesses choose the wrong digital transformation solution, it will cause businesses to go in the wrong direction and not get the benefits they want.



### **Progress in the digital transformation by industry**

*(Source: The report of National Committee on Digital Transformation, 2021)*

Up to 98% of businesses pioneering innovation believe that innovation is the key to quickly responding to market challenges and opportunities. With the audience being large-scale enterprises and diverse customers, digital transformation is expressed through many factors. Many businesses have built a unified customer management system through mobile applications. Thereby, helping customers to integrate and manage information when transacting in many different services such as paying household bills, electricity bills, shopping or resort services,...

However, Vietnamese enterprises in general, especially small and medium enterprises, are still not properly aware of the role of digital transformation in the fourth industrial revolution. Specifically, according to VCCI, currently, Vietnam's small and medium enterprises account for about 97% of the total number of enterprises, the level of science, technology and innovation is still low, with 80% to 90% of the machinery used in the industries. Vietnamese enterprises are imported, nearly 80% are old technologies.

## **5. Opportunities and challenges in the digital transformation of business activities of Vietnamese enterprises**

The 4.0 technology revolution has opened up many challenges that businesses have

to face. At the same time, these innovations also open up many opportunities to help businesses thrive.

### **5.1. Opportunities**

- Technology revolution 4.0 brings easy access to customers: people can promote products everywhere on the internet in applications and on many different technology devices such as computers, smartphone.

- Breakthrough product innovation with new technology: The trend of environmental protection, or superior products to meet the increasing needs of customers will be solved by new technology.

- Businesses can uniformly manage the entire customer database with Big data and AI. Thereby personalize the marketing activities of customers.

- Opening up new marketing trends: Marketing through virtual reality experiences, connecting stakeholders on the same platform, ...

### **5.2. Challenges**

Competitive pressure increases because customers can easily access more information and have more choices.

- The high speed of new product launches reduces the product's life cycle, requiring businesses to find a way to maintain their product's life cycle.

- Copyright and intellectual property must be tightened due to many new inventions, many new products leading to duplication and intellectual theft.

## **6. Digital transformation development solutions in Vietnam**

The current trend of digital transformation has become the focus of investment of many businesses. There are a few conversion solutions that can be considered:

### **(1) Hybrid working model**

It is a working model in which employees do not completely work in the office but can work outside via the internet. This model brings employee comfort, reduces operating costs for businesses by up to 30% and flattens previous geographic challenges.

### **(2) Customer data platform**

This platform collects and aggregates customer information from multiple sources then analyzes and plots a 360-degree profile of the customer. Customer data platform increases the overall customer setup of the business including extended personalization, additional support for marketing activities and optimization of customer purchasing activities,...

### **(3) Multi Cloud architecture**

Multi Cloud architecture is understood as using two or more different cloud computing platforms at the same time. Multi-cloud can improve IT infrastructure uptime, leverage the strengths of platform providers, and maximize enterprise investment budgets,...

Cloud computing features data maintenance, storage, management, processing, analysis, and security by exploiting Internet-based servers. With this technology, businesses can easily:



- Testing and developing websites and applications
- Analyze and operate Big Data
- Store website data through Cloud Server
- Easily share data through platforms such as: Google Drive, Dropbox, Shutterstock...

Thereby helping businesses streamline processes, optimize costs and improve customer experience.

In addition, this technology helps to adjust to the requirements of the business, paying only for the services that need to be used. Therefore, it will help businesses save costs in their digital transformation process.

Along with that, groups of employees can collaborate in parallel, and are given access to the same remote data, making it easier for businesses to adapt when working remotely during the pandemic.

#### (4) Robotics Process Automation

Robotic automation processes free up human resources for more value-added jobs, boosting productivity and precision for finished products.

#### (5) IOT (Internet of Things) Digital Transformation Trend

In this day and age, the phrase "IoT" (Internet of Things) is no longer a strange concept. Basically, it refers to a network of physical objects integrated with sensors, software and other technologies with the goal of connecting and exchanging data with devices and systems over the internet.

Due to its many benefits, IoT is considered as one of the digital transformation technologies used by many Vietnamese businesses in their business digital transformation process. This technology provides detailed, transparent visibility into the company's goods and activities. Companies that integrate IoT may be able to more closely manage the operations of their businesses. Meanwhile, the specific data, insights, and analytics provided by IoT technology enable businesses to achieve key digital transformation goals such as operational efficiency, increased agility, and increased mobility and serve customers better.

#### (6) Robot application in the field of manufacturing

Robotics is also one of the major digital transformation technologies in 2021. According to a survey, one in four businesses use intelligent robots in their operations. This percentage is estimated to increase to a third in the next two years, indicating a bright future for this technology.

The use of robots has developed over time, many Vietnamese enterprises have applied robots in many fields such as logistics, engineering, medicine,... Digital transformation by robots will basically help businesses reduce costs, improve the quality of the working environment. Ensure product uniformity and quality, minimize errors in the production process. Therefore, it helps each business to increase flexibility and enhance the reputation of the brand in the market.

### (7) Virtual Reality Technology (VR)

VR technology creates a computer-generated virtual world. This technology helps users step into the virtual environment, become a part of it. It gives users a virtual visual experience with the ability to interact through other senses such as hearing, smell and touch.

This technology has now been applied by Vietnamese businesses in the fields of medicine, tourism, real estate, engineering,... With the tourism industry, this technology overcomes common difficulties such as not arranging time, preparing a lot of luggage or worrying about the quality of accommodation. With just a few technology devices, customers can move to tourist destinations around the world quickly. Especially when the epidemic occurs, this technology also helps tourism businesses to revive and find new development paths. For engineering and architecture industries, this technology allows them to get visuals to complete their products, minimizing errors.

### Conclusion

It can be seen that digital transformation is not only a trend, it is a solution, a strategic direction to help businesses increase their competitiveness in the market. Accelerating digital transformation helps businesses optimize operational processes. Before the pandemic situation is still complicated and prolonged, each business needs to soon draw up a long-term digital transformation plan to focus on sustainable development, increase competitiveness and make the best use of opportunities to market development and expansion. Moreover, to succeed in the future, business need to prioritize optimizing customer experience and driving business results across multiple channels, connecting the key points between people, information, and systems.

### REFERENCES

1. BCG. 2020 Flipping the Odds of Digital Transformation Success
2. Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 (Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ.
3. Forbes, 2018 Omnichannel CX: How to overcome Technology's Artificial Divide And Succeed At Being.
4. Microsoft IDC, Báo cáo về nền tảng cho phục hồi kinh doanh và kinh tế ở khu vực Châu Á - Thái Bình Dương.
5. We are social & Hootsuite, 2022, Báo cáo kỹ thuật số Việt Nam
6. <https://baochinhphu.vn/chuyen-doi-so-va-cuoc-song-o-viet-nam-10-nam-toi-goc-nhin-tu-chuyen-gia-102220127104614019.htm>
7. <https://kinhtevadubao.vn/chuyen-doi-so-tai-viet-nam-22458.html>
8. [https://tapchinganhang.gov.vn/chuyen-doi-so-giai-phap-phat-trien-doanh-nghiep-trong-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-lan-thu-tu.htm#:~:text=T%E1%BA%A1i%20Vi%E1%BB%87t%20Nam%2C%20chuy%E1%BB%83n%20C4%91%E1%BB%95i,\(Cloud%20Computing\)...](https://tapchinganhang.gov.vn/chuyen-doi-so-giai-phap-phat-trien-doanh-nghiep-trong-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-lan-thu-tu.htm#:~:text=T%E1%BA%A1i%20Vi%E1%BB%87t%20Nam%2C%20chuy%E1%BB%83n%20C4%91%E1%BB%95i,(Cloud%20Computing)...)
9. BB%83n%20C4%91%E1%BB%95i,(Cloud%20Computing)...

## THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON THE RELATIONSHIP BETWEEN DIGITAL ACCOUNTING AND STRATEGIC MANAGERIAL DECISION OF ENTERPRISES IN VIETNAM

*PhD. Phan Huong Thao*

*Thuongmai University*

**Abstract:** *Impressive changes in the growth of the role of information and information technologies as a factor in public life have led to the transition to the information society and the formation of the digital economy as the determining trend of global socio-economic development. Its latest, post-industrial phase is characterized by permanent technological innovations, increased informatization of social and economic relations, growth of employment in the IT- sphere, production of information goods and services and its share in a gross product, the use of networks and global information space for effective communication, the access to world information resources and satisfaction of the requirement in information products and services, etc. The study examines the effects of digital accounting on strategic managerial decision effectiveness of listed enterprises in Vietnam through digital transformation as the moderating variable. The results of the study show that digital accounting has a significant effect on strategic managerial decision effectiveness. The study uses the VAR model and variance decomposition to answer this question: Is there a cointegration relationship between these two variables? The results show that digital accounting and strategic managerial decision effectiveness have a cointegration relationship; and there is a causal effect between the two variables.*

**Keywords:** *Digital Accounting, Managerial accounting, Strategic managerial decision, Digital Transformation, VAR model.*

## TÁC ĐỘNG CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ TỚI MỐI QUAN HỆ GIỮA SỐ HÓA KẾ TOÁN VÀ QUYẾT ĐỊNH QUẢN TRỊ CHIẾN LƯỢC TRONG CÁC DOANH NGHIỆP VIỆT NAM

**Tóm tắt:** *Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin và truyền thông trong bối cảnh của cách mạng công nghiệp 4.0 đã tạo ra thuận lợi và thách thức đối với mọi tổ chức, doanh nghiệp cũng như người lao động trong xã hội. Với mục tiêu của Chương trình Chuyển đổi số quốc gia là vừa phát triển Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số, vừa hình thành các doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam có năng lực vươn ra toàn cầu, mọi lĩnh vực trong nền kinh tế đều cần đẩy mạnh chuyển đổi số. Lĩnh vực kế toán, kiểm toán cũng không nằm ngoài xu hướng trên. Thông qua việc thu thập và phân tích các dữ liệu thực tế, bài viết sử dụng mô hình phân tích vector tự hồi quy (VAR) để đánh giá sự tác động của quá trình chuyển đổi số tới mối quan hệ giữa số hóa kế toán và quyết định quản trị chiến lược của nhà quản trị trong các doanh nghiệp Việt Nam.*

**Từ khóa:** *Chuyển đổi số, số hóa kế toán, quyết định quản trị chiến lược, kế toán quản trị, mô hình VAR.*

## 1. Introduction

The world economy is entering the 4.0 era with many new scientific and technological achievements, changing the face of economic activities and corporate governance models. Along with that is the close connection between humans and machines (Hilali et al, 2020). New business forms with the application of artificial intelligence, big data, block chain and other technologies have created new challenges and opportunities for many different economic sectors including accounting and auditing. As one of the countries with a fast-growing economy thanks to the orientation of digital economy development, Vietnam ranks 22/60 in terms of digitization speed and 48/60 countries with speed of transformation fastest digital economy in the world (Southeast Asia Digital Economy Report, 2019). The shift and change in the direction of rapid digitalization helps Vietnam develop the digital economy in general and the accounting field in particular is increasingly strong. The Covid 19 epidemic has created more resonance to make the digital transformation journey faster. Developing digital transformation of the accounting system is considered a smart change and a new growth engine of the Vietnamese economy and businesses.

The digital capability of a business is fundamental to the remaining competitive in today's market. Digital technologies are rapidly changing and evolving, which in turn increases competition and the need for companies to innovate quickly. It has never been more dangerous for companies to neglect the importance of digital technologies. Digital technology refers to a collection and a paradigm of various intelligent and innovative technologies in business environments, such as the Internet of Things, big data, data analytics, artificial intelligence, and cloud computing (Ritter & Pedersen, 2020). To achieve business success, efficiency and productivity are vital. Digital technology can help improve communication, collaboration, content management, access to analytics data and social networking as well as staff and customer experience. Successful enterprises are embracing technology to create digital workplaces that improve business cohesion (Khin & Ho, 2019). It's evident that in this new world, technology is not a choice, but a fundamental business strategy that must be interwoven into every part of an organization. Transformation can enable better collaboration within and between organizations, more personalized ways of customer engagement, higher employee innovation and productivity, and more accurate insights from data, all of which help a business grow and give it a better chance of thriving.

Digital accounting refers to the creation, representation, and transfer of managerial accounting in an electronic format. Instead of using papers, all accounting transactions are conducted in an electronic environment. It rather values and empowers accounting professionals by making their work more efficient. Digital accounting refers to the formation, representation, and transmission of managerial data in an electronic format. Computers and accounting software have transformed the managerial industry. Technology advancements have enhanced the accountant's ability to interpret and report data faster, more efficiently, and more effectively than ever before (Ouda et al, 2019). Digital accounting involves conducting all accounting transactions in an electronic environment

under the current digital economy. It can enhance enterprises to complete functional tasks more quickly and accurately and interpret and report data and information faster, more efficiently and effectively. Enterprises with successful digital accounting can obtain information accuracy to make critical decisions and upgrade accounting systems to support increased scales of operations. They can remotely access enterprises' managerial data and information by logging in the system from anywhere and at any time to track results and data. They can also apply digital accounting to directly and indirectly achieve success, survival, and sustainability in business operations. Accordingly, digital accounting is considered a valuable business approach for helping enterprises provide quality managerial reporting, create accounting information usefulness and support strategic decision effectiveness.

To be useful in making decisions, managerial accounting information must possess severe normative qualities. The primary one is the relevance to the particular decision at the hand of the attribute selected for measurement. The secondary one is the reliability of the measurement of the (relevant) attribute. Objectivity, verifiability freedom from bias and accuracy are terms for overlapping parts of the reliability quality. Other qualities, such as comparability, understandability, timeliness, and economy, are also emphasized. A set of such desirable qualities is used as criteria for evaluating alternative accounting methods. There should be an accounting system in place that is comprehensive enough to be able to routinely collect, record, and aggregate all transactions so that users of the accounting information are assured that they are reading about the complete results of a business. This also means that there are no "surprises" that appear as retroactive adjustments to the managerial statements. Finally, strategic decision effectiveness refers to the extent to which a decision either results in desired outcomes or responds to rapid changes (Berman, 2018). It reflects enterprises' goal achievements, which include enhancement of decision-making speed and timeliness, decision outcomes, problem-solving performance, information processing performance, risk preferences, and acceptance by employees and subordinates. It can assist enterprises to understand customers and markets, serve them better and increase customer loyalty. Enterprises with strategic decision effectiveness can understand customers well, make real-time decisions and respond quickly to changes. In this study, digital accounting is hypothesized to have a significant effect on managerial reporting quality, accounting information usefulness, and strategic decision effectiveness while managerial reporting quality possibly leads to both accounting information usefulness and strategic decision effectiveness. Furthermore, accounting information usefulness tends to affect strategic decision effectiveness. Likewise, both managerial reporting quality and accounting information usefulness are proposed as the moderators of the research relationships. In addition, digital transformation is the process of using digital technologies to create new or modify existing business processes, culture, and customer experiences to meet changing business and market requirements. Digital transformation marks a rethinking of how an organization uses technology, people, and processes in pursuit of new business models and new revenue streams, driven by changes in customer expectations around products and services (Staab et al, 2019). It is the ability of enterprises to create and reinforce disruptions in society and industry. For companies, a digital

business strategy is viewed as means of transforming their business, streamline processes, and making use of technologies to enhance their interaction with customers and employees and deliver an excellent customer experience at the same time. Organizations need to evolve to address the changing business landscapes.

Digital transformation can be defined as the acceleration of business activities, processes, competencies, and models to fully leverage the changes and opportunities of digital technologies and their impact in a strategic and prioritized way. This study attempts to investigate the effects of digital transformation on the relationship between digital accounting and strategic decision effectiveness of enterprises in Vietnam. The key research question in this study is how digital accounting affects strategic managerial decision effectiveness. *This paper aims to study the two-way relationship between digital accounting and strategic managerial decision effectiveness in Vietnam under the impact of the digital transformation. First, the article will analyze the theory and review the existing research on this issue. Then, the author will use the VAR model to examine the cointegration between the variable of digital accounting and strategic managerial decision effectiveness in Vietnam.*

## **2. Literature Review**

In this study, digital accounting plays a significant role in determining superior organizational outcomes, namely managerial reporting quality, accounting information usefulness, and strategic decision effectiveness. The resource-based view is a managerial framework used to determine the strategic resources a firm can exploit to achieve sustainable competitive advantage (Alvarez 2016; Nagle 2017). Characteristics of this resource are valuable, rare, inimitable, and substitutable. Here, digital accounting is a valuable resource of a firm that can lead to achieving sustainable competitive advantages and great organizational performance in competitive markets and environments. Best digital accounting potentially leads to great managerial reporting quality, accounting information usefulness, and strategic decision effectiveness.

### **2.1. Strategic Managerial Decision Effectiveness**

In this paper, strategic managerial decision effectiveness is an important outcome of digital accounting application and it is defined as the extent to which a decision either results in desired outcomes or responds to rapid technological changes (Cao et al, 2019). Strategic managerial decisions are intended to provide a competitive advantage and try to change the overall scope and direction of the company. They are important for organizational health and survival. Strategic managerial decision-making is a critical first step in setting the business apart from the competition. This type of decision-making requires problem-solving from multiple angles (not just looking at a market that is growing and assuming it should be pursued). In today's volatile and uncertain environment, the weight of these decisions is even more important. And the insights that feed into these decisions are both critical and challenging to develop. Furthermore, strategic decision effectiveness refers to the extent to which the decision achieves the goals set by the management and at the proper time within the considered constraints (Van Riel et al,

2011). It reflects enterprises' goal achievements, which include enhancement of decision-making speed and timeliness, decision outcomes, problem-solving performance, information processing performance, risk preferences, and acceptance by employees and subordinates. It can assist enterprises to understand customers and markets, serve them better and increase customer loyalty. Enterprises with strategic decision effectiveness can understand customers well, make real time decisions and respond quickly to changes. They can make correct choices, achieve normative benchmarks and gain outstanding organizational performance.

## ***2.2. Digital Accounting***

Digital accounting or e-accounting, as a corresponding analog, refers to the representation of accounting information in the digital format, which then can be electronically manipulated and transmitted (Troshani et al, 2019). Digital accounting refers to the creation, representation, and transfer of managerial information in an electronic format. Instead of using papers, all accounting transactions are conducted in an electronic environment. In addition to making things easier for enterprises, a digital accounting system stores information in a specific area, giving the owners real-time access to essential details and information. In a digital accounting system, critical managerial data, from cash flow to balance sheets, will be accessible in a few clicks (Berman, 2012).

One of the primary reasons why businesses and companies today are looking for automation and digitizing operations is because doing so enables them to save more by minimizing the cost of services. Using digital data is more cost-effective than other forms of recording data. It works faster and saves businesses time so they can concentrate on different parts of the company (Shan, 2021). Therefore, digital accounting can offer more benefits, namely convenience and improved pace of productivity, security and agility, easy invoicing and payment tracking, better integration and syncing, facilitation of tax preparation, making bank reconciliation easily, specialized functions and allowing to obtain real-time advice. Enterprises with successful digital accounting can have information accuracy to make critical decisions and upgrade accounting systems to support increased scales of operations.

High-quality reporting provides decision-useful information, which is relevant and faithfully represents the economic reality of the company's activities during the reporting period as well as the company's managerial condition at the end of the period (Shuraki et al., 2021). The quality of managerial reports improves transparency by enhancing the global comparability and quality of managerial information, strengthens accountability by reducing the information gap between the shareholders and management, minimizes information asymmetry and information uncertainty between enterprises and external suppliers of capital, and contributes to economic efficiency by helping investors to identify risks and opportunities across the world. It also strengthens the monitoring of enterprises' performance to reduce their opportunistic behaviors (Bhimani, 2020). Enterprises with managerial reporting quality can minimize earnings management, increase information transparency and enhance optimal decision-making. Moreover, managerial reporting quality refers to the extent to which the managerial statements provide true and fair

information about the underlying performance, managerial health, and position (Moll and Yigitbasioglu, 2019) of the enterprise.

Interestingly, accounting information usefulness is defined as an ability of accounting information to capture and summarize information that legitimizes and conenterprises enterprises' economic decision-making (Ouda & Klischewski, 2019). The main characteristics of accounting information are relevance, materiality, understandability, comparability, consistency, reliability, neutrality, timeliness, and economic realism, which make managerial reporting information useful to users. These normative qualities of information are based largely upon the common needs of users. To be useful in making decisions, managerial information must possess certain normative qualities. The primary one is the relevance to the particular decision at the hand of the attribute selected for measurement. The secondary one is the reliability of the measurement of the (relevant) attribute. Objectivity, verifiability freedom from bias and accuracy are terms for overlapping parts of the reliability quality. Other qualities, such as comparability, understandability, timeliness, and economy, are also emphasized. A set of such desirable qualities is used as criteria for evaluating alternative accounting methods. There should be an accounting system in place that is comprehensive enough to be able to routinely collect, record, and aggregate all transactions so that users of the accounting information are assured that they are reading about the complete results of a business. If the reporting managerial information possesses the qualities cited in the above definition, then the information user may attribute different meanings to each of the characters and interpret the information to make proper decisions (Shaughnessy & Goulding, 2021).

### ***2.3. Digital Transformation***

Digital transformation is the process of using digital technologies to create new or modify existing - business processes, culture, and customer experiences to meet changing business and market requirements. This reimagining of business in the digital age is digital transformation (Peter et al, 2020). Digital transformation helps an organization keep up with emerging customer demands and therefore survive in the face of the future. It allows companies to compete better in an economic environment that is constantly changing in response to technology evolutions. Digital transformation provides a valuable opportunity for core business functions to move away from manual processes and automate key areas like payroll, enabling leaders to focus on wider business opportunities (Peter et al, 2020).

Digital transformation is all about becoming a digital enterprise - an organization that uses technology to continuously evolve all aspects of its business models (what it offers, how it interacts with customers, and how it operates). While every digital transformation initiative will have its own specific goals, the main purpose of any digital transformation is to improve your current processes. Digital transformation is important because companies must evolve to remain competitive in their industry (Vial, 2019). Digital transformation is not just about disruption or technology. It's about value, people, optimization, and the capability to rapidly adapt when such is needed through an intelligent use of technologies and information. Digital transformation is the profound transformation of business and organizational activities, processes, competencies, and models to fully



leverage the changes and opportunities of a mix of digital technologies and their accelerating impact across society in a strategic and prioritized way, with present and future shifts in mind (Garzoni et al, 2020).

### 3. Research Methodology

#### 3.1. Data

The data have been obtained from the General Statistics Office of Vietnam and the World Bank Indicators (WDI) from 2011 to 2021 to examine the impact of digital transformation to digital accounting through a decade. In addition, the extracted figures include digital transformation on digital accounting and strategic managerial decision in enterprises.

#### 3.2. Measures and variable

To clarify the relationship between digital accounting and strategic managerial decision in enterprises, this study will structure three variables including: **digital accounting (DA)**, **digital transformation (DT)** and **strategic management decisions (SMD)**. To compensate for the skewed variance in the data and the strong data variability, the values in each of the three variables were converted to Logarithmic.

#### 3.3. Methods

The article uses VAR (Vector Auto Regression) model. VAR is one of the multivariate forecasting algorithms used when two or more time-series influence each other. The structure of each variable is a linear function and represents its past lags and the other variables' past lags. VAR models generalize univariate spontaneous modeling (AR models) by allowing more than one variable to evolve. All variables in the VAR enter the model the same way: each variable has an equation that explains its evolution based on its own lagged values. This multivariate forecasting research method is used when two or more time series influence each other. The standard form VAR model is shown as follows:

$$\mathbf{X}_t = \mathbf{A}_0 + \mathbf{A}_1\mathbf{X}_{t-1} + \dots + \mathbf{A}_p\mathbf{X}_{t-p} + \mathbf{e}_t \text{ in which } t = 1, 2, \dots, T$$

In which  $\mathbf{X}_t$  is the endogenous variable,  $p$  is the lag.

$\mathbf{A}_p$  is the  $k$ -dimensional coefficient matrix

$\mathbf{e}_t$ :  $k$ -dimensional random vector

The VAR model is used to evaluate the two-way correlation between standard endogenous variables and their interactions with minimal economic assumptions. For example, in the literature review, I found an interaction between digital accounting and strategic managerial decision. Moreover, there is a certain lag in the impact of digital transformation on strategic managerial decisions and vice versa.

VAR model and variance decomposition to test the impact between 2 variables of digital accounting (DA) and the Gini index indicated by GINI. It is specified in the following three equations:

$$\begin{aligned} LNDA_t &= \alpha + \sum_{i=1}^k \beta_i LNDA_{i,t-1} + \sum_{j=1}^k \phi_j LNDT_{t-j} + \sum_{m=1}^k \varphi_m LNSDM_{t-m} + u_{1t} \\ LNDT_t &= \delta + \sum_{i=1}^k \beta_i LNDA_{i,t-1} + \sum_{j=1}^k \phi_j LNDT_{t-j} + \sum_{m=1}^k \varphi_m LNCO2_{t-m} + u_{2t} \\ LNSMD_t &= \delta + \sum_{i=1}^k \beta_i LNDA_{i,t-1} + \sum_{j=1}^k \phi_j LNSMD_{t-j} + \sum_{m=1}^k \varphi_m LNCO2_{t-m} + u_{3t} \end{aligned}$$

## 4. Results and discussion

### 4.1. Unit Root Test

In the VAR model, to avoid spurious regression between variables, the author test the stationary of the variables in the time series. The results of the stationary test of the regression series are shown in Table 1:

**Table 1: Augmented Dickey-Fuller test statistic**

Variable	Test critical values:	t-Statistic	Prob.*	Level of Stationary
<b>LNDA</b>	1% level	-9.967437	0.0000	1 <sup>st</sup>
	5% level	-3.711457		
	10% level	-2.981038		
		-2.629906		
<b>LNDT</b>	1% level	-4.749780	0.0009	3 <sup>rd</sup>
	5% level	-3.724070		
	10% level	-2.986225		
		-2.632604		
<b>LNSMD</b>	1% level	-3.689194	0.0006	2 <sup>nd</sup>
	5% level	-2.971853		
	10% level	-2.625121		

*Source: Data processing results on Eviews*

It can be observed from Table 1 that the variables are stationary, LNDA has a stationary at the first difference, and LNSMD stationary at the second difference and LN DT ranks at the third difference. *Thus, all of the above variables satisfy the conditions for the co-integration process.*

### 4.2. Co-integration Test

This study assumes that Gini affects digital accounting, and therefore, these variables may be co-linked. The co-integration result can lead to an estimate of a fixed variable. The study will perform co-integration testing in VAR. The original Johansen test tested the hypothesis that there was no co-integration between two variables, and the results are shown in Table 2.

**Table 2: Johansen co-integration test**

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.509812	18.74569	15.49471	0.0156
At most 1	0.164467	3.773388	3.841466	0.0521

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.509812	14.97230	14.26460	0.0386
At most 1	0.164467	3.773388	3.841466	0.0521

Source: Data processing results on Eviews

In Table 2, the hypothesis of no co-integration between the two variables Gini and DA is rejected. Instead, I accept the hypothesis that there is co-integration between the three variables. Thus, there is an interrelationship between DT, DA and SMD. *Digital transformation is the factor that increases digital accounting, strategic management decisions.*

### Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial

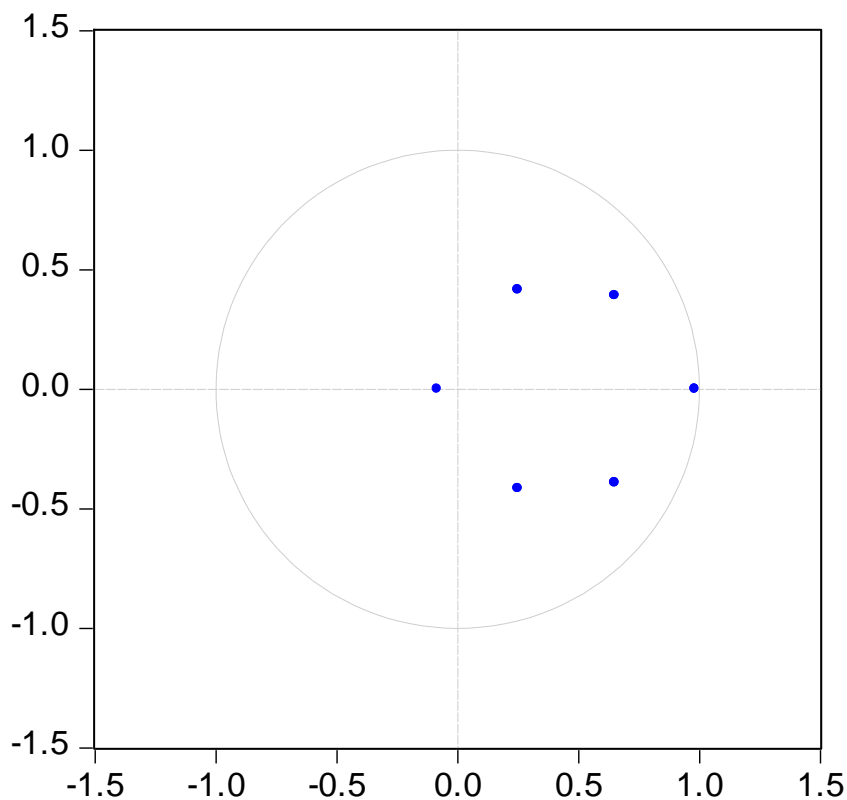


Figure 1: Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial

Source: Data processing results on Eviews

To check the stability of the model, the AR test shows that both values are within the unit circle. This result indicates that the model has strength in accordance with the conditions of the hypothesis. *The estimated model is stable since all the root values are contained within the unit circle (Figure 1)*

**Table 3: VAR Lag Order Selection Criteria**

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-28.62203	NA	0.002286	2.432464	2.577629	2.474266
1	58.42389	147.3085*	5.69e-06	-3.571068	2.990409*	3.403859*
2	67.94212	13.91127	5.65e-06*	3.610933*	-2.594778	-3.318317
3	73.38958	6.704561	8.08e-06	-3.337660	-1.886010	-2.919637
4	85.89314	12.50356	7.32e-06	-3.607165	-1.720020	-3.063735

The \* represents the suggested lag of each criterion

Source: Data processing results on Eviews

The SC and HQ standards give a lag of 1, while FPE and AIC give a lag of 2, and finally, LR gives a lag of 1 (table 3). Using 1st lag can lead to an ordering of correlation in the residuals, and the model cannot be generalized satisfactorily. Using too many lag orders in the model can lead to many pushbacks, with strong time oscillations, because it may not satisfy the stability conditions for the VAR model. Therefore, the author considers the optimal lag2 to be appropriate. Besides, lag 2 also satisfies the necessary conditions better.

According to the criteria of the above table, combined with the results of testing the model AR(p) and the Akaike information criterion (AIC), Hannan Quinn information criterion (HQIC) and Schwartz information criterion (SIC), optimal delay length is lag 2 (table 4).

**Table 4: VAR model estimates with lag 2**

	LNDT	LNDA	LNSMD
LNDT(-1)	0.976035 (0.26844) [ 3.63597]	-0.116800 (0.51728) [-0.22580]	0.220281 (0.25299) [ 0.87070]
LNDT(-2)	-0.230798 (0.22813) [-1.01170]	0.251799 (0.43961) [ 0.57278]	0.168597 (0.21500) [ 0.78416]
LNDA (-1)	<b>0.028293</b> (0.11516) [ 0.24569]	0.797621 (0.22191) [ 3.59429]	0.016240 (0.10853) [ 0.14963]

LNDA(-2)	<b>0.001558</b> (0.09106) [ 0.01711]	-0.324609 (0.17548) [-1.84987]	0.047598 (0.08582) [ 0.55462]
LNSMD(-1)	<b>0.432011</b> (0.26440) [ 1.63393]	-0.667435 (0.50950) [-1.30998]	0.156920 (0.24919) [ 0.62973]
LNSMD(-2)	<b>0.047627</b> (0.25882) [ 0.18402]	0.257035 (0.49874) [ 0.51537]	0.055222 (0.24393) [ 0.22639]
C	-2.317749 (1.95653) [-1.18462]	3.018108 (3.77023) [ 0.80051]	3.747352 (1.84395) [ 2.03224]
R-squared	0.992011	0.585167	0.971663

*Source: Data processing results on Eviews*

*The outcomes of the VAR model suggest that an increase in intensity in digital transformation and digital accounting has an impact on increasing strategic managerial decisions effectiveness. Conversely, an increase in strategic managerial decisions also has an impact on increasing digital transformation and digital accounting.*

If digital accounting increases by 1 unit, then at a 2-year lag with other variables constant, the effectiveness of SMD will increase by 4.7%.

If digital transformation increases by 1 unit, then at a 2-year lag with other variables constant, the effectiveness of SMD will increase by 2.8%.

## 5. Conclusion

Many developed and developing economies, particularly developing nations like Vietnam, are still engaged in a discussion about how digital transformation and digital accounting affect strategic management accounting in enterprises. This study uses VAR model to examine the effects of digital accounting on strategic decision effectiveness of enterprises in Vietnam. The results of this empirical study show a positive correlation between digital accounting and strategic managerial decisions. As far as the study's empirical implication is concerned, it has vital significance to the economist to examine the rate of economic growth and accelerate. Research results also show that there is a cointegration relationship between DA and Gini.

**The results of the study showed that digital accounting has a significant effect on strategic decision effectiveness in long-run.** Digital accounting is considered important for firms to survive and sustain in a world filled with high digital technology growth. Accordingly, the success of digital accounting implementation can reflect how firms' executives invest, apply and use digital accounting as a valuable tool in business

operations. They must allocate assets, resources, and capabilities to achieve the success of digital technology usage. Likewise, executives need to encourage their staff to learn and understand the digital accounting concepts. In addition, they must be informed the benefits and complications of digital accounting. As digital technologies dramatically reshape industry after industry, managers and executives must pursue large-scale change efforts to capture the benefits of these trends or simply to keep up with competitors.

However, future research needs to create dimensions of digital accounting by applying a grounded theory. Future research may reconceptualize the moderating roles of digital transformation to enhance more benefits and consider digital transformation as an independent variable and an antecedent variable of the study. Both multiple regression analysis and partial least squares regression are needed for testing the research relationships. More importantly, the executives of the enterprises can invest, apply and utilize digital accounting as a valuable tool in business operations through allocating assets, resources, and capabilities to achieve the success of digital technology usage.

## REFERENCES

1. Alvarez, M. (2016). *Computational social science: Discovery and prediction*. Cambridge: Cambridge University Press.
2. Berman, S. J. (2018). Digital transformation: Opportunities to create new business models. *Strategy and Leadership*, 40(2), 16-24. <https://doi.org/10.1108/10878571211209314>
3. Cao, G., Duan, Y., & Cadden, T. (2019). The link between information processing capability and competitive advantage is mediated through decision-making effectiveness. *International Journal of Information Management*, 44, 121-131. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.003>
4. Garzoni, A., Turi, I. D., Secundo, G., & Vecchio, P. D. (2020). Fostering digital transformation of SMEs: A four levels approach. *Management Decision*, 58(8), 1543-1562. <https://doi.org/10.1108/MD-07-2019-0939>
5. Hilali, W. E., Manouar, A. E., & Idrissi, M. A. J. (2020). Reaching sustainability during a digital transformation: A PLS approach. *International Journal of Innovation Science*, 12(1), 52-79. <https://doi.org/10.1108/IJIS-08-2019-0083>
6. Khin, S., & Ho, T. C. F. (2019). Digital technology, digital capability and organizational performance: A mediating role of digital innovation. *International Journal of Innovation Service*, 11(2), 177-195. <https://doi.org/10.1108/IJIS-08-2018-0083>
7. Moll, J., & Yigitbasioglu, O. (2019). The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. *The British Accounting Review*, 51(6), 1-20.
8. Nagle, T. (2017). Technology, the future and us. In M. Quinn & E. Strauss (Eds.), *The Routledge companion to accounting information systems* (pp. 262-271). Abingdon: Routledge.

9. Ouda, H. A. G., & Klischewski, R. (2019). Accounting and politicians: A theory of accounting information usefulness, *Journal of Public Budgeting, Accounting, and Financial Management*, 31(4), 496-517. <https://doi.org/10.1108/jpbafm-10-2018-0113>
10. Peter, M. K., Kraft, C., & Lindeque, J. (2020). Strategic action fields of digital transformation: An exploration of the strategic action fields of Swiss SMEs and large enterprises. *Journal of Strategy and Management*, 13(1), 160-180. <https://doi.org/10.1108/JSMA-05-2019-0070>
11. Ritter, T., & Pedersen, C. L. (2020). Digitalization capability and the digitalization of business models in business-to-business firms past, present, and future. *Industrial Marketing Management*, 86, 180-190. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.11.019>
12. Shan, Y. G., & Troshani, I. (2021). Digital corporate reporting and value relevance: evidence from the US and Japan. *International Journal of Managerial Finance*, 17(2), 256-281
13. Shaughnessy, K., & Goulding, F. (2021). Sprinting to digital transformation: A time-boxed, agile approach. *Strategy and Leadership*, 49(1), 18-24. <https://doi.org/10.1108/SL-12-2020-0157>
14. Shuraki, M. G., Pourheidari, O., & Azizkhani, M. (2021). Accounting comparability, financial reporting quality, and audit opinions: Evidence from Iran. *Asian Review of Accounting*, 29(1), 42-60. <https://doi.org/10.1108/ARA-06-2020-0087>
15. Troshani, I., Locke, J., & Rowbottom, N. (2019). Transformation of accounting through digital standardization: Tracing the construction of the IFRS taxonomy. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 32(1), 133-162. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-11-2016-2794>
16. Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: a review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>

## KINH NGHIỆM CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC Ở TRUNG QUỐC - BÀI HỌC CHO VIỆT NAM

*TS. Phùng Thị Thu Trang*  
*Trường Đại học Thương mại*

**Tóm tắt:** Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin trong giai đoạn hiện nay kết hợp với sự tác động mạnh mẽ của Dịch bệnh Covid - 19 lên mọi mặt đời sống xã hội, cả thế giới đang đứng trước ngưỡng cửa của sự thay đổi để phù hợp với tình hình mới. Để đáp ứng yêu cầu dạy, học và nghiên cứu trong hiện tại và tương lai, đòi hỏi các trường đại học cần nhanh chóng thực hiện chuyển đổi số (CDS) trong quản trị nội bộ cũng như thực hiện chức năng đào tạo, nghiên cứu của mình. Trung Quốc được đánh giá là nước có nền kinh tế số lớn trên thế giới. Các trường đại học của nước này đang trong quá trình chuyển đổi số nhanh chóng để theo kịp trình độ phát triển của các nước phát triển. Việc nghiên cứu kinh nghiệm chuyển đổi số của một số trường đại học của Trung Quốc có ý nghĩa tham khảo nhất định đối với các trường đại học ở Việt Nam trong giai đoạn hiện nay.

**Từ khóa:** Chuyển đổi số, cách mạng 4.0, giáo dục đại học.

## DIGITAL TRANSFORMATION EXPERIENCE AT CHINESE UNIVERSITIES - LESSONS FOR VIETNAM

**Abstract:** The strong development of information technology in the current period combined with the strong impact of the Covid-19 pandemic on all aspects of social life, the whole world is managing to adapt for "the new normal". In order to meet the current and future requirements of teaching, learning and research, it is necessary for universities to quickly implement digital transformation in internal administration as well as training and research functions. China is considered as one of the countries with the largest digital economy in the world. The country's universities are in the process of rapid digital transformation to keep up with the development level of developed countries. The study of the digital transformation experience of a number of Chinese universities has certain meaningful reference for universities in Vietnam in the current period.

**Keywords:** Digital transformation, revolution 4.0, tertiary education.

### 1. Đặt vấn đề

Trường đại học là nơi tập trung nhân tài, cũng là nơi sáng tạo và truyền bá tri thức, còn là nhân tố quan trọng của sự hình thành các trung tâm khoa học của thế giới. Ngày càng có nhiều quốc gia mà số lượng nhập học đại học lên đến hơn 50%. Giáo dục đại học đang có xu hướng từ đại chúng hóa nhanh chóng trở thành phổ cập hóa. Trong bối cảnh phổ cập đại học, thì sự cạnh tranh về nguồn lực, số lượng nguồn lực, công tác bồi dưỡng nhân tài, sáng tạo công nghệ, hiện đại hóa quản trị, phục vụ xã hội... của các cơ sở giáo dục đại học ngày càng trở nên gay gắt, làm cho việc đẩy nhanh chuyển đổi số tại các cơ sở giáo



dục đại học ngày càng trở lên bức thiết nhằm để thích nghi tốt hơn với những đổi mới, sáng tạo trong tương lai.

Nền kinh tế thế giới hiện nay đang có xu thế chuyển động mới, đó là kinh tế số chiếm tỷ lệ ngày càng cao trong GDP, do đó mang tới sự thay đổi mới trong nhu cầu đối với nguồn nhân lực, thúc đẩy các ngành khoa học mới nổi phát triển mạnh mẽ. Đồng thời, các ngành khoa học cơ bản đang phải đổi mới với những thách thức lớn hơn, càng cần phải có những chuyển đổi để thích ứng với sự phát triển của nền kinh tế số và xã hội thông minh.

Do Giáo dục đại học chịu ảnh hưởng lâu dài của Bệnh dịch Covid - 19 nên phương thức học tập và làm việc của mọi người đã có những thay đổi căn bản. Bệnh dịch làm cho con người thích ứng nhanh chóng với kỹ thuật và công cụ số, nhanh chóng nâng cao kỹ năng và trình độ sử dụng công cụ số. Phương thức dạy học hỗn hợp và trực tuyến được các cơ sở giáo dục đại học dùng để ứng phó bệnh dịch ngày càng được sử dụng rộng rãi đang dần dần thay thế phương thức dạy học trực tiếp truyền thống.

Để đáp ứng yêu cầu dạy, học và nghiên cứu trong hiện tại và tương lai, đòi hỏi các trường đại học cần nhanh chóng thực hiện chuyển đổi số (CĐS) trong quản trị nội bộ cũng như thực hiện chức năng đào tạo, nghiên cứu của mình. Trung Quốc được đánh giá là nước có nền kinh tế số lớn trên thế giới. Các trường đại học của nước này đang trong quá trình chuyển đổi số nhanh chóng để theo kịp trình độ phát triển của các nước phát triển. Việc nghiên cứu kinh nghiệm chuyển đổi số của một số trường đại học của Trung Quốc có ý nghĩa tham khảo nhất định đối với các trường đại học ở Việt Nam trong giai đoạn hiện nay.

## **2. Cơ sở lý luận và tổng quan nghiên cứu**

### **2.1. Khái niệm “chuyển đổi số”**

Chuyển đổi số khó có được một định nghĩa rõ ràng và cụ thể, bởi vì quá trình áp dụng chuyển đổi số sẽ có sự khác biệt ở từng lĩnh vực khác nhau. Tuy nhiên, để có thể định nghĩa một cách ngắn gọn thì chuyển đổi số (Digital Transformation trong tiếng Anh) là sự tích hợp các công nghệ kỹ thuật số vào tất cả các lĩnh vực của một doanh nghiệp, tận dụng các công nghệ để thay đổi căn bản cách thức vận hành, mô hình kinh doanh và cung cấp các giá trị mới cho khách hàng của doanh nghiệp đó cũng như tăng tốc các hoạt động kinh doanh.

Tại Việt Nam, khái niệm “Chuyển đổi số” thường được hiểu theo nghĩa là quá trình thay đổi từ mô hình doanh nghiệp truyền thống sang doanh nghiệp số bằng cách áp dụng công nghệ mới như dữ liệu lớn (Big Data), Internet cho vạn vật (IoT), điện toán đám mây (Cloud)... nhằm thay đổi phương thức điều hành, lãnh đạo, quy trình làm việc, văn hóa công ty.

“Chuyển đổi số” (Digital Transformation) có thể dễ bị nhầm lẫn với khái niệm “Số hóa” (Digitizing). Trong khi “Số hóa” là quá trình hiện đại hóa, chuyển đổi các hệ thống thường sang hệ thống kỹ thuật số (chẳng hạn như chuyển từ tài liệu dạng giấy sang các file mềm trên máy tính, số hóa truyền hình chuyển từ phát sóng analog sang phát sóng kỹ thuật số...); thì “Chuyển đổi số” là khai thác các dữ liệu có được từ quá trình số hóa, rồi áp dụng các công nghệ để phân tích, biến đổi các dữ liệu đó và tạo ra các giá trị mới hơn. Có thể xem “Số hóa” như một phần của quá trình “Chuyển đổi số”.

Nói một cách đơn giản thì chuyển đổi số (CDS) là “sự thay đổi về cách thức hoạt động của một tổ chức nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm, dịch vụ bằng cách khai thác ứng dụng công nghệ và dữ liệu”. Đối với giáo dục đại học, mục tiêu này chính là nâng cao hiệu lực hiệu quả quản trị, nâng cao chất lượng đào tạo, phục vụ cho sự phát triển của đất nước. Về bản chất, CDS không thay đổi giá trị cốt lõi hay mô hình của một tổ chức giáo dục đại học mà là sự chuyển đổi hoạt động cốt lõi thông qua công nghệ và nền tảng số, đồng thời nắm bắt các cơ hội mà chúng mang lại. Hay nói theo một cách khác, CDS là sự giao thoa giữa công nghệ và chiến lược đào tạo.

## **2.2. Tình hình chuyển đổi số ở Trung Quốc**

Trung Quốc đang dẫn đầu về đổi mới toàn cầu trong trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (big data), thương mại điện tử và phát video trực tiếp (live-streaming).

Trung Quốc với lợi thế của thị trường quy mô lớn, dân số chiếm gần 1/5 dân số toàn cầu đã chuyển đổi thành cường quốc về sản xuất và công nghệ, hệ thống công nghiệp hoàn chỉnh, cùng với hệ sinh thái Internet dẫn đầu về đổi mới, phát triển kinh tế số được xem là lựa chọn tất yếu của Trung Quốc và đã đạt được nhiều dấu ấn, thành tựu.

Sự tăng trưởng vượt bậc về công nghệ di động, thanh toán di động giúp Trung Quốc nhanh chóng thu hẹp khoảng cách với các cường quốc kinh tế như Mỹ, Anh, Pháp. Tỷ lệ người dân nhận thức được các dịch vụ thanh toán di động tại Trung Quốc lên tới 77% (năm 2017), vượt xa nhiều nền kinh tế khác như Úc, Đức, Nhật Bản và Nga. Trong số hơn 200 công ty “kỳ lân” trên toàn thế giới có một phần ba đến từ Trung Quốc.

Kinh tế số tăng nhanh của Trung Quốc thể hiện sự tăng đột biến các giao dịch thương mại điện tử. Giao dịch thương mại điện tử của Trung Quốc hiện lớn hơn 5 nền kinh tế hàng đầu thế giới gồm Pháp, Đức, Nhật Bản, Anh, Mỹ và sở hữu một lượng lớn người dùng trong lĩnh vực thanh toán di động với giá trị giao dịch lớn hơn 11 lần giá trị giao dịch của Mỹ.

Từ năm 2004, Trung Quốc đã chủ trương thành lập chính phủ điện tử bằng việc phát triển chữ ký điện tử. Các cơ quan nhà nước ở trung ương, địa phương thiết lập trang web riêng, cung cấp nhiều dịch vụ trực tuyến tạo thuận lợi cho công việc của người dân.

Trung Quốc phát triển mạnh ngân hàng điện tử, phương thức cho vay ngang hàng P2P (Peer-to-Peer) dựa trên Internet. Hiện Trung Quốc là quốc gia dẫn đầu thị trường cho vay P2P trên toàn cầu. Hình thức thanh toán tiền mặt ngày càng giảm và được thay thế bằng các phương thức thanh toán điện tử hiện đại như quét mã QR, thanh toán bằng ví điện tử. Rất nhiều sản phẩm tiêu dùng cơ bản đều cho phép thanh toán di động.

Đề thúc đẩy chuyên đổi số trong các doanh nghiệp, Trung Quốc xây dựng Kế hoạch hành động Internet Cộng - Internet Plus (năm 2015) nhằm hỗ trợ các doanh nghiệp hội nhập Internet bằng cách sử dụng công nghệ của các công ty Baidu, Alibaba, Tencent. Theo kế hoạch, Trung Quốc sẽ phát triển mạnh các dịch vụ dựa trên Internet và thiết lập mối quan hệ chặt chẽ hơn giữa các dịch vụ này với doanh nghiệp. Trung Quốc cũng phát triển một hệ sinh thái công nghiệp mới trên nền tảng Internet bao gồm mạng lưới, dịch vụ và các ngành công nghiệp kết nối Internet.

Xây dựng cơ sở hạ tầng số, phát triển mạng thông tin thế hệ mới, mở rộng ứng

dụng 5G sẽ tạo tiền đề cho Trung Quốc phát triển nền kinh tế số. Đặc điểm nổi bật của công nghệ 5G là năng lực truyền tải dữ liệu mạnh hơn rất nhiều so với các công nghệ trước đây. Do đó, công nghệ 5G có vai trò nền tảng, mở ra khả năng ứng dụng ở quy mô lớn chưa từng có cho các công nghệ mới, như dữ liệu lớn (Big Data), trí tuệ nhân tạo (AI-Artificial Intelligence), Internet vạn vật (IoT). Trung Quốc rất mạnh trong ứng dụng và phát triển mở rộng 5G không chỉ trong nước mà còn trên toàn cầu.

### **2.3. Chuyển đổi số trong giáo dục đại học ở Trung Quốc**

Năm 2018, Bộ Giáo dục Trung Quốc ban hành Kế hoạch hành động tin học hóa giáo dục 2.0. Theo đó, mục tiêu cơ bản của Kế hoạch hành động là đến năm 2022, cơ bản thực hiện “Ba toàn, hai cao, một lớn”, cụ thể: “Ba toàn” là toàn thể giáo viên ứng dụng tin học trong giảng dạy, toàn thể học sinh trong lứa tuổi ứng dụng tin học trong học tập, toàn thể trường học là trường học số; “Hai cao” là nâng cao trình độ ứng dụng tin học hóa, nâng cao trình độ tin học của giáo viên và học sinh; “Một lớn” là xây dựng thành công nền tảng lớn kết hợp giáo dục và internet, tiến tới xây dựng mô hình dịch vụ giáo dục mới trên cơ sở mạng internet với bigdata, thể hệ trí tuệ nhân tạo mới...

Năm 2019, Trung ương Đảng Cộng sản, Quốc Vụ viện Trung Quốc ban hành Chiến lược “Đến năm 2035, hiện đại hóa giáo dục Trung Quốc”. Trong đó có nội dung về đẩy nhanh cải cách giáo dục trong thời kỳ tin học hóa. Theo đó, yêu cầu đẩy nhanh cải cách giáo dục trong thời đại tin học hóa, xây dựng nhà trường thông minh, nhất thể hóa công tác phục vụ, quản lý và dạy học; lợi dụng công nghệ hiện đại đẩy nhanh cải cách mô hình đào tạo, thực hiện kết hợp hữu cơ giữ quy mô hóa giáo dục và bồi dưỡng cá tính hóa; đổi mới ngành dịch vụ giáo dục, xây dựng cơ chế cùng xây cùng hưởng nguồn tài nguyên giáo dục số, hoàn thiện cơ chế phân phối lợi ích, chế độ bảo vệ bản quyền và chế độ giám sát, quản lý hình thức dịch vụ giáo dục mới, thúc đẩy cải cách quản lý giáo dục, đẩy nhanh việc hình thành hệ thống kiểm tra, giám sát và quản lý giáo dục, thúc đẩy xây dựng chế độ quản lý gọn nhẹ, hiệu quả, xây dựng cơ chế ban hành quyết sách mang tính khoa học cao.

## **3. Kinh nghiệm chuyển đổi số của một số trường Đại học ở Trung Quốc**

Từ những chính sách vĩ mô của Đảng và Chính phủ Trung Quốc, các trường đại học Trung Quốc đã có các biện pháp triển khai thực hiện cụ thể, áp dụng cho tình hình thực tế của cơ sở mình và đã đạt được những kết quả nhất định, tiêu biểu như một số trường Đại học sau:

### **3.1. Đại học Giao thông Thượng Hải**

Đại học Giao thông Thượng Hải chú trọng đào tạo năng lực ứng dụng công nghệ thông tin của sinh viên. Bất cứ sinh viên của ngành nào đều có thể tiếp xúc với kiến thức tin học mới nhất như điện toán đám mây, AI... thực hiện đào tạo liên ngành, đảm bảo sinh viên ra trường thành thạo kỹ năng vận dụng tin học.

Để có được kết quả trên, Đại học Giao thông Thượng Hải đã thực hiện mục tiêu chuyển đổi số là nền tảng công nghệ kết hợp với ý tưởng, đảm bảo mỗi sinh viên khi tốt nghiệp ra trường đều có đầy đủ năng lực nghiên cứu thực tế và sáng tạo độc lập, trở thành những nhân tài vừa có thể nghiên cứu học thuật vừa có năng lực ứng dụng trong thực tế.

Năm 2020, Đại học Giao thông Thượng Hải bước đầu hoàn thành việc xây dựng cụm nền tảng điện toán “Giao tôi tính” (交我算), khả năng tính toán đạt đến trình độ hàng đầu thế giới. Nền tảng này đã phục vụ đắc lực cho việc nghiên cứu sáng tạo mũi nhọn của trường. Tính từ năm 2013, đã phục vụ cho hơn 20 ngành học cấp 1, hơn 400 đề tài nghiên cứu chất lượng cao, 45 bài báo CNS và tạp chí con, hơn 600 hạng mục nghiên cứu.

Ngoài ra, nhà trường còn thực hiện nhân rộng mô hình, không chỉ áp dụng vào ngành giáo dục và lĩnh vực ngành nghề, còn thông qua công nghệ internet đám mây... nhân rộng mô hình của Đại học Giao thông Thượng Hải. Trong quá trình xây dựng khuôn viên số hóa, Đại học Giao thông Thượng Hải có sự hợp tác sâu rộng với các doanh nghiệp hàng đầu trong ngành giao thông, đưa lý thuyết gắn với thực tiễn, phát huy sức mạnh trí thức của trường đại học trong phát triển xã hội.

### **3.2. Đại học Thượng Hải**

Tại Đại học Thượng Hải, chuyển đổi số dần dần trở thành thói quen. Chuyển đổi số không chỉ là thiết bị số hiện đại, hệ thống tin học ngày càng dễ sử dụng, tốc độ mạng ngày càng nhanh, học trực tuyến càng thuận tiện, mà còn phải thúc đẩy cải cách về tư tưởng giáo dục, phương thức quản trị và cách thức tư duy.

Trong thời gian dịch bệnh Covid - 19, nhà trường đã xây dựng trang thông tin “Con đường sức khỏe”, bằng các hình thức tin học hóa, nắm bắt được đầy đủ tình hình của giáo viên và sinh viên toàn trường, đồng thời không ngừng nâng cấp các chức năng như hội nghị trực tuyến, hợp tác trên mạng. Nhà trường còn thành lập Tổ lãnh đạo chuyển đổi số, thống nhất thiết kế việc nâng cấp, tích hợp, tối ưu hóa nền tảng tin học hóa của nhà trường.

Bằng việc xây dựng nền tảng dữ liệu thống nhất, nhà trường đã chủ động lắp đặt hơn 120 km cáp quang, nối liền 4 phân hiệu nhằm thực hiện thông tin, dữ liệu thông suốt.

### **3.3. Đại học Sư phạm Hoa Đông**

Đại học Sư phạm Hoa Đông dùng phương pháp lấy kết quả đánh giá hoạt động giáo dục, dạy học để thúc đẩy chuyển đổi số. Từ năm 2016, trường đã phát triển nền tảng học trực tuyến toàn chặng - Thủy sam online (水杉在线). Nền tảng này cho phép tự do trải nghiệm toàn bộ quá trình học tập online gồm hỗ trợ học MOOC (học trực tuyến đại chúng mở), thực tập theo hình thức tương tác, lập trình trên mạng và tự động kiểm tra,...

Dựa trên nền tảng này, nhà trường thí điểm lấy các môn học chung để đánh giá tổng hợp hoạt động dạy và học, xem xét hệ thống chỉ tiêu dữ liệu về học tập của sinh viên và dữ liệu của quá trình dạy học, hình thành tiêu chuẩn và cách thức thu thập dữ liệu mẫu của quá trình đánh giá.

### **3.4. Đại học Sư phạm Thượng Hải**

Trên cơ sở toàn diện thúc đẩy số hóa toàn trường, Đại học Sư phạm Thượng Hải lấy bồi dưỡng giáo viên làm trọng điểm, thực hiện 4 hạng mục gồm:

*Một là*, cải tạo nâng cấp không gian vật lý, xây dựng không gian dạy học trên cơ sở trí thông minh nhân tạo (AI) vừa có thể hỗ trợ nhiều loại hình hoạt động giáo dục vừa có thể thu thập đa dạng dữ liệu trong quá trình hoạt động của nhà trường.

*Hai là*, số hóa cải tạo không gian trên mạng. Trên cơ sở, tối ưu hóa và tái tạo lưu

trình, thực hiện số hóa với toàn bộ nội dung, quá trình đổi mới với hệ thống dạy học offline trong quá khứ, hình thành không gian dạy học thông minh trên mạng.

*Ba là*, xây dựng hồ sơ số về phát triển của giáo viên. Xây dựng hồ sơ số cho suốt quá trình học tập, phát triển của mỗi sinh viên sư phạm, hỗ trợ quá trình phát triển sự nghiệp của mỗi sinh viên từ khi còn học tập tại trường cho đến khi tham gia công tác.

*Bốn là*, xây dựng chân dung số về phát triển của giáo viên và sinh viên. Dựa vào ưu thế của các ngành giáo dục học, tâm lý học, xây dựng hồ sơ sinh viên sư phạm và giáo viên trên cơ sở dữ liệu lớn, cung cấp những hỗ trợ về công nghệ cho việc bồi dưỡng cá nhân hóa, cá tính hóa, tinh chuẩn hóa đổi mới với sinh viên sư phạm.

### **3.5. Đại học Sư phạm Hoa Trung**

Đại học Sư phạm Hoa Trung thực hiện cải cách chuyển đổi số trong giáo dục, tập trung vào công tác dạy và học, nghiên cứu khoa học, quản lý, đánh giá, phục vụ, môi trường, tài nguyên..., thúc đẩy nâng cấp không gian dạy học, mở rộng không gian phát triển ngành học, hoàn thiện không gian quản trị trường học, mở rộng không gian phục vụ xã hội, thúc đẩy sự nghiệp trường học phát triển chất lượng cao.

Thực hiện “Trí tuệ nhân tạo + Giáo dục”, hoàn thiện hệ thống đào tạo nhân tài, nâng cấp không gian dạy học. Xây dựng mô hình dạy học mới trên cơ sở tích hợp đám mây, kết hợp dạy học online và offline. Trên cơ sở các phòng học thông minh quản lý nhóm trực quan ban đầu, xây dựng mới 141 phòng học thông minh kiểu mới với các tính năng như tích hợp đám mây, tương tác đa dạng hóa, đa mô hình, hỗ trợ học tập, hành vi trực quan, quản lý thông minh, nâng tỷ lệ các phòng học thông minh lên tới 90%.

Thực hiện trợ giảng thông minh, trên cơ sở kỹ thuật điện toán đám mây, bigdata, trí tuệ thông minh nhân tạo kết hợp sâu với quá trình dạy học xây dựng nền tảng dạy học tổng hợp Trợ giảng thông minh Tiểu Nhã (小雅智能助教), thiết kế hơn 45.000 môn học, bao gồm hơn 2,2 triệu tài nguyên dạy học trong toàn nhà trường.

Thực hiện “Công nghệ tin học + Ngành học”, đổi mới mô thức phát triển ngành học mới, mở rộng không gian phát triển của ngành học. Với mục tiêu là “xây đỉnh cao, dạy người mới, tạo đường mới”, nhà trường đã thành lập Ban giáo dục trí tuệ nhân tạo, tích hợp giáo dục học, tâm lý học và khoa học tin học,

Xây dựng nhóm nền tảng gồm 02 nền tảng cấp quốc gia, 1 kho dữ liệu cao cấp và 9 nền tảng cấp tỉnh. Thực hiện “Bigdata + Chính trị”, trên cơ sở những cuộc điều tra về nông thôn Trung Quốc xây dựng kho dữ liệu về nông thôn Trung Quốc gồm: Hệ thống quan trắc tình hình nông thôn Trung Quốc, Hệ thống điều tra xã hội nông thôn, Hệ thống theo dõi chuyển động xã hội nông thôn, Hệ thống giả lập dự báo chính sách nông thôn.

Thực hiện tin học hóa hỗ trợ nghiên cứu khoa học, thành lập nhóm các hệ thống phục vụ nghiên cứu đa dạng, tích hợp tài nguyên nghiên cứu với kho dữ liệu, kiểm tra khai báo dự án, chuẩn bị hội nghị học thuật...cung cấp các dịch vụ hỗ trợ nghiên cứu chất lượng cao gồm hỗ trợ nghiên cứu, lưu trữ tri thức và chuyển hóa thành quả nghiên cứu, lấy tối ưu hóa quản lý để nâng cao chất lượng và trình độ nghiên cứu khoa học.

Thực hiện “Mạng Internet + Quản trị trường học”, chuyển biến cách thức quản lý trường học, hoàn thiện không gian quản trị trường học. Thực hiện nhận thức đúng sự thay

đổi, ứng phó biến đổi một cách khoa học, chủ động thay đổi, đẩy mạnh xây dựng tin học hóa nhà trường, nỗ lực xây dựng sinh thái quản trị thông minh trong thời đại số hóa.

Đổi mới thể chế, cơ chế, thành lập Tổ chỉ đạo xây dựng tin học hóa do lãnh đạo nhà trường đứng đầu. Xây dựng Trung tâm dịch vụ trường học vừa trên mạng vừa trong thực tế, khởi động “E trạm Nam Hồ” - Khu vực tự phục vụ, tập hợp gần 200 dịch vụ, đã phục vụ hơn 20.000 trường hợp, có hiệu quả trong việc nâng cao hệ thống quản trị nhà trường và năng lực quản trị.

#### **4. Đánh giá nguyên nhân thành công trong công tác chuyển đổi số tại các trường đại học ở Trung Quốc**

Để đạt được những kết quả tốt đẹp như trên, CDS tại các trường đại học Trung Quốc chủ yếu được thực hiện trên những cơ sở như sau:

*Một là*, chính sách vĩ mô nhất quán của Nhà nước Trung Quốc về thực hiện chiến lược CDS quốc gia. Việc đẩy mạnh thực hiện chiến lược CDS quốc gia tạo ra cơ sở kỹ thuật to lớn làm nền tảng cho việc CDS mọi mặt đời sống xã hội. Việc thực hiện chiến lược CDS kết hợp với thị trường nội địa to lớn tạo ra cho Trung Quốc một nền kinh tế số lớn hàng đầu với nhiều doanh nghiệp công nghệ mang tầm cỡ thế giới như Huawei, Tencent... Theo chiều ngược lại, các doanh nghiệp tầm cỡ này tận dụng chính sách của nhà nước, tăng cường nghiên cứu, phát triển ứng dụng công nghệ vào mọi mặt đời sống xã hội, góp phần to lớn vào việc tạo ra xã hội số. Trên cơ sở CDS diễn ra mạnh mẽ trong mọi mặt đời sống xã hội, các trường đại học Trung Quốc có cơ sở vững chắc và nhiều điều kiện thuận lợi để thực hiện CDS.

*Hai là*, Chính phủ Trung Quốc có chính sách CDS đặc thù cho ngành giáo dục và có những chỉ đạo, hướng dẫn cụ thể cho CDS cho từng cấp học, cụ thể như ban hành Chiến lược “Đến năm 2035, hiện đại hóa giáo dục Trung Quốc”; xây dựng thống nhất các mô hình quản lý, các kho dữ liệu liên thông phục vụ học tập, nghiên cứu cho các trường đại học trên cả nước...

*Ba là*, các trường đại học Trung Quốc nhận thức được tính cấp bách của việc chuyển đổi số để nâng cao chất lượng dạy học, nghiên cứu, quản lý cũng như lợi thế cạnh tranh trong nền giáo dục đang có những chuyển biến mạnh mẽ, nhất là sau khi chịu ảnh hưởng nặng nề của Dịch bệnh Covid - 19. Các trường đại học căn cứ điều kiện của mình, xây dựng ban chỉ đạo CDS, xây dựng và thực hiện chiến lược CDS cụ thể từ việc đầu tư, xây dựng hạ tầng cơ sở, trang thiết bị công nghệ; tuyên truyền, thay đổi nhận thức từ lãnh đạo quản lý, cán bộ, giảng viên và sinh viên về CDS; tăng cường đào tạo, nâng cao kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin, kỹ thuật số trong dạy, học, nghiên cứu và quản lý.

*Bốn là*, trường đại học thiết lập được mối quan hệ mật thiết với các doanh nghiệp trong việc đầu tư cơ sở hạ tầng kỹ thuật, ứng dụng công nghệ như Big data, AI, Blockchain... với cơ sở dữ liệu số chuyên ngành nhằm phục vụ tốt nhất việc dạy, học, nghiên cứu và quản lý. Mặt khác, với việc ứng dụng các công nghệ tiên tiến nhất vào việc dạy học và nghiên cứu, trường đại học có thể cung cấp cho doanh nghiệp lực lượng lao động sử dụng thành thạo công nghệ và có kiến thức chuyên ngành góp phần vào sự phát triển của doanh nghiệp.

## 5. Bài học kinh nghiệm cho chuyển đổi số tại các trường đại học ở Việt Nam

Nhận thức được tầm quan trọng, tính cấp thiết của chuyển đổi số đối với mọi mặt đời sống kinh tế xã hội, Chính phủ Việt Nam đã ban hành Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 phê duyệt Chương trình CDS quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Trong đó đã xác định giáo dục và đào tạo là một trong 8 lĩnh vực được ưu tiên hàng đầu trong triển khai thực hiện.

Qua nghiên cứu kinh nghiệm chuyển đổi số tại một số trường đại học của Trung Quốc, một số bài học rút ra cho các trường đại học ở Việt Nam là:

*Một là, chuyển biến nhận thức về chuyển đổi số trong giáo dục đại học*

Hiểu đúng về chuyển đổi số, đánh giá đúng thực trạng, xác định và dự báo đúng các thách thức và vấn đề đặt ra để xây dựng lộ trình thực hiện chuyển đổi số hợp lý nhằm nhanh chóng nâng cao chất lượng, hiệu quả đào tạo có ý nghĩa rất quan trọng với nhà trường đại học trong giai đoạn hiện nay. Chuyển đổi số trong cơ sở giáo dục đại học cần được xem là giải pháp lâu dài, mang tính chiến lược, gắn với những cải cách mạnh mẽ, triệt để trong giảng dạy, học tập và quản lý đào tạo, chứ không phải là giải pháp tình huống ứng phó với Covid. Trong chuyển đổi số thì quan trọng nhất không phải công nghệ, cũng không phải là đầu tư kinh phí mà chính là quyết tâm chính trị cao của người đứng đầu cơ sở giáo dục đại học và nhận thức sẵn sàng thay đổi của đội ngũ viên chức, giảng viên trong nhà trường. Các biện pháp cụ thể là:

- Thành lập Ban chỉ đạo CDS do Lãnh đạo trường đứng đầu, thống nhất chỉ đạo công tác CDS trong trường đại học.

- Thực hiện nâng cao nhận thức, phổ cập tư tưởng cho từng giáo viên, giảng viên, cán bộ quản lý của nhà trường để nắm được tầm quan trọng của chuyển đổi số và cùng nhau xây dựng văn hóa số trong giáo dục.

- Bồi dưỡng, nâng cao kỹ năng, nghiệp vụ trong việc ứng dụng công nghệ cho toàn thể giáo viên, giảng viên, cán bộ quản lý nhà trường để hướng đến mục tiêu thực hiện thành công chuyển đổi số trong trường đại học. Đội ngũ giảng viên cần được trang bị kỹ năng về công nghệ và phương pháp sư phạm để thực hiện CDS, bao gồm phương pháp giảng dạy theo tiếp cận mới, phương thức vận hành các công cụ/môi trường số, cách thức biên soạn tài liệu số, xây dựng bài giảng tương tác...

*Hai là, xây dựng hạ tầng mạng, thiết bị công nghệ, ứng dụng các phần mềm quản lý*

Tăng cường đầu tư hạ tầng mạng, thiết bị công nghệ tạo cơ sở vững chắc cho việc ứng dụng các phần mềm quản lý, phần mềm hỗ trợ công tác dạy, học và nghiên cứu trong trường đại học.

Tăng cường kết hợp công nghệ như Big data, AI, Blockchain... với cơ sở dữ liệu số chuyên ngành nhằm xây dựng các hệ thống thu thập thông tin đưa ra các dự báo, dự đoán và tạo ra các ứng dụng, dịch vụ phù hợp đến từng đối tượng người học.

Chuyển đổi số trong giáo dục thực hiện bằng cách áp dụng phần mềm quản lý chính là giải pháp đã được nhiều cơ sở áp dụng hiện nay. Các phần mềm được tích hợp các tính năng vượt trội sẽ giúp mang đến giải pháp quản lý trường học hiệu quả, giúp các

trường có thể tăng cường nghiệp vụ và quản lý hồ sơ sinh viên cùng hồ sơ giảng dạy,...nhanh chóng, với số lượng lớn, chất lượng cao.

*Ba là, hoàn thiện cơ sở dữ liệu*

Cần chú trọng về triển khai hệ thống để chia sẻ dữ liệu đồng bộ trong hoạt động dạy và học, từng bước chuyển đổi những tài liệu giấy qua văn bản điện tử để giúp thuận tiện hơn trong công tác quản lý.

Thúc đẩy phát triển học liệu số (phục vụ dạy - học, kiểm tra, đánh giá, tham khảo, nghiên cứu khoa học); hình thành kho học liệu số, học liệu mở đáp ứng nhu cầu tự học, học tập suốt đời; tiếp tục đổi mới cách dạy và học trên cơ sở áp dụng công nghệ số, khuyến khích và hỗ trợ áp dụng các mô hình giáo dục đào tạo mới dựa trên các nền tảng số.

Xây dựng cơ sở dữ liệu về giảng viên, sinh viên tạo điều kiện thuận lợi cho việc quản lý, hỗ trợ công tác dạy, học và nghiên cứu.

*Bốn là, tăng cường mối quan hệ giữa doanh nghiệp và nhà trường*

Trường đại học là trung tâm nghiên cứu và chuyển giao tri thức, việc gắn kết với doanh nghiệp tạo mô hình chuyển giao tri thức từ lý thuyết đến thực hành, trực tiếp đưa kết quả nghiên cứu khoa học, kết quả đào tạo tới thị trường, ngược lại, trường đại học có thể tiếp thu những phản hồi về chương trình đào tạo, chất lượng đào tạo...từ doanh nghiệp và thị trường trong giai đoạn số hóa mạnh mẽ như hiện nay, trên cơ sở đó, hoàn thiện chiến lược số hóa của mình.

*Năm là, tăng cường hợp tác, chia sẻ dữ liệu trong nghiên cứu khoa học giữa các trường đại học*

Các trường đại học cần tăng cường hợp tác nhằm xây dựng được một trung tâm dữ liệu lớn để thu thập, tích lũy dữ liệu mẫu, dữ liệu thực nghiệm ở tất cả các lĩnh vực. Thông qua việc cùng giải quyết các vấn đề sử dụng bộ dữ liệu dùng chung, các công trình nghiên cứu sẽ liên kết được với nhau, thúc đẩy hợp tác, chia sẻ kết quả, đồng kiểm nghiệm. Bên cạnh đó, trung tâm dữ liệu lớn còn cung cấp năng lực tính toán, hỗ trợ cho các thực nghiệm trên dữ liệu lớn.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. 蒋鸣和;数字化学习促进教育变革[J];中小学信息技术教育;2013年12期
2. 郝增明;数字化学习过程评价的客观指标[J];现代远距离教育;2004年02期
3. 任华;王晓婷;;大学生数字化学习能力模型研究[J];天津电大学报;2016年03期
4. 方琴;赵翠颜;;“一对一数字化学习”环境下初中文言文混合学习探索——以《穿井得一人》为例[J];教育信息技术;2021年Z1期
5. <https://tapchinganhang.gov.vn/phat-trien-kinh-te-so-o-trung-quoc-va-kinh-nghiem-doi-voi-viet-nam.htm>
6. <https://www.quanlynhanuoc.vn/2021/11/02/chuyen-doi-so-trong-cac-co-so-giao-duc-dai-hoc/>
7. [https://repository.vnu.edu.vn/bitstream/VNU\\_123/136742/1/KY\\_20211105000737.pdf](https://repository.vnu.edu.vn/bitstream/VNU_123/136742/1/KY_20211105000737.pdf)
8. <https://danang.gov.vn/chinh-quyen/chi-tiet?id=2391&c=100000174>



9. <https://giaoduc.net.vn/bao-nhieu-co-so-giao-duc-dai-hoc-viet-nam-da-buoc-vao-chuyen-doi-so-post225634.gd>
10. [https://vnuhcm.edu.vn/ve-dhqg-hcm\\_33396864/chuyen-doi-so-trong-giao-duc-dai-hoc/](https://vnuhcm.edu.vn/ve-dhqg-hcm_33396864/chuyen-doi-so-trong-giao-duc-dai-hoc/).
11. <https://sghexport.shobserver.com/html/baijiahao/2021/11/25/594337.html>
12. <https://wenhui.whb.cn/third/baidu/202111/25/435933.html>
13. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1697997249625350450&wfr=spider&for=pc>
14. [https://www.edu.cn/xxh/focus/gd/202206/t20220602\\_2229657.shtml](https://www.edu.cn/xxh/focus/gd/202206/t20220602_2229657.shtml)

## KINH NGHIỆM CHUYỂN ĐỔI SỐ CỦA MỘT SỐ TỔ CHỨC TRÊN THẾ GIỚI VÀ BÀI HỌC CHO CÁC NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI Ở VIỆT NAM

*TS. Nguyễn Thanh Phương, TS. Đặng Thị Lan Phương*

*Trường Đại học Thương mại*

**Tóm tắt:** *Chuyển đổi số là xu thế tất yếu trong thời đại ngày nay, đó là cơ hội cho các doanh nghiệp nói chung và ngành ngân hàng ở Việt Nam nói riêng vươn lên trong cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0. Xu hướng này cũng chứa đựng nguy cơ tụt hậu, bị bỏ lại ngày càng xa nếu các ngân hàng không quan tâm đến nó. Bài viết này đề cập đến một số vấn đề về chuyển đổi số trong hoạt động của ngân hàng thương mại, kinh nghiệm chuyển đổi số của một số tổ chức quốc tế và bài học cho hệ thống ngân hàng thương mại ở Việt Nam. Phương pháp nghiên cứu chính được sử dụng trong bài viết là các phương pháp nghiên cứu truyền thống: tổng hợp và phân tích dữ liệu, quy nạp trên các tài liệu nước ngoài và trong nước sưu tầm được.*

**Từ khóa:** *Chuyển đổi số, ngân hàng, số hoá.*

## EXPERIENCE OF DIGITAL TRANSFORMATION OF SOME ORGANIZATIONS IN THE WORLD AND LESSONS FOR COMMERCIAL BANK IN VIETNAM

**Abstract:** *Digital transformation is an inevitable trend in today's era, it is an opportunity for businesses in general and the banking industry in Vietnam in particular to rise up in the Industrial Revolution 4.0. This trend also contains the risk of falling behind, being left further and further away if banks are not interested in it. This article mentions some issues about digital transformation in commercial banks' operations, digital transformation experiences of some international organizations and lessons for the commercial banking system in Vietnam. The main research methods used in the article are traditional research methods: desk research, data synthesis and analysis, induction on collected foreign and domestic documents.*

**Keywords:** *Digital transformation, banking, digitization.*

### 1. Đặt vấn đề

Cách mạng công nghiệp 4.0, xu hướng số hóa tác động sâu rộng tới hầu hết các ngành nghề, lĩnh vực và bối cảnh dịch COVID-19 đặt yêu cầu người dân, doanh nghiệp, ngân hàng phải chuyển dịch mạnh sang giao tiếp qua kênh số. Các ngân hàng Việt Nam đứng trước những cơ hội và thách thức lớn từ bối cảnh mới này. Để thích nghi với “trạng thái bình thường mới”, các ngân hàng phải nhanh chóng xây dựng và thực thi chuyển đổi số.

Hiện nay, chuyển đổi số được xác định là một trong những mục tiêu trọng điểm của hệ thống ngân hàng Việt Nam. Cụ thể đối với Ngân hàng nhà nước, mục tiêu đặt ra là đổi mới toàn diện hoạt động quản lý của Ngân hàng nhà nước theo hướng hiện đại, ứng dụng

và khai thác hiệu quả các thành tựu công nghệ CMCN 4.0, đáp ứng đầy đủ các tiêu chí về chuyển đổi số của Chính phủ. Trong khi đó các ngân hàng thương mại hướng đến mục tiêu đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số, phát triển các mô hình ngân hàng số, gia tăng tiện ích, trải nghiệm khách hàng và thực hiện mục tiêu tài chính toàn diện, phát triển bền vững trên cơ sở thúc đẩy ứng dụng công nghệ mới, tiên tiến trong quản trị điều hành và cung ứng sản phẩm, dịch vụ theo hướng tự động hóa quy trình, tối ưu hóa hoạt động nghiệp vụ.

Để thực hiện được mục tiêu trên thì việc nghiên cứu các kinh nghiệm về chuyển đổi số, khung chuyển đổi số của một số tổ chức quốc tế từ đó rút ra những bài học cho các ngân hàng thương mại ở Việt Nam là rất cần thiết.

Trong bài viết này, nhóm tác giả tập trung nghiên cứu khung lý thuyết về ngân hàng số, các giai đoạn chuyển đổi số, kinh nghiệm chuyển đổi số và bài học cho các ngân hàng thương mại ở Việt Nam.

## **2. Tổng quan nghiên cứu và cơ sở lý thuyết về ngân hàng số và chuyển đổi số**

### **2.1. Tổng quan nghiên cứu**

#### **2.1.1. Trên thế giới**

Đã có khá nhiều các nghiên cứu của các tổ chức quốc tế và các tác giả nước ngoài liên quan đến ngân hàng số và chuyển đổi số.

Quan điểm về ngân hàng số được Gaurav Sarma (2017) khẳng định là một hình thức mà ngân hàng số hóa tất cả những hoạt động và dịch vụ ngân hàng truyền thống. Nói cách khác, tất cả những gì khách hàng có thể thực hiện ở các chi nhánh ngân hàng bình thường được số hóa và tích hợp vào một ứng dụng ngân hàng số duy nhất. Thông qua ứng dụng này khách hàng không cần phải đến chi nhánh ngân hàng mà vẫn có thể thực hiện được tất cả các giao dịch. Đồng thời, các hoạt động của ngân hàng như quản lý rủi ro, nguồn vốn, phát triển sản phẩm, marketing, quản lý bán hàng... cũng được số hóa. Theo American Banker (2018), ngân hàng số là loại hình ngân hàng kỹ thuật số đòi hỏi cao về công nghệ bao gồm sự đổi mới trong dịch vụ tài chính cho khách hàng và khách hàng thương mại xung quanh các chiến lược di động, kỹ thuật số, AI, thanh toán, RegTech, dữ liệu, blockchain, API, kênh phân phối và công nghệ. Theo Stanley Epstein (2015) ngân hàng số là một mô hình ngân hàng có ứng dụng công nghệ để đảm bảo sự kết nối liền mạch của các giao dịch hoặc hoạt động của ngân hàng do khách hàng khởi xướng. Ngân hàng số nhằm đảm bảo tiện ích tối đa cho khách hàng và ngân hàng về tính khả dụng, tính hữu ích và tiết kiệm chi phí và nâng cao chất lượng dịch vụ. Theo Martin Mihelcic (2017) thì ngân hàng số có nghĩa là cung cấp các sản phẩm và dịch vụ ngân hàng kỹ thuật số có sẵn thông qua các thiết bị kỹ thuật số khác nhau theo cách thân thiện với người dùng. Các sản phẩm ngân hàng số là các sản phẩm ngân hàng được xử lý thông qua công nghệ mà không cần dùng đến giấy tờ hoặc bằng lời nói của khách hàng. Nó được xử lý bằng kỹ thuật số liên quan đến khách hàng.

Để đạt được mô hình hoạt động “số hoá” các ngân hàng phải thực hiện chuyển đổi số. Theo Gartner, chuyển đổi số là việc sử dụng các công nghệ số để thay đổi mô hình kinh doanh, tạo ra những cơ hội, doanh thu và giá trị mới. Còn Microsoft lại cho rằng chuyển đổi số là việc tư duy lại cách thức các tổ chức tập hợp mọi người, dữ liệu và quy trình để

tạo những giá trị mới. Theo The Agile Elephant nhấn mạnh rằng: “Digital Transformation liên quan trực tiếp đến sự thay đổi về lãnh đạo tư duy khác nhau, khuyến khích công ty đổi mới và mô hình kinh doanh phải mới lạ. Thêm vào đó việc kết hợp số hoá tài sản và tăng sử dụng về công nghệ để gia tăng trải nghiệm của nhân viên, khách hàng, nhà cung cấp, đối tác và các bên liên quan của tổ chức bạn... sẽ là điều quan trọng trong hoạt động chuyển đổi số”. Theo IBM thì chuyển đổi số là ưu tiên kỹ thuật số đối với tất cả các khía cạnh của doanh nghiệp, từ các mô hình kinh doanh trải nghiệm của khách hàng đến các quy trình hoạt động của doanh nghiệp. Theo Mary K.Pratt thì chuyển đổi số là sự kết hợp các công nghệ dựa trên máy tính vào các sản phẩm, quy trình và chiến lược của tổ chức. Các tổ chức thực hiện chuyển đổi kỹ thuật số để thu hút và phục vụ tốt hơn lực lượng lao động và khách hàng của họ, đồng thời cải thiện khả năng cạnh tranh của họ. Công ty kiểm toán Deloitte cho rằng chuyển đổi số là chuyển đổi mô hình hoạt động kinh doanh cũ, khách hàng cũ sang một thực thể mới- nơi mà sự nhanh nhẹn là tiêu chuẩn, trải nghiệm con người là trọng tâm, công nghệ và dữ liệu là yếu tố thúc đẩy và giá trị theo cấp số nhân là kết quả.

### 2.1.2. Tại Việt Nam

Theo Nguyễn Đình Thắng (2017) thì ngân hàng số là một hình thức trong đó số hóa tất cả những hoạt động và dịch vụ ngân hàng truyền thống. Hơn thế nữa đây là một hình thức ngân hàng có sự tích hợp dịch vụ ngân hàng vào một ứng dụng trên Internet/Smartphone. Ngoài ra, hoạt động quản trị, điều hành các hoạt động của ngân hàng (quản lý rủi ro, nguồn vốn, phát triển sản phẩm...) đều được số hóa. Ngân hàng số cũng là một mô hình ngân hàng ứng dụng công nghệ cao, liên tục cải tiến và gắn với hệ sinh thái, là hình thức ngân hàng đặc thù làm thay đổi toàn bộ cấu trúc hệ thống truyền thống của ngân hàng. Theo VPBank (2017) thì ngân hàng số là việc tích hợp các công nghệ số hoá (công cụ phân tích chiến lược, tiếp xúc khách hàng trên mạng xã hội, các giải pháp thanh toán đột phá, công nghệ di động và tập trung trải nghiệm khách hàng) để số hoá tất cả các tính năng và hoạt động của ngân hàng.

Chuyển đổi số theo quan điểm của FPT là quá trình chuyển đổi từ mô hình truyền thống sang doanh nghiệp số bằng cách áp dụng công nghệ mới như dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (IoT), điện toán đám mây (Cloud)... thay đổi phương thức điều hành, lãnh đạo, quy trình làm việc, văn hóa công ty. Theo FSI Việt Nam thì chuyển đổi số trong tổ chức, doanh nghiệp là quá trình chuyển đổi từ mô hình truyền thống sang doanh nghiệp số, ứng dụng các công nghệ mới như dữ liệu lớn, điện toán đám mây... làm thay đổi cách thức quản lý, lãnh đạo, quy trình làm việc, văn hoá công ty. Theo Bộ Thông tin và Truyền thông ở Việt Nam thì chuyển đổi số là bước phát triển tiếp theo của tin học hoá, có được nhờ sự tiến bộ vượt bậc của những công nghệ mới mang tính đột phá, nhất là công nghệ số. Chuyển đổi số là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của cá nhân, tổ chức về cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất dựa trên các công nghệ số.

Như vậy, quan điểm về ngân hàng số và chuyển đổi số đã được hình thành tương đối hoàn chỉnh trên thế giới. Ở Việt Nam, về cơ bản các cơ quan, tổ chức, các học giả, nhà nghiên cứu đều kế thừa các quan điểm trên. Tuy nhiên, cần có những nghiên cứu cụ thể về

kinh nghiệm chuyển đổi số của một số tổ chức trên thế giới và rút ra bài học kinh nghiệm cho ngành ngân hàng ở Việt Nam.

## **2.2. Các mức độ chuyển đổi số trong hoạt động của ngân hàng**

Chuyển đổi số là một công việc vô cùng phức tạp đòi hỏi ngân hàng phải xác định mục tiêu, xây dựng chiến lược dài hạn và lựa chọn mức độ chuyển đổi phù hợp. Về cơ bản có thể chia quá trình chuyển đổi số của một ngân hàng thành ba giai đoạn: (i) Chỉ thực hiện số hoá giao diện (front-end only); (ii) Số hoá theo module (Wrap and digitize); (iii) Ngân hàng có bản chất số (Digital native)

### Giai đoạn chỉ thực hiện số hoá giao diện (front-end only)

Đây là mức độ chuyển đổi số đơn giản nhất, theo đó ngân hàng tập trung nguồn lực vào các hệ thống tương tác trực tiếp với khách hàng nhằm nâng cao sự trải nghiệm cho khách hàng mà bỏ qua các cơ sở hạ tầng và hệ thống xử lý thông tin. Chẳng hạn, ngân hàng cung cấp giao diện ngân hàng trực tuyến hay ngân hàng di động cho người sử dụng nhưng không có bất cứ thay đổi nào đáng kể về hệ thống ngân hàng lõi. Chiến lược này phù hợp nhất với ngân hàng ở giai đoạn đầu của quá trình chuyển đổi, có hạn chế về năng lực tài chính hay khẩu vị rủi ro thấp.

Khi triển khai chiến lược số hoá giao diện mỗi ngân hàng sẽ tiết kiệm được chi phí và thời gian. Tuy nhiên, mọi xử lý vẫn dựa trên hệ thống lõi cũ nên không đảm bảo được về mặt chất lượng và còn nhiều hạn chế do mất thời gian và nguồn lực để nghiên cứu, thử nghiệm, triển khai các tính năng, sản phẩm và dịch vụ mới trên hệ thống cũ do chúng cần được lập trình tương thích và tích hợp với hệ thống này. Ngoài ra, năng lực cạnh tranh của ngân hàng cũng bị hạn chế trong bối cảnh các công ty công nghệ tài chính liên tục tung ra các sản phẩm mới. Bên cạnh đó sự xuất hiện của các sản phẩm mới, kênh giao dịch đã làm tăng đáng kể lượng dữ liệu cần xử lý mà hệ thống ngân hàng đôi khi không thể đáp ứng được, dẫn đến “sập nguồn” làm tổn hại danh tiếng và tăng chi hoạt động của ngân hàng. Mặt khác, ngân hàng không thể trích xuất dữ liệu và thông tin khách hàng ngay lập tức và chính xác. Vì vậy, ngân hàng đã thất bại trong việc mang lại cho khách hàng trải nghiệm thông suốt. Chiến lược này cũng không giúp ngân hàng cắt giảm được đáng kể khối lượng công việc và tận dụng khả năng tiết kiệm chi phí mà chuyển đổi số mang lại.

Ngân hàng số hoá giao diện để đáp ứng nhu cầu trải nghiệm của khách hàng và có lộ trình thay thế hệ thống cũ bằng các giải pháp số, chẳng hạn như thông qua giao diện lập trình, ứng dụng. Chiến lược này có hạn chế là quy trình số hoá có thể kéo dài nhiều năm do phải xử lý qua nhiều bước. Tuy nhiên, điều này giúp ngân hàng phân bổ chi phí qua nhiều năm và vì thế không yêu cầu vốn đầu tư ban đầu quá lớn, dễ thuyết phục ban quản lý thực hiện và phù hợp với các ngân hàng muốn chọn cách tiếp cận tiệm tiến. Theo Lipton (2016), các ngân hàng số phức hợp có chi phí xây dựng thấp hơn đến 80%, chi phí duy trì thấp hơn 30-50% và chi phí nhân sự thấp hơn 10-15%.

### Giai đoạn số hoá theo module (Wrap and digitize)

Với cách tiếp này, ngân hàng nâng cấp giao diện người dùng và tiến thêm một bước thay thế dần cơ sở hạ tầng kế thừa với công nghệ kỹ thuật số, tích hợp các chức năng của các phòng ban, các sản phẩm. Chẳng hạn một ngân hàng đã sử dụng giao diện chương

trình ứng dụng (API) để tích hợp dữ liệu giữa các nhóm và chức năng của sản phẩm. Lớp tích hợp này tạo điều kiện cho giao dịch viên có cái nhìn tổng thể về khách hàng. Điều đó cũng có nghĩa là khả năng nâng cấp dòng sản phẩm hoặc hệ thống có thể được thực hiện một cách nhanh chóng và hiệu quả hơn. Với dữ liệu được tích hợp trên toàn hệ thống, các giao dịch ngân hàng trở nên nhanh hơn, chính xác hơn.

Thay vì nhiều trang web cho ngân hàng, thẻ và cho vay, khách hàng hiện có quyền truy cập vào tất cả các tài khoản của họ bằng một lần đăng nhập. Khách hàng cũng có thể bắt đầu một ứng dụng trên thiết bị di động của mình và chuyển đổi liền mạch sang máy tính để bàn, giao dịch nhanh hơn. Nhân viên có thể nhanh chóng biến dữ liệu thành những hiểu biết thực sự, các tương tác của khách hàng được điều chỉnh phù hợp hơn với họ. Ngân hàng này đã thực sự cam kết chuyển đổi chính nó.

#### Giai đoạn ngân hàng có bản chất số (digital native)

Đây là cấp độ chuyển đổi cao nhất, một ngân hàng số được hình thành ngay từ đầu với giao diện và hệ thống xử lý được số hoá hoàn toàn. Một ngân hàng ban đầu lựa chọn một số sản phẩm và dịch vụ tối thiểu có thể cung ứng, ví dụ như tập trung vào tiền gửi, thanh toán hoặc cho vay. Cách tiếp cận chuyển đổi kỹ thuật số này đã sẵn sàng cho sự tăng trưởng bùng nổ các dịch vụ và gia tăng thách thức đối với ngân hàng. Theo cách này các công ty khởi nghiệp cũng có thể cung cấp sản phẩm và dịch vụ của các tổ chức tài chính. Tuy nhiên, lý do chính khiến các ngân hàng quyết định chuyển sang kỹ thuật số là sự thuận tiện, nhanh chóng trong các giao dịch. Ngân hàng bản chất số thích nghi tốt với sự thay đổi nhanh chóng trong thị hiếu của khách hàng và cho phép ngân hàng kiểm tra, khôi phục quy trình thay vì cam kết và hy vọng. Lõi kỹ thuật số và kiến trúc mở cũng cung cấp các cách tiếp cận linh hoạt để ngân hàng hợp tác với các bên thứ ba nhằm cung cấp một loạt các sản phẩm và dịch vụ. Ngân hàng số được hình thành với đầy đủ các chức năng bằng cách sử dụng kiến trúc của bên thứ ba trong đám mây. Sử dụng cơ sở hạ tầng hiện đại, ngân hàng có thể nhanh chóng điều chỉnh các dịch vụ sản phẩm và dịch vụ, chẳng hạn như các loại tài khoản mới hoặc dịch vụ tư vấn, cũng như thay đổi giá khi cần thiết. Theo mô hình này khách hàng có thể có trải nghiệm ngân hàng rất khác biệt và hầu hết sẽ hấp dẫn hơn: Sự trải nghiệm liền mạch được thiết kế dựa trên nhu cầu của khách hàng thay vì ngân hàng cố gắng bán cho họ sản phẩm. Các quy trình ngân hàng như mở tài khoản và đăng ký dịch vụ sẽ ít tốn thời gian hơn và thuận tiện hơn dựa trên sở thích cá nhân. Khách hàng có thể sử dụng kênh mà họ lựa chọn để tiến hành kinh doanh. Ngân hàng có thể điều chỉnh các sản phẩm phù hợp với khách hàng của mình.

Quá trình chuyển đổi số của một ngân hàng cũng có thể được chia thành 3 giai đoạn: giai đoạn số hóa, giai đoạn chuyển đổi kỹ thuật số và giai đoạn tái tạo số.

#### Giai đoạn số hóa (digitization)

“Số hóa” là bước chuyển từ analog sang kỹ thuật số. Trong giai đoạn này, hầu hết các doanh nghiệp nói chung và ngân hàng nói riêng bắt đầu chuyển đổi tất cả các bản ghi trên giấy sang các tệp máy tính kỹ thuật số. Đây cũng là giai đoạn mà các ngân hàng cải thiện hiệu quả hoạt động bằng cách áp dụng công nghệ vào các dữ liệu, tài nguyên hoặc vào các quy trình riêng lẻ trong hoạt động. Theo đó, các ngân hàng sẽ thay đổi các dịch vụ, quy trình thủ công, truyền thống sang các quy trình số, trực tuyến hoặc qua máy tính. Do

đó, việc tìm kiếm và chia sẻ thông tin trong từng hệ thống ngân hàng trở nên dễ dàng hơn do các ngân hàng sử dụng các bản ghi kỹ thuật số mới. Các hệ điều hành máy tính của các ngân hàng thậm chí còn được thiết kế xung quanh các biểu tượng của các thư mục tệp để cảm thấy quen thuộc. Dữ liệu số cho các ngân hàng hiệu quả hơn cấp số nhân so với trước đây. Tuy nhiên, các hệ thống và quy trình kinh doanh vẫn được thiết kế chủ yếu xoay quanh các ý tưởng thời đại tương tự về cách tìm, chia sẻ và sử dụng thông tin. Đây là giai đoạn chuyển đổi sang dữ liệu số để đơn giản hóa cách làm việc của ngân hàng. Quá trình sử dụng thông tin đã được số hóa để làm cho cách thức hoạt động đơn giản và hiệu quả hơn. Nhưng số hóa chưa phải thay đổi mô hình kinh doanh hoặc tạo ra các loại hình ngân hàng mới. Đó là việc tiếp tục nhưng nhanh hơn và tốt hơn là dữ liệu khách hàng có thể truy cập ngay lập tức và không bị kẹt trong tủ tệp khi dữ liệu được lưu trữ dưới dạng các văn bản. Đặc biệt trong lĩnh vực dịch vụ số hóa là cách thay đổi dịch vụ bằng cách làm cho hồ sơ của khách hàng dễ dàng và nhanh có thể truy xuất thông qua máy tính. Các dịch vụ đối với khách hàng của ngân hàng không thay đổi nhưng quá trình thực hiện một cuộc điều tra, tìm kiếm dữ liệu liên quan và đưa ra giải pháp trở nên hiệu quả hơn nhiều khi tìm kiếm giấy tờ do đã thay đổi phương pháp tìm kiếm mới bằng cách nhập một vài lần nhấn phím trên màn hình máy tính hoặc điện thoại di động.

#### Giai đoạn chuyển đổi kỹ thuật số (digital transformation)

Sự chuyển đổi số (DT): là sự thay đổi liên quan đến việc ứng dụng công nghệ số trong tất cả các khía cạnh của xã hội con người. Giai đoạn chuyển đổi có nghĩa là các mục đích số cho phép tạo ra các kiểu đổi mới và sáng tạo mới trong một lĩnh vực cụ thể hơn là chỉ đơn giản là tăng cường và hỗ trợ các phương pháp truyền thống. Theo nghĩa hẹp hơn, “Digital Transformation” có thể đề cập đến khái niệm “không có giấy tờ”, ảnh hưởng đến cả doanh nghiệp cá thể và toàn bộ phân đoạn của xã hội, như chính phủ, truyền thông đại chúng, y học, và khoa học

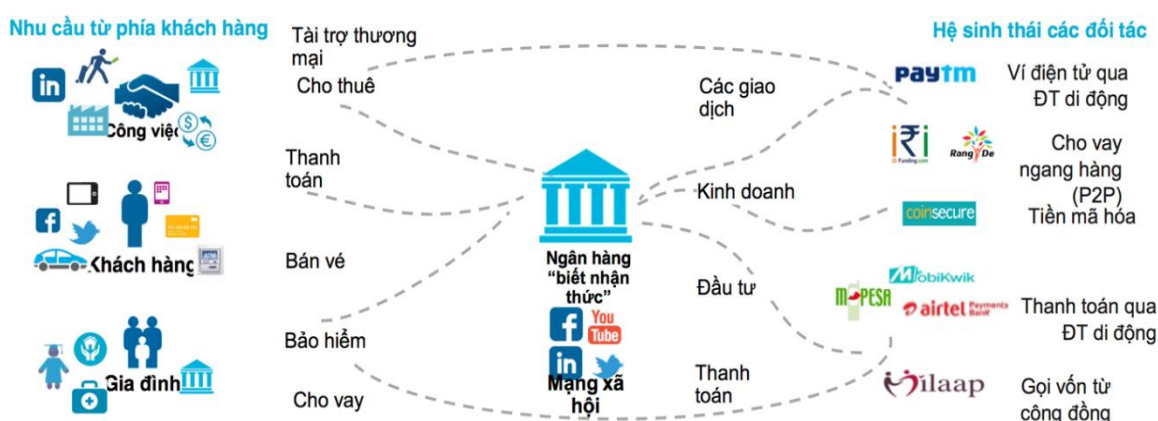
Trong lĩnh vực ngân hàng, đây là giai đoạn các ngân hàng bắt đầu thực hiện số hóa toàn bộ hoạt động ngân hàng tạo nên trải nghiệm khách hàng, hỗ trợ nhu cầu khách hàng những gì họ mong muốn. Giai đoạn chuyển đổi kỹ thuật số ở các ngân hàng bao gồm việc tích hợp và kết nối các quy trình số ở giai đoạn 1 với nhau để mang đến trải nghiệm khách hàng có tính cá nhân. Ví dụ các sáng kiến bán hàng đa kênh, hay cách xem các thông tin từ một nơi duy nhất. Chuyển đổi số cũng giúp các ngân hàng hoạch định chiến lược lấy khách hàng là trung tâm, giúp các tổ chức này giảm chi phí hoạt động, tăng trưởng doanh thu, lợi nhuận bền vững. Cụ thể, các ngân hàng sẽ tạo ra được nguồn doanh thu mới từ kênh kỹ thuật số khi khách hàng có thể thực hiện hầu hết các giao dịch trên nền tảng công nghệ hiện đại. Chi phí duy trì những hoạt động này cũng thấp hơn nhiều so với việc duy trì một lượng quá lớn các chi nhánh, phòng giao dịch, trụ ATM... Những chi nhánh vật lý theo đó nên được chuyển hóa từ những điểm giao dịch đơn thuần thành những trung tâm bán hàng và tư vấn dịch vụ cho khách hàng, giúp tăng hiệu quả doanh thu và giảm chi phí hoạt động. Khi chuyển đổi kỹ thuật số, các ngân hàng sẽ tạo ra sự trải nghiệm nhất quán cho khách hàng khi giao dịch qua các kênh khác nhau chất lượng và khả năng đáp ứng dịch vụ thông qua Internet phải hoàn toàn tương tự như giao dịch tại quầy hay smartphone, máy tính bảng. Khách hàng có thể so sánh trải nghiệm của hệ sinh thái Google xuyên suốt trên mọi

nền tảng PC, tablet, smart phone, smart TV đều rất nhất quán. Mọi ứng dụng của Google như Youtube, Gmail, Photos đều gắn kết chặt chẽ nhằm cung cấp một nền tảng truy cập duy nhất. Chuyển đổi số cũng giúp ngân hàng lưu trữ và xử lý tập trung các dữ liệu cấu trúc và phi cấu trúc để trở thành một hệ thống quản trị tri thức của doanh nghiệp, dễ dàng truy cập từ mọi hệ thống ứng dụng và người dùng theo chức năng nhiệm vụ được phân công. Dữ liệu số hóa phải đảm bảo tính xác thực, tính toàn vẹn có giá trị pháp lý tương đương hoặc cao hơn dữ liệu giấy tờ. Số hóa mọi quy trình tác nghiệp trên một nền tảng quản trị quy trình duy nhất, mọi hoạt động của nhân viên đều có thể đo lường kiểm soát được trên hệ thống quản trị quy trình.

### Giai đoạn tái tạo số (Digital reinvention)

Đây là giai đoạn các ngân hàng kết hợp công nghệ và nền tảng kỹ thuật số chưa từng có trước đây để tạo ra doanh thu và kết quả thông qua các chiến lược sản phẩm và trải nghiệm sáng tạo. Tái tạo số trong ngân hàng yêu cầu các ngân hàng xác định lại căn bản cách thức mà ngân hàng tương tác với khách hàng và các bên liên quan. Ví dụ: xây dựng các mối quan hệ tổng thể chuyên sâu với khách hàng để có thể quản lý toàn bộ các dịch vụ tài chính của khách hàng đi kèm với các dịch vụ khác nhằm đáp ứng yêu cầu và mong muốn của khách hàng.

**Hình 1: Ngân hàng thông minh tập trung hài lòng khách hàng**



Nguồn: Lê Nhân Tâm, IBM (2018)

### 2.3. Phương pháp nghiên cứu

Trong bài viết, nhóm tác giả sử dụng dữ liệu thứ cấp thu thập được thông qua việc nghiên cứu các tài liệu có liên quan về ngân hàng số, chuyển đổi số và mô hình chuyển đổi số. Nhóm tác giả thu thập dữ liệu từ các tài liệu trong nước và quốc tế. Với các dữ liệu đã thu thập được, nhóm tác giả sử dụng các phương pháp xử lý dữ liệu như thống kê, phân tích, tổng hợp... để rút ra các bài học kinh nghiệm cần thiết.

## 3. Kinh nghiệm chuyển đổi số của một số tổ chức quốc tế

### 3.1. Khung chuyển đổi số của Laserfiche

Laserfiche là nhà cung cấp phần mềm hàng đầu thế giới về quản lý nội dung và tự động hóa quy trình kinh doanh. Thông qua quy trình công việc, biểu mẫu điện tử, quản lý



và phân tích tài liệu, Laserfiche loại bỏ các quy trình thủ công và tự động hóa các tác vụ lặp đi lặp lại, đẩy nhanh cách thức hoạt động kinh doanh được thực hiện. Laserfiche đi tiên phong trong lĩnh vực văn phòng điện tử hơn 30 năm trước. Hiện nay, Laserfiche đang đổi mới với Cloud, Learning Machine và AI để cho phép các doanh nghiệp ở hơn 80 quốc gia chuyển đổi thành các doanh nghiệp số. Tổ chức này đề xuất 10 nguyên tắc chính cho quá trình chuyển đổi số (bảng 1) và các giai đoạn của số hoá quy trình (bảng 2)

**Bảng 1: 10 nguyên tắc chính cho quá trình chuyển đổi số**

	<b>Giai đoạn 1 Xác định giá trị</b>	<b>Giai đoạn 2 Khởi động và tăng tốc</b>	<b>Giai đoạn 3 Mở rộng</b>
Bước 1	Cam kết từ quản lý cấp cao	-	-
Bước 2	Xác định mục tiêu rõ ràng	-	-
Bước 3	Đầu tư an toàn	-	-
Bước 4	-	Bắt đầu với dự án định hướng	-
Bước 5	-	Chỉ định đội thúc đẩy dự án lớn	-
Bước 6	-	Tổ chức để thúc đẩy những cách làm việc mới năng động	-
Bước 7	-	Phổ biến văn hoá kỹ thuật số	-
Bước 8	-	-	Liên tục áp dụng sáng kiến để có kết quả nhanh nhất
Bước 9	-	-	Củng cố năng lực
Bước 10	-	-	Áp dụng mô hình hoạt động mới

*Nguồn: McKinsey, 2017*

Theo tổ chức này, mức độ chuyển đổi số của các ngân hàng khác nhau phụ thuộc vào nền tảng cơ sở hạ tầng sẵn có, tiềm lực về vốn và định hướng kinh doanh của từng ngân hàng. Có 3 cấp độ chuyển đổi ngân hàng số: (1) Cấp độ 1- Chuyển đổi một phần, số hoá quy trình, kênh phân phối hoặc sản phẩm dịch vụ; (2) Cấp độ 2- xây dựng mảng kinh doanh số riêng cho ngân hàng; (3) Cấp độ 3 số hoá toàn bộ hoạt động ngân hàng.

**Bảng 2: Giai đoạn của số hoá quy trình**

Giai đoạn	Số hoá →	Thiết lập →	Tự động hoá →	Tinh giản →	Chuyển đổi
Phạm vi	Chuyển đổi hồ sơ từ giấy tờ thành điện tử	Đề dăng phân loại tài liệu và đảm bảo an toàn, lưu trữ tập trung	Số hoá quy trình kinh doanh với biểu mẫu điện tử để sử dụng	Tăng khả năng hoạt động. Và tăng hiệu quả quy trình	Thúc đẩy đổi mới bằng cách tận dụng các phân tích dự đoán và hiểu biết sâu sắc để chuyển đổi quy trình
Kết quả	Giảm chi phí lưu trữ hồ sơ Lưu trữ an toàn các hồ sơ quan trọng Đễ dàng kiểm soát quyền truy cập các nội dung nhạy cảm Hạn chế sử dụng giấy tờ	Tối thiểu hoá thông tin đầu vào và giảm lỗi từ con người Lưu trữ tập trung, bảo mật quyền truy cập Cho phép sử dụng nhiều tài liệu kết hợp Giảm thiểu công việc trùng lặp	Tăng năng suất lao động giảm thao tác thủ công Chuẩn hoá quy trình Đễ dàng tích hợp các ứng dụng Đơn giản hoá hoạt động luân thủ	Tối ưu hoá quy trình xử lý tại các đơn vị chức năng Tuân thủ hiệu quả chi phí, giám sát và chất lượng dữ liệu Gia tăng khả năng tối ưu hoá nhân sự Cải thiện tầm nhìn vào hiệu quả và hiệu suất của quá trình	Phân tích dự đoán cải thiện hiệu quả kinh doanh Cơ cấu hoạt động được xây dựng để hỗ trợ các mục tiêu tổ chức Hệ sinh thái kinh doanh linh hoạt

*Nguồn: Laserfiche*

### 3.2. Kinh nghiệm chuyển đổi số của Boston

Để xây dựng chiến lược số hoá, tập đoàn tư vấn Boston (BCG, 2018) khuyến nghị các ngân hàng tập trung vào 4 trụ cột sau: (1) Hành trình tiêu dùng của khách hàng; (2) Sức mạnh của dữ liệu; (3) Mô hình hoạt động; (4) Định hướng số hoá;

Thứ nhất là số hoá hành trình tiêu dùng của khách hàng: Ngân hàng cần không ngừng nâng cao trải nghiệm dành cho khách hàng, mục tiêu cuối cùng là số hoá toàn bộ hành trình của người tiêu dùng từ đầu đến cuối. BCG (2018) cũng khuyến nghị các ngân hàng nên bắt đầu với một số hành trình quan trọng. Ví dụ, ngân hàng có thể phân tích theo lịch sử giao dịch khách hàng, nhật ký call centre và dữ liệu trực tuyến để xác định điểm gây khó cho khách hàng nhằm đưa ra giải pháp tốt nhất.

Thứ hai là sức mạnh của dữ liệu: Phân tích dữ liệu cho phép các ngân hàng xác định các cơ hội kinh doanh và giảm chi phí, ưu tiên đối tượng khách hàng tiềm năng và thiết lập kết nối giữa khách hàng hiện tại và khách hàng tiềm năng. Ví dụ, một ngân hàng châu Âu tăng doanh thu 15% nhờ một thiết kế gói sản phẩm theo sở thích khách hàng cao cấp.

Thứ ba là mô hình hoạt động: các ngân hàng kết hợp tương tác giữa con người với thiết bị kỹ thuật số và chức năng tự phục vụ có thể tăng doanh thu lên 15% và tăng sự hài lòng của khách hàng thêm 15%. Ví dụ, một ngân hàng tại Úc sử dụng công nghệ phân tích kỹ thuật số để tìm hiểu nhu cầu sử dụng dịch vụ do người phục vụ và máy móc phục vụ, từ đó cắt giảm 30% chi nhánh. Theo BCG có 3 hướng số hoá mô hình hoạt động: (1) Tăng thêm bộ phận kinh doanh số hoá, phù hợp với tổ chức đang trong giai đoạn đầu chuyển đổi số; (2) Phát triển thêm kênh số hoá độc lập, phù hợp với các ngân hàng đã có những tiến bộ nhất định trong quá trình chuyển đổi số; (3) Xây dựng ngân hàng số mới với công nghệ riêng, trọng tâm là phát triển tập khách hàng mới, phù hợp với các ngân hàng đã có những bước tiến rõ rệt trong chuyển đổi số. Ngân hàng có thể sử dụng kết hợp cả 3 mô hình áp dụng cho các thị trường khu vực và các ngành nghề kinh doanh khác nhau.

Thứ tư là định hướng số hoá: phổ biến tư duy kỹ thuật số trong tổ chức và điều chỉnh cân bằng với văn hoá cũ là thách thức của các ngân hàng, điều kiện thành công phụ thuộc vào cam kết của lãnh đạo cấp cao trong việc thay đổi hoàn toàn tổ chức. Theo tư vấn của BCG, các ngân hàng có thể lấy ý tưởng thực hiện tốt nhất nhờ hợp tác với các công ty fintech. Để thiết lập một chuyển đổi số phù hợp, ngân hàng phải đặt mục tiêu chuyển đổi số vào cốt lõi của kế hoạch hoạt động kinh doanh và hiểu được tầm quan trọng của việc thực hiện đúng cam kết. Tuy nhiên, để giữ các sáng kiến tiếp tục được phát triển và cung cấp nguồn lực hỗ trợ cần thiết.

### ***3.3. Kinh nghiệm chuyển đổi số của một số ngân hàng khu vực Đông Âu, Tây Âu, Nam Âu và Bắc Mỹ***

*Trong năm 2017, công ty tư vấn AT.Kearney đã tiến hành khảo sát một số ngân hàng đầu để tìm hiểu kinh nghiệm chuyển đổi số hóa ngân hàng của một số quốc gia thuộc khu vực Đông Âu, Tây Âu, Nam Âu và Bắc Mỹ.*

Theo AT.Kearney trong lĩnh vực ngân hàng số Mobile banking đang làm thay đổi cuộc chơi với số lượng khách hàng sử dụng ngày càng gia tăng, các ngân hàng ngày càng quan tâm đến kênh mobile banking. Để phát triển ngân hàng số các ngân hàng cần: (i) thay đổi mô hình kinh doanh trong thời đại số; (ii) các chi nhánh đóng vai trò là kênh tư vấn thực thụ cho khách hàng tại chi nhánh có sự dịch chuyển văn hóa kinh doanh theo hướng cải tiến kỹ năng phục vụ khách hàng số; (iii) các ngân hàng cần có sự linh hoạt hơn về công nghệ; (iv) các ngân hàng cần thay đổi mô hình tổ chức như hình thành các bộ phận gồm cả nghiệp vụ và IT để đảm bảo phát triển nhanh sản phẩm dịch vụ. Trong đó:

AT.Kearney nhận thấy rằng các ngân hàng được khảo sát đã thay đổi mô hình kinh doanh với xu hướng lấy khách hàng làm trung tâm là việc quan trọng trong quá trình chuyển đổi ngân hàng số, trong đó quan trọng nhất là trải nghiệm của khách hàng. Khi triển khai thêm

kênh mới (kênh số), ngân hàng phải quan tâm đến trải nghiệm của khách hàng không những trên kênh mới mà phải đảm bảo trải nghiệm đồng nhất trên tất cả các kênh và đảm bảo thông tin thông suốt giữa các kênh. Ngân hàng phải nhìn nhận vấn đề dưới con mắt của khách hàng và có văn hóa nghĩ về khách hàng (think client first). Mục tiêu là đáp ứng tốt nhất nhu cầu của khách hàng.

A.T. Kearney cũng khẳng định vai trò của các chi nhánh đã thay đổi. Các chi nhánh đóng vai trò cung cấp dịch vụ tư vấn có giá trị cho khách hàng thông qua những tư vấn viên thực thụ. Chi nhánh là một phần trong lộ trình giao dịch tích hợp đa kênh của khách hàng. Việc thay đổi vai trò chi nhánh cũng có nghĩa là thay đổi về thói quen, niềm tin, động lực, trải nghiệm của các cán bộ làm việc tại chi nhánh. Đây chính là sự dịch chuyển văn hóa của ngân hàng cũng như phát sinh những đòi hỏi mới về kỹ năng để phục vụ các khách hàng số hóa. Các ngân hàng được khảo sát đã cởi mở hơn với những đổi mới. Một trong những mô hình phát triển ngân hàng số đã được triển khai là thành lập nhóm kết hợp giữa IT, marketing và nghiệp vụ nhằm nắm bắt nhu cầu khách hàng và cung cấp dịch vụ một cách nhanh nhất.

A.T. Kearney cho rằng các ngân hàng đã có sự linh hoạt về công nghệ và tổ chức. Theo thống kê các thay đổi chính về công nghệ để hỗ trợ cho ngân hàng số là:

+ Có phần mềm lớp giữa (Middleware) kết nối giữa corebanking và các kênh phân phối. Phần mềm lớp giữa có các giao diện ứng dụng mở (API) để kết nối với các kênh và các đơn vị thứ ba. Phần mềm lớp giữa này cũng được bổ sung các tính năng mới như: Quản lý dữ liệu cho mục đích cung cấp thông tin khách hàng 360 độ lên tất cả các kênh; hỗ trợ xử lý thông tin online; cung cấp thêm các tính năng mới như định giá linh hoạt, các chức năng duy trì khách hàng trung thành...

+ Các kênh phân phối: ngoài kênh của ngân hàng mở rộng kết nối với các kênh của đối tác thứ 3. Sử dụng phần mềm lớp giữa để triển khai việc liên thông dữ liệu trực tuyến giữa các kênh, mang lại tính đồng nhất, “trong suốt” giữa các kênh.

#### **4. Bài học kinh nghiệm về chuyển đổi số đối với các ngân hàng thương mại tại Việt Nam**

Bài học 1: Hoạch định chiến lược kinh doanh trước khi chuyển đổi số

Trước hết, mỗi ngân hàng thương mại cần phải xây dựng chiến lược kinh doanh số thông qua việc trả lời các câu hỏi về bối cảnh số, các cơ hội số, các thách thức số, khả năng số hóa ngân hàng, khác biệt về số và chia sẻ số của ngân hàng. Ma trận chiến lược kinh doanh số của các NHTM được minh họa qua bảng 3

**Bảng 3: Ma trận chiến lược kinh doanh số**

Bối cảnh số	Xu hướng chính về số là gì? Khi nào tác động đến chúng ta? Số tác động đến con người, doanh nghiệp, thị trường, hệ sinh thái kinh tế như thế nào
Các cơ hội số	Chúng ta sẽ tiếp nhận các cơ hội với chiến lược hiện có như thế nào? Lĩnh vực kinh doanh nào chúng ta nên tham gia hoặc từ bỏ? Chúng ta chuyển đổi mô hình kinh doanh như thế nào? Chúng ta có thể điều chỉnh mô hình kinh doanh như thế nào?

Các thách thức số	Ai có thể sử dụng số để thâm nhập và chiến thắng trong lĩnh vực kinh doanh của chúng ta? Các rủi ro khác biệt, các đe dọa bảo mật hoặc thách thức về tuân thủ chúng ta phải đối mặt là gì?
Khả năng số	Các loại thông tin, bí quyết, hạ tầng, nhân tài và các mối quan hệ nào chúng ta có thể sử dụng làm đòn bẩy để chiến thắng?
Khác biệt về số	Những khác biệt nào về tài sản và năng lực số sẽ ngăn cản chúng ta chiến thắng trong lĩnh vực kinh doanh hiện tại? Những khác biệt nào sẽ ngăn cản chúng ta theo đuổi các cơ hội mới
Chia sẻ số	Khả năng chia sẻ các dịch vụ có ý nghĩa giữa các đơn vị trong doanh nghiệp giữa các hệ sinh thái kinh tế (khách hàng, nhà cung cấp, các công ty khác..)

*Nguồn: Vũ Hồng Thanh (2016)*

### Bài học 2: Tận dụng người trong cuộc

Các ngân hàng tìm kiếm sự thay đổi (kỹ thuật số và các vấn đề khác) thường sử dụng đội ngũ các chuyên gia tư vấn bên ngoài, những người có xu hướng áp dụng các giải pháp tốt nhất và có chung một kích cỡ, phù hợp với tất cả các tổ chức. Nhưng cách tiếp cận của nhiều đơn vị thành công trong việc chuyển đổi số là dựa vào người trong nội bộ - những nhân viên có kinh nghiệm và kiến thức sâu về công việc hàng ngày của họ. Các tổ chức này đều khuyến khích và cung cấp nhân viên công cụ, phương tiện phù hợp với quá trình số hoá.

### Bài học 3: Thiết kế các trải nghiệm khách hàng

Trải nghiệm khách hàng tốt sẽ quyết định việc khách hàng sẽ quay lại tiếp tục mua sản phẩm hoặc sẵn sàng giới thiệu bạn bè về sản phẩm hoặc ngân hàng. Điều này sẽ ảnh hưởng trực tiếp sự tăng trưởng của ngân hàng. Mục tiêu của tất cả các quyết định đầu tư, bao gồm đầu tư cho chuyển đổi số của ngân hàng là để hoạt động sản xuất, kinh doanh hiệu quả hơn. Khách hàng là người quyết định hiệu quả của mục tiêu này, từ số lượng đơn hàng, mức độ được ủng hộ, doanh thu, tăng trưởng của ngân hàng. Vì vậy, ưu tiên hàng đầu là chuyển đổi số phải lấy khách hàng làm trung tâm, hướng tới cải thiện trải nghiệm khách hàng.

Chuyển đổi số trong trải nghiệm khách hàng là việc ứng dụng các công nghệ số để thay đổi cách quản trị và đo lường trải nghiệm khách hàng, công việc dễ dàng và hiệu quả hơn. Chuyển đổi số cần thấu hiểu mong muốn, kỳ vọng của khách hàng, ngăn chặn sự lan truyền của các trải nghiệm tệ hại. Ngoài ra, các ngân hàng cần tăng tập khách hàng thân thiết, gắn kết khách hàng với ngân hàng bằng trải nghiệm vượt trội, phát hiện các vấn đề khiến khách hàng bỏ đi.

### Bài học 4: Thay đổi nhận thức của ban lãnh đạo và nhân viên

Chuyển đổi số thực chất xuất phát từ tầm nhìn và định hướng của lãnh đạo trong việc phát triển ngân hàng dài hạn. Vai trò của lãnh đạo trong chuyển đổi số rất quan trọng vì chuyển đổi số không chỉ là cải tiến chất lượng, tốc độ, quy trình vận hành, hiệu quả phối

hợp nguồn nhân lực hay đem lại trải nghiệm tốt cho khách hàng mà còn là một mô hình kinh doanh hoàn toàn mới, bắt kịp thời đại, đáp ứng được nhu cầu trong tương lai. Vì vậy, lãnh đạo cần ủng hộ và am hiểu về kỹ thuật số: do chuyển đổi số diễn ra ở toàn bộ ngân hàng, vì vậy các ngân hàng thực hiện chuyển đổi số cần có đội ngũ lãnh đạo am hiểu và cam kết ưu tiên đầu tư cho chuyển đổi số.

Bên cạnh đó, các ngân hàng cần đầu tư vào việc đào tạo kỹ năng làm chủ kỹ thuật số cho nhân viên, tuyển dụng bổ sung nhân lực thạo công nghệ, tuyên truyền lợi ích của chuyển đổi số giúp họ nâng cấp chuyên môn cho phù hợp với môi trường công việc trong tương lai.

**Bài học 5: Thực hiện phân bổ nguồn lực để phát triển công nghệ mới.**

Trong kế hoạch ngân sách hằng năm, các ngân hàng thương mại cần xem xét tỷ trọng các khoản chi đầu tư với các khoản chi tiêu, việc cắt giảm những chi phí không thực sự cần thiết để dành nguồn lực cho đầu tư công nghệ cũng nên được cân nhắc đến. Cần xác định chi phí đầu tư rõ ràng, xứng đáng, đi đôi với kỳ vọng doanh thu tiềm năng trong tương lai. Từng bước ứng dụng công nghệ hiện đại vào các hoạt động của ngân hàng, tạo tiền đề cho sự chuyển dịch thành ngân hàng số. Việc nghiên cứu các công nghệ này sẽ cần nhiều thời gian và có lộ trình nên giải pháp ban đầu có thể hợp tác với các công ty công nghệ và/hoặc đầu tư vào các startup về công nghệ là một hướng đi có thể xem xét. Trong thời gian đó, các ngân hàng thương mại cần có sự quan tâm đến nâng cấp Core Banking, đảm bảo Core Banking đáp ứng được các yêu cầu về mở rộng khách hàng, quản trị vận hành và quản lý rủi ro.

## **5. Một số kiến nghị nhằm thúc đẩy chuyển đổi số của các ngân hàng thương mại ở Việt Nam**

### **5.1. Một số kiến nghị đối với Chính phủ**

Đầu tiên, Chính phủ cần xây dựng môi trường pháp lý hoàn chỉnh về hoạt động ngân hàng và chuyển đổi số bằng cách rà soát và bổ sung hệ thống văn bản pháp lý có liên quan. Mặt khác, Chính phủ cần tích cực xây dựng nền tảng Chính phủ số nhằm tích hợp và chia sẻ cơ sở dữ liệu quốc gia để tạo điều kiện kết nối mở cho các ngân hàng truy xuất theo thẩm quyền được duyệt và có hành lang pháp lý đầy đủ về chia sẻ dữ liệu với bên thứ ba.

Chính phủ cần tập trung đầu tư phát triển hệ thống cơ sở hạ tầng khoa học, công nghệ nhằm tạo ra môi trường kỹ thuật công nghệ hiện đại, tăng cường học hỏi và chuyển giao công nghệ để hỗ trợ các ngân hàng trong việc ứng dụng công nghệ mới vào quá trình chuyển đổi số.

### **5.2. Một số kiến nghị đối với Ngân hàng Nhà nước**

Thứ nhất, Ngân hàng Nhà nước tăng cường đánh giá tiến độ giải ngân theo kế hoạch vốn đã được phê duyệt đến việc xác định hiệu quả dự án công nghệ thông tin ở các tổ chức tín dụng. Đồng thời, quản lý, thanh tra giám sát ngành ngân hàng theo tiêu chí mới cùng với việc xếp hạng các tổ chức tín dụng cần hoàn thiện sớm để có được hệ thống giám sát thanh tra theo kịp với ngành tài chính ngân hàng trên thế giới, từ đó Ngân hàng Nhà nước sẽ quản lý các ngân hàng thương mại hiệu quả

Thứ hai, Ngân hàng Nhà nước cần nhanh chóng hoàn thiện và áp dụng các cơ chế khuyến khích sự phát triển của công nghệ tài chính, đặc biệt là đối với hoàn thiện và áp dụng Khung thử nghiệm pháp lý (Regulatory Sandbox) đối với phát triển công nghệ tài chính. NHNN hiện nay đang trong quá trình xây dựng khung pháp lý thử nghiệm cho công nghệ tài chính (Fintech Regulatory Sandbox). Khung pháp lý thử nghiệm cần quy định rõ ràng về lĩnh vực phạm vi hoạt động; sản phẩm dịch vụ; lợi ích của người tiêu dùng và nền kinh tế; mức độ thử nghiệm; quy trình đăng ký báo cáo; thử nghiệm và giám sát; công bố sản phẩm dịch vụ thành công và khả năng nhân rộng.

Thứ ba: Ngân hàng Nhà nước cần tăng cường công tác truyền thông dưới nhiều hình thức như tọa đàm, hội thảo và tổ chức triển khai nhiều nghiên cứu khoa học về các ứng dụng số trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 trong ngành ngân hàng. Bên cạnh đó, Ngân hàng Nhà nước cũng cần đẩy mạnh các chương trình truyền thông, giáo dục tài chính nhằm nâng cao kiến thức, kỹ năng cho người dân trong tiếp cận sản phẩm dịch vụ tài chính.

### **Kết luận**

Chuyển đổi số là xu hướng tất yếu trong giai đoạn hiện nay của mọi quốc gia trên thế giới. Ở Việt Nam, các ngân hàng thương mại cũng đang bước vào cuộc đua chuyển đổi số và đã đạt được những kết quả nhất định. Tuy nhiên, việc nghiên cứu kinh nghiệm chuyển đổi số của một số tổ chức trên thế giới, rút ra các bài học kinh nghiệm để triển khai có hiệu quả hoạt động trên giúp các ngân hàng thương mại thật sự chuyển đổi mô hình kinh doanh, nâng cao trải nghiệm cho khách hàng là thật sự cần thiết.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Thị Vân Anh (2019), “Những vấn đề về chuyển đổi sang mô hình ngân hàng số”-Tạp chí ngân hàng, ISSN: 0866-7462, 11, 7
2. American Banker (2018). *Digital banking*, Retrieved at <https://www.americanbanker.com/conference/digitalbanking-2018>.
3. ATKearney (2013) *Banking in a Digital World*, Available at <https://www.atkearney.com>
4. BCG (2018), *Global corporate banking 2018: Unlocking success through digital*, truy cập ngày 10/7/2022, <https://www.bcg.com/publications/2018/global-corporate-banking-2018-unlocking-success-through-digital.aspx>
5. Lê Công, Đàm Nhân Đức (2016). “Xu hướng ngân hàng số và các sáng kiến ngân hàng di động, kinh nghiệm quốc tế, thực trạng và những khuyến nghị đối với hệ thống ngân hàng Việt Nam”, Banking Việt Nam 2016, ISBN 978-604-946-122-4, 274-285
6. FPT Digital, “Chuyển đổi số không chỉ là công nghệ”, <https://digital.fpt.com.vn> truy cập ngày 15/7/2020
7. FSI Việt Nam, “Chuyển đổi số là gì, tầm quan trọng của chuyển đổi số”, <https://www.fsivietnam.com.vn>, truy cập ngày 21/7/2022
8. Gaurav Sarma (2017), *What is digital banking*, Available at <https://www.ventureskies.com/blog/digital-banking>, truy cập ngày 21/7/2022

9. Phạm Xuân Hoà và nhóm nghiên cứu (2019), “Số hoá ngân hàng- Cơ hội đột phá và mô số khuyến nghị”, Tạp chí thị trường Tài chính- Tiền tệ, số 16/2019
10. Laserfiche (2017), Driving Innovation with the Laserfiche Digital, Available at <http://www.hemingwaysolutions.net>, truy cập ngày 21/7/2022
11. McKinsey (2017), A roadmap for a digital transformation, Available at <http://www.mckinsey.com> truy cập ngày 21/07/2022
12. Martin Mihelcic (2016), “The digital transformation roadmap”, <https://www.linkedin.com>, truy cập ngày 21/7/2022
13. Phạm Bích Liên, Trần Thị Bình Nguyên (2018). “Phát triển ngân hàng số- Kinh nghiệm quốc tế và giải pháp cho các ngân hàng thương mại Việt Nam”, Kỷ yếu Hội thảo Cách mạng công nghiệp 4.0 và những đổi mới trong lĩnh vực tài chính-ngân hàng, ISBN: 978-604-946-449-2, 72-86
14. Phan Thị Linh (2019), “Ứng dụng công nghệ tài chính trong chuyển đổi số của ngân hàng hiện nay”, Tạp chí ngân hàng, ISSN: 0866-7462, 9, 6, 15-17
15. Stanley Epstein (2015), Understanding Digital Banking, available at <http://www.finextra.com>
16. Lê Nhân Tâm (2018). “Tái tạo số, góc nhìn của IBM”, Hội thảo Số hóa ngân hàng cơ hội đột phá, SBV, tháng 11/2018
17. Vũ Hồng Thanh (2016). “Ngân hàng số- Hướng phát triển mới cho các ngân hàng thương mại tại Việt Nam”, Tạp chí ngân hàng, ISSN 0866-7462, 42, 30-37



## VẤN ĐỀ VÀ GIẢI PHÁP TRONG QUẢN TRỊ CHUỖI CUNG ỨNG THỰC PHẨM

*Trịnh Thị Lan*

*Tổng Công ty Giải pháp doanh nghiệp Viettel*

**Tóm tắt:** *Cung cấp bức tranh tổng quát về hoạt động quản trị chuỗi cung ứng tại Việt Nam và đề xuất một số giải pháp để nâng cao hiệu quả quản lý chuỗi cung ứng.*

**Từ khóa:** *Chuỗi cung ứng, giải pháp, truy xuất nguồn gốc, chi phí*

### ISSUES AND SOLUTIONS IN FOOD SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

**Abstract:** *To provide an overview on supply chain management activities in Vietnam and propose digital solutions to improve the efficiency of supply chain management.*

**Key words:** *Supply chain, solutions, origin traceability, costs.*

#### 1. Khái niệm chuỗi cung ứng và quản trị chuỗi cung ứng

Chuỗi cung ứng hay Supply chain là một hệ thống các tổ chức, con người, hoạt động, thông tin và các nguồn lực liên quan tới việc di chuyển sản phẩm hay dịch vụ từ nhà cung cấp hay nhà sản xuất đến người tiêu dùng (consumer). Hoạt động chuỗi cung ứng liên quan đến biến chuyển các tài nguyên thiên nhiên, nguyên liệu và các thành phần thành một sản phẩm hoàn chỉnh để giao cho khách hàng cuối cùng (người tiêu dùng).

Theo Hội đồng các chuyên gia quản trị chuỗi cung ứng (The Council of Supply Chain Management Professionals - CSCMP), quản trị chuỗi cung ứng bao gồm lên kế hoạch (hoạch định) và quản trị tất cả các hoạt động liên quan đến tìm nguồn cung, mua hàng, sản xuất, phân phối, dịch vụ khách hàng... Quản trị chuỗi cung ứng là sự phối hợp và cộng tác của các đối tác trên cùng một kênh như nhà cung cấp, các bên trung gian, nhà cung cấp dịch vụ bên thứ ba và khách hàng.

#### 2. Các vấn đề của chuỗi cung ứng thực phẩm tại Việt Nam

Dưới nhu cầu thưởng thức các loại thực phẩm đa dạng, tươi ngon vào bất kỳ thời điểm nào trong năm, chuỗi cung ứng thực phẩm đã phải mở rộng hơn nhiều về mặt địa lý và buộc phải thông qua nhiều nhà cung cấp hơn. Điều này đã làm cho nghiệp vụ quản lý chuỗi cung ứng ngành thực phẩm trở nên công kênh và phức tạp hơn bao giờ hết.

Các nhà sản xuất, nhà phân phối hay các nhà cung cấp dịch vụ logistics theo đó cũng phải chịu những áp lực không nhỏ để đưa các sản phẩm thực phẩm ra thị trường một cách nhanh chóng, an toàn và trong điều kiện tốt nhất có thể.

Một chuỗi cung ứng thực phẩm điển hình bao gồm sáu giai đoạn:

- (1) Tìm nguồn cung cấp nguyên liệu thô
- (2) Sản xuất
- (3) Chế biến và đóng gói

- (4) Lưu trữ
- (5) Phân phối bán buôn
- (6) Phân phối bán lẻ

Nếu chỉ một trong các công đoạn trên gặp sự cố, rất nhiều vấn đề sẽ nảy sinh và toàn bộ chuỗi cung ứng của doanh nghiệp sẽ gặp nguy hiểm.

#### **a. Thiếu khả năng truy xuất nguồn gốc**

Để quản lý các vấn đề an toàn thực phẩm trong chuỗi cung ứng, các doanh nghiệp ngành thực phẩm cần có khả năng truy xuất nguồn gốc thực phẩm.

Truy xuất nguồn gốc sản phẩm được hiểu một cách chung nhất là khả năng theo dõi, nhận diện được một đơn vị sản phẩm qua từng công đoạn của quá trình sản xuất, chế biến, phân phối. Điều 18, tiêu chuẩn EC 178/2002 quy định: *"Truy xuất nguồn gốc có nghĩa là khả năng tìm ra nguồn gốc một loại thực phẩm, thức ăn gia súc, động vật sản xuất thực phẩm hoặc một hợp chất muốn bổ sung vào thực phẩm hoặc thức ăn gia súc, thông qua các giai đoạn sản xuất, chế biến và phân phối"*. Theo đó EU yêu cầu tất cả hàng hóa đưa ra thị trường phải được dán nhãn bằng phương thức thích hợp để truy xuất được nguồn gốc.

Tại Việt Nam, Luật An toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 17/6/2010 đã định nghĩa: *"Truy xuất nguồn gốc thực phẩm là việc truy tìm quá trình hình thành và lưu thông thực phẩm"*. Căn cứ qui định của Luật An toàn thực phẩm, Thông tư số 74/2011/TT-BNNPTNT ngày 31/10/2011 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về truy xuất nguồn gốc, thu hồi và xử lý thực phẩm nông lâm sản không bảo đảm an toàn đã qui định: *"Truy xuất nguồn gốc thực phẩm là khả năng theo dõi, nhận diện được một đơn vị sản phẩm qua từng công đoạn của quá trình sản xuất kinh doanh"*.

Khả năng truy xuất nguồn gốc, hay khả năng theo dõi sản phẩm qua tất cả các giai đoạn của chuỗi cung ứng ngày nay đã không còn là một nhu cầu nên có mà đang dần trở thành một yêu cầu bắt buộc. Nhiều người tiêu dùng hiện nay muốn biết tất cả các sản phẩm và các thành phần dù là nhỏ nhất trong nó đến từ đâu.

*"Việc chia sẻ thông tin từ mỗi bước của chuỗi cung ứng thực phẩm giúp tăng cường an toàn thực phẩm, củng cố tính toàn vẹn của thương hiệu và tăng sự trung thành của khách hàng."* - Jad Asaad, Horeca Trade

Mặt khác, việc thiếu khả năng truy xuất nguồn gốc và tính minh bạch có thể tạo ra những điểm mù trong chuỗi cung ứng của doanh nghiệp, từ đó dẫn đến những rủi ro không đáng có. Một số vấn đề pháp lý có thể phát sinh làm đình trệ việc ra mắt những sản phẩm mới. Thậm chí, điều này có thể làm suy yếu lòng tin của người tiêu dùng đối với thương hiệu và trực tiếp làm giảm doanh thu và lợi nhuận của doanh nghiệp.

Việc thiếu khả năng truy xuất nguồn gốc trong chuỗi cung ứng thực phẩm thường do các công ty đang sử dụng những hệ thống đã lỗi thời hoặc đang theo dõi giấy tờ một cách thủ công theo kiểu truyền thống. Điểm yếu dễ thấy của quy trình hoạt động này là thường hay xảy ra lỗi và sự chậm trễ trong việc chia sẻ thông tin.

Tuy nhiên, hiện nay, doanh nghiệp và người tiêu dùng vẫn chưa hiểu hết ý nghĩa của việc truy xuất nguồn gốc và chưa hiểu đúng bản chất của truy xuất nguồn gốc. Hiện tại

cho thấy, có khoảng 95% sản phẩm đang được bày bán ở ngoài các siêu thị cũng như các cửa hàng được gắn mã QR code và được quảng bá đó là truy xuất nguồn gốc, nhưng thực chất đây chỉ là việc truy cập thông tin, kiểm tra hàng hóa xem đơn vị nào sản xuất, địa chỉ ở đâu... truy xuất nguồn gốc cần nhiều thông tin hơn. Đặc biệt đối với các doanh nghiệp nhỏ và vừa vẫn gặp nhiều khó khăn trong việc nghiên cứu, xây dựng triển khai hệ thống truy xuất nguồn gốc cho từng sản phẩm, nhóm sản phẩm ngành hàng cụ thể. Do vậy, doanh nghiệp cần phải cập nhật thông tin về việc truy xuất nguồn gốc, nâng cao nhận thức, áp dụng công nghệ truy xuất nguồn gốc, từ đó nâng cao chất lượng hàng hóa trong từng công đoạn của sản phẩm, để tận dụng tốt cơ hội thuận lợi, vượt qua khó khăn thách thức trong bối cảnh hội nhập toàn cầu của Việt Nam.

### ***b. Thiếu khả năng đảm bảo an toàn và chất lượng trong chuỗi cung ứng thực phẩm***

Ngày nay, việc đảm bảo chất lượng và tính an toàn của sản phẩm là một thách thức ngày càng lớn đối với các nhà sản xuất. Một số nguyên nhân phổ biến ảnh hưởng đến chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm bao gồm:

- (1) Việc lưu trữ hàng và công tác kho bãi còn hạn chế
- (2) Chậm trễ trong vận chuyển
- (3) Thời tiết khắc nghiệt
- (4) Thiếu trang thiết bị hiện đại

Đây là một số lý do khiến số lượng các vụ thu hồi sản phẩm, thực phẩm tiếp tục gia tăng. Việc thu hồi sản phẩm là vô cùng tốn kém và điều này có thể gây ra những thiệt hại không thể phục hồi đến danh tiếng cũng như thương hiệu của doanh nghiệp.

### ***c. Giao tiếp không hiệu quả giữa các đối tác trong chuỗi cung ứng thực phẩm***

Thông tin đứt gãy bởi những thiếu sót trong việc giao tiếp giữa các bên có thể tạo ra tác động lớn đến chuỗi cung ứng thực phẩm. Ví dụ như gây ra các thiếu hụt hay lãng phí về tồn kho, nhân lực và chi phí một cách không cần thiết. Nguyên nhân dẫn đến hiện tượng này là do chuỗi cung ứng của doanh nghiệp có quá nhiều bên tham gia nhưng các bên lại biết rất ít hoặc không biết về các hoạt động của nhau. Sự giao tiếp kém hiệu quả thậm chí còn có thể làm các nhà cung cấp và khách hàng của mình không còn tin tưởng lẫn nhau. Vấn đề này có thể còn trở nên tồi tệ hơn nhiều khi doanh nghiệp đang hoạt động trên nhiều vùng lãnh thổ khác nhau.

### ***d. Chi phí vận hành chuỗi cung ứng tăng cao***

Điều hành một chuỗi cung ứng thực phẩm sẽ tiêu tốn nhiều loại chi phí, một số chi phí quan trọng bao gồm:

- (1) Chi phí điện và nhiên liệu
- (2) Chi phí logistics, vận chuyển hàng hóa
- (3) Chi phí nhân công
- (4) Chi phí đầu tư vào công nghệ mới

Những chi phí này rất đáng kể, do vậy, việc theo dõi chi phí hoạt động thường xuyên là một thách thức cho các doanh nghiệp ngành thực phẩm.

### ***e. Không thể theo dõi và kiểm soát hàng tồn kho trong kho và cửa hàng***

Một vấn đề nhức nhối khác trong việc quản lý chuỗi cung ứng thực phẩm đó là quản lý tồn kho. Để kiểm soát chi phí, duy trì chất lượng sản phẩm cũng như làm hài lòng các khách hàng, doanh nghiệp cần phải đảm bảo hàng tồn kho được quản lý một cách kỹ càng. Tồn kho quá nhiều sẽ dễ bị hỏng và gây ra lãng phí về diện tích và chi phí kho bãi. Quá ít sẽ dễ gây ra cháy hàng và làm khách hàng thất vọng. Doanh nghiệp thực phẩm luôn phải đứng trước sự đánh đổi giữa việc giữ cho khách hàng hài lòng và giữ cho chi phí tồn kho ở mức tối ưu.

## **3. Bộ giải pháp số hóa khắc phục các vấn đề tồn tại trong quản lý chuỗi cung ứng thực phẩm**

### ***a. Giải pháp truy xuất nguồn gốc sử dụng công nghệ blockchain***

Mặc dù là một loại công nghệ vẫn chưa được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp thực phẩm, nhưng blockchain được nhiều lãnh đạo coi là một công nghệ đầy hứa hẹn cho phép truy xuất nguồn gốc trong chuỗi cung ứng thực phẩm.

Công nghệ blockchain là một nền tảng số chung, nơi người dùng có thể lưu trữ và chia sẻ thông tin qua một mạng lưới chung. Hệ thống này cho phép người dùng xem tất cả các giao dịch cùng một thời điểm trong thời gian thực. Một trong những lợi thế chính của blockchain là một khi thông tin được thêm vào hệ thống, thông tin đó sẽ được phân phối nội bộ trong mạng lưới và được lưu trữ cố định trong đó vĩnh viễn. Thông tin do vậy sẽ không thể bị tấn công, thao túng hoặc bị hư hại bởi bất kỳ cách nào.

Công nghệ này có thể mang lại sự minh bạch, khả năng truy xuất nguồn gốc và sự tin cậy mà ngành công nghiệp thực phẩm đã bỏ qua trong một khoảng thời gian dài. Nhờ tính bảo mật và sự minh bạch của mình, hệ thống blockchain có thể cung cấp cho các nhà sản xuất, nhà cung cấp, nhà phân phối, nhà bán lẻ và người tiêu dùng quyền truy cập đến nguồn thông tin đáng tin cậy về nguồn gốc và trạng thái của từng sản phẩm hoặc thành phần trong nó.

Tập đoàn IBM đã đưa ra giải pháp truy xuất nguồn gốc sử dụng công nghệ Blockchain có tên gọi IBM Food Trust và một số doanh nghiệp thực phẩm đã sử dụng giải pháp của họ. Nestlé (nhà sản xuất) và Carrefour (nhà phân phối) hợp tác với nhau và sử dụng IBM Food Trust cho phép người tiêu dùng có thể truy xuất nguồn gốc các sản phẩm trong chương trình Mousline ở Pháp. Công ty J.M. Smucker áp dụng giải pháp IBM Food Trust cho phép người tiêu dùng truy xuất nguồn gốc chuỗi giá trị cà phê của mình đến gốc.

Ở Việt Nam hiện đang thiếu một nền tảng truy xuất nguồn gốc tầm cỡ quốc gia sử dụng công nghệ Blockchain. Chủ yếu chỉ có các giải pháp cung cấp tem nhãn sản phẩm của doanh nghiệp (vCheck của Viettel Telecom là một ví dụ).

### ***b. Giải pháp giám sát môi trường bảo quản thực phẩm sử dụng công nghệ IoT***

Để sản xuất các sản phẩm có chất lượng cao và đảm bảo an toàn, doanh nghiệp nên bắt đầu từ việc lựa chọn những nguyên liệu tốt nhất, thực hiện đúng phương pháp sản xuất theo tiêu chuẩn quốc tế và thêm vào đó là thử nghiệm và chứng minh tính hiệu quả của các phương pháp đó. Theo đó, doanh nghiệp thực phẩm cần cân nhắc lựa chọn một phòng thí

nghiệm được trang bị các loại thiết bị đo lường và công cụ thử nghiệm hiện đại để đảm bảo chất lượng sản xuất và tính tin cậy cho sản phẩm của mình.

Việc đóng gói hàng cũng chiếm một vai trò quan trọng. Doanh nghiệp cần phải chọn đúng loại vật liệu cho quy trình đóng gói hàng để đảm bảo độ tươi ngon và an toàn cho sản phẩm của mình.

Cuối cùng, doanh nghiệp cũng phải chọn một công ty logistics có kinh nghiệm trong việc xử lý các sản phẩm thực phẩm để đảm bảo cho việc sản xuất và phân phối hiệu quả.

Giải pháp giám sát môi trường bảo quản thực phẩm sử dụng công nghệ IoT cho phép đo xa, theo dõi và giám sát môi trường trong quá trình lưu trữ và vận chuyển thực phẩm.

### ***c. Sử dụng các giải pháp trên nền tảng đám mây (cloud-based platform) để trao đổi và chia sẻ thông tin***

Ngày nay, việc thiếu thông tin giữa các bên đã không còn là một vấn đề đáng quan ngại nhờ các giải pháp hỗ trợ giám sát chuỗi cung ứng thực phẩm. Công nghệ này còn có thể hỗ trợ việc giao tiếp giữa các đối tác một cách dễ dàng hơn, nhanh chóng hơn với giá cả phải chăng hơn.

Các nền tảng đám mây (cloud-based platform) cung cấp khả năng giao tiếp nhanh chóng và một loạt các dịch vụ có thể được xây dựng và tùy chỉnh theo nguyện vọng của doanh nghiệp. Ngoài tầm nhìn bao quát về chuỗi cung ứng của mình, các bên còn có thể giao tiếp trực tuyến hay viết các thông báo giống như trên các trang mạng xã hội. Theo đó, các nhà sản xuất có thể dễ dàng trao đổi với các nhà cung cấp một cách riêng tư hoặc công khai với các đối tác khác.

Việc giao tiếp giữa các nhà sản xuất và các nhà cung cấp của mình là tối quan trọng. Doanh nghiệp thực phẩm sẽ không thể duy trì chất lượng các sản phẩm của mình với một nguồn nguyên liệu kém chất lượng. Những đầu tư để nâng cao chất lượng nguyên liệu đầu vào sẽ luôn có lời: doanh nghiệp có thể sở hữu những nông sản hay nguyên liệu tươi ngon nhất để phục vụ việc sản xuất. Từ đó, doanh nghiệp có thể dễ dàng tập trung vào việc duy trì chất lượng trong suốt phần còn lại của chuỗi cung ứng mà không cần phải lo lắng về khả năng thiếu hụt nguồn cung. Đây cũng là tiền đề để nâng cao trải nghiệm của các khách hàng và người tiêu dùng.

### ***d. Số hóa các lĩnh vực cốt lõi của doanh nghiệp để tiết kiệm chi phí cho chuỗi cung ứng thực phẩm***

Bước đầu tiên để kiểm soát chi phí là phải hiểu rõ các loại chi phí hiện có trong hoạt động doanh nghiệp. Trong các chuỗi cung ứng đơn giản, điều này có thể được thực hiện bằng các công cụ bảng tính excel. Nhưng nếu chuỗi cung ứng ngày càng trở nên phức tạp, doanh nghiệp sẽ cần một giải pháp công nghệ. Các chuỗi cung ứng rất phức tạp có thể được quản lý tốt hơn với các giải pháp mạng (network solution), do đó bạn chỉ cần tích hợp vào mạng chung mà không phải kết nối với từng nhà cung cấp riêng lẻ. Doanh nghiệp nên nâng cấp công nghệ của mình, những công việc như gửi file excel qua email hay gọi điện báo tin cần được loại bỏ.

Một lưu ý khác là nếu các lãnh đạo quá quan tâm đến việc tiết kiệm chi phí thì tính hiệu quả và sự phát triển lâu dài của doanh nghiệp có thể bị kìm hãm. Một giải pháp công nghệ “đắt tiền” có thể mang lại lợi tức đầu tư đáng kể và tiết kiệm rất nhiều loại chi phí về lâu dài. Từ đó, doanh nghiệp vận hành hiệu quả và trở nên hấp dẫn hơn trong mắt các khách hàng. Doanh nghiệp nhờ vậy cũng có thể trở nên khó bị tổn thương hơn trong việc cạnh tranh hay trước những khủng hoảng như dịch bệnh. Thay vì tập trung vào chi phí trước mắt, lãnh đạo cần đánh giá chi phí có thể tiết kiệm được và hiệu quả dài hạn mà công nghệ mang lại.

Các giải pháp số hóa, tự động hóa lĩnh vực vận hành, khách hàng cũng như chuỗi chuỗi sẽ giúp doanh nghiệp tối ưu chi phí.

#### ***e. Giải pháp quản lý hàng tồn kho***

Các giải pháp quản lý tồn kho có thể giúp doanh nghiệp dễ dàng quản lý hàng tồn kho của mình. Một nền tảng quản lý tồn kho lý tưởng nhất sẽ cung cấp khả năng hiển thị hàng tồn kho xuyên suốt trong chuỗi cung ứng của doanh nghiệp trong thời gian thực. Ngoài ra một số tính năng mà các doanh nghiệp có thể cân nhắc là khả năng tích hợp với các loại cảm biến, các thiết bị IoT hay các công nghệ theo dõi tự động trong thời gian thực khác.

Một cách nữa để tăng khả năng kiểm soát tồn kho là tích hợp phần mềm quản lý tồn kho (WMS) với phần mềm quản lý vận tải (TMS) để theo dõi chính xác số lượng hàng hóa trong kho, hàng hóa đang được vận chuyển hay hàng hóa trên kệ.

#### **4. Tạm kết**

Chuỗi cung ứng thực phẩm là một chuỗi cung ứng ẩn chứa nhiều thách thức. Cho dù doanh nghiệp đang vận hành ở nhiều quốc gia hay chỉ trong một địa phương, các lãnh đạo vẫn phải luôn đảm bảo chất lượng và độ an toàn cho những thành phẩm của mình. Nhìn chung, doanh nghiệp sở hữu càng nhiều khả năng theo dõi chuỗi cung ứng của mình, cũng như càng giao tiếp hiệu quả với các đối tác chiến lược thì việc vận hành các hoạt động logistics sẽ luôn hiệu quả. Các lãnh đạo nên có một định hướng đầu tư rõ ràng cho công nghệ để mang lại hiệu quả tốt nhất: Đầu tư vào các nhà cung cấp giải pháp phù hợp với định hướng của doanh nghiệp, hợp tác với các công ty logistics có kinh nghiệm và uy tín sẽ là tiền đề cho một chuỗi cung ứng vận hành hiệu quả hơn, các sản phẩm chất lượng hơn và những khách hàng trung thành hơn.

## EXPLORING CHALLENGES FACING THE VIETNAMESE STARTUP ECOSYSTEM IN THE DIGITALIZATION ERA

*PhD. Pham Trung Tien*

*Thuongmai University*

**Abstract:** *Startups, with the using of advanced technologies and digitalized business models have significantly contributed to the success of digital transformation in Vietnamese economy. Apparently, startups need many sources of support from a solid ecosystem. The startup ecosystem is perceived as the conditions and environments in which individuals, organizations, businesses, and society come together to promote promoting economic prosperity and prosperity (WEF, 2014). Vietnam has the third-highest rate for startups in Southeast Asia thanks to potentials such as: the young and dynamic population and Government supporting policies and programs. On the other side, this paper reviews the Vietnamese startup ecosystem and identifies some challenges facing the development of the Vietnamese startup communities.*

**Keywords:** *Startup, Ecosystem, Vietnam, Challenges*

## MỘT SỐ THÁCH THỨC ĐỐI VỚI HỆ SINH THÁI KHỞI NGHIỆP VIỆT NAM TRONG KỶ NGUYÊN CHUYỂN ĐỔI SỐ

**Tóm tắt:** *Các dự án khởi nghiệp sáng tạo (startups) sử dụng công nghệ hiện đại và các mô hình kinh doanh được số hóa đóng vai trò quan trọng đối với sự thành công của quá trình chuyển đổi số ở Việt Nam. Các startups cần nhiều sự hỗ trợ từ một hệ sinh thái khởi nghiệp vững chắc. Hệ sinh thái khởi nghiệp được hiểu là các điều kiện và môi trường mà các cá nhân, các doanh nghiệp, các nhà kinh doanh và cả xã hội cùng nhau tạo lập để thúc đẩy kinh tế phát triển. Hệ sinh thái khởi nghiệp Việt Nam được xếp hạng cao thứ 3 ở Đông Nam Á nhờ vào các yếu tố như: dân số trẻ và năng động, các chính sách và chương trình hỗ trợ của Chính phủ. Trên một góc độ khác, bài viết này phân tích và nhận dạng một số thách thức mà hệ sinh thái khởi nghiệp Việt Nam đang phải đối mặt.*

**Từ khóa:** *Các dự án khởi nghiệp sáng tạo (startups), Hệ sinh thái khởi nghiệp, Việt Nam, Các thách thức*

### Startups and startup ecosystem

In order to understand about startup, innovation should be addressed. The term was first systematically introduced by an Austrian economist and sociologist- Joseph Schumpeter as the improvement in five categories:

- The introduction of a new product or new product quality
- The introduction of a new production process
- The opening up of a new market

- The securing of a new source of raw materials or other inputs
- The creation and application of a new organizational structure in an industrial sector (Schumpeter, 1936).

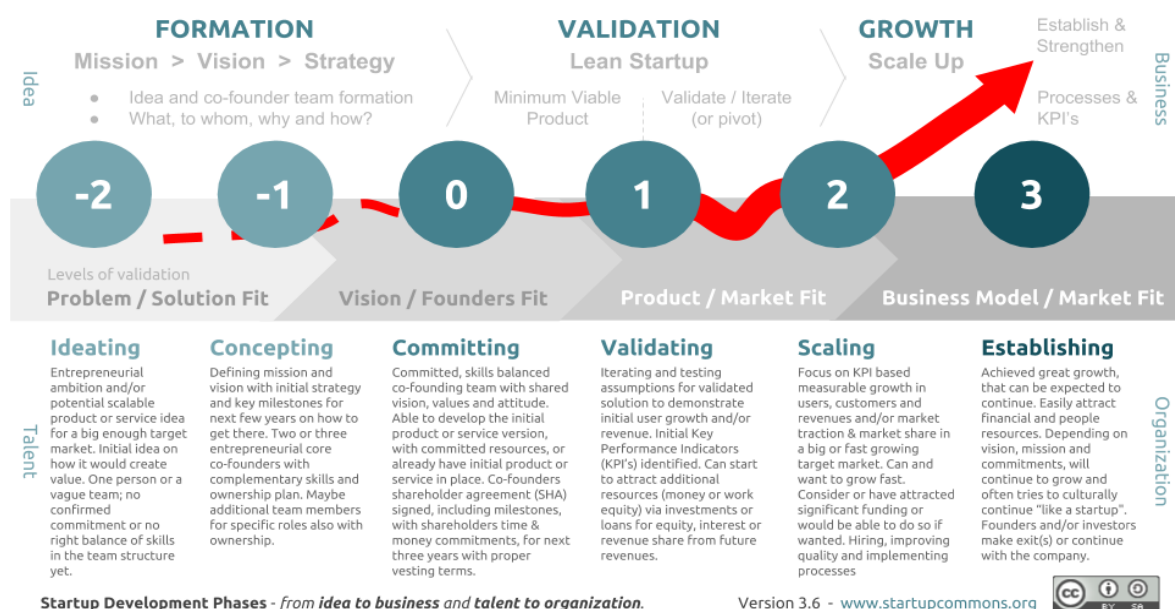
Bollinger et al. (1983), identified some of the characteristics of a startup as: (1) a group of 1 to 4 or 5 people who are the founders of a start-up; (2) the enterprise has its autonomy and is not part of a detachment from an existing corporation or large enterprise; (3) based on innovation, meaning that the most significant purpose of starting a new organization/business is to exploit an innovative idea.

StartupCommons (2018) stated that a startup business typically developed through a 3 phase process, each phase consist of 2 steps: Formation (Ideating and Concepting), Validation (Committing and Validating), and Growth (Scaling and Establishing) (See Figure 1).

The Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), defined startup ecosystem as a combination of formal and informal linkages between start-ups (potential or present); start-ups (companies, venture capitalists, angel investors, the banking system, ...); and related agencies (universities, state agencies, public investment funds, ...) (OECD, 2014).

Mason and Brown (2014) defined entrepreneurial ecosystems as follows: ‘a set of interconnected entrepreneurial actors (both potential and existing), entrepreneurial organisations (e.g. firms, venture capitalists, business angels, banks), institutions (universities, public sector agencies, financial bodies) and entrepreneurial processes (e.g. the business birth rate, numbers of high growth firms, levels of ‘blockbuster entrepreneurship’, number of serial entrepreneurs, degree of sell-out mentality within firms and levels of entrepreneurial ambition) which formally and informally coalesce to connect, mediate and govern the performance within the local entrepreneurial environment’ (MBI, 2018)

**Figure 1: The Startup development process**



Source: StartupCommon (2018)



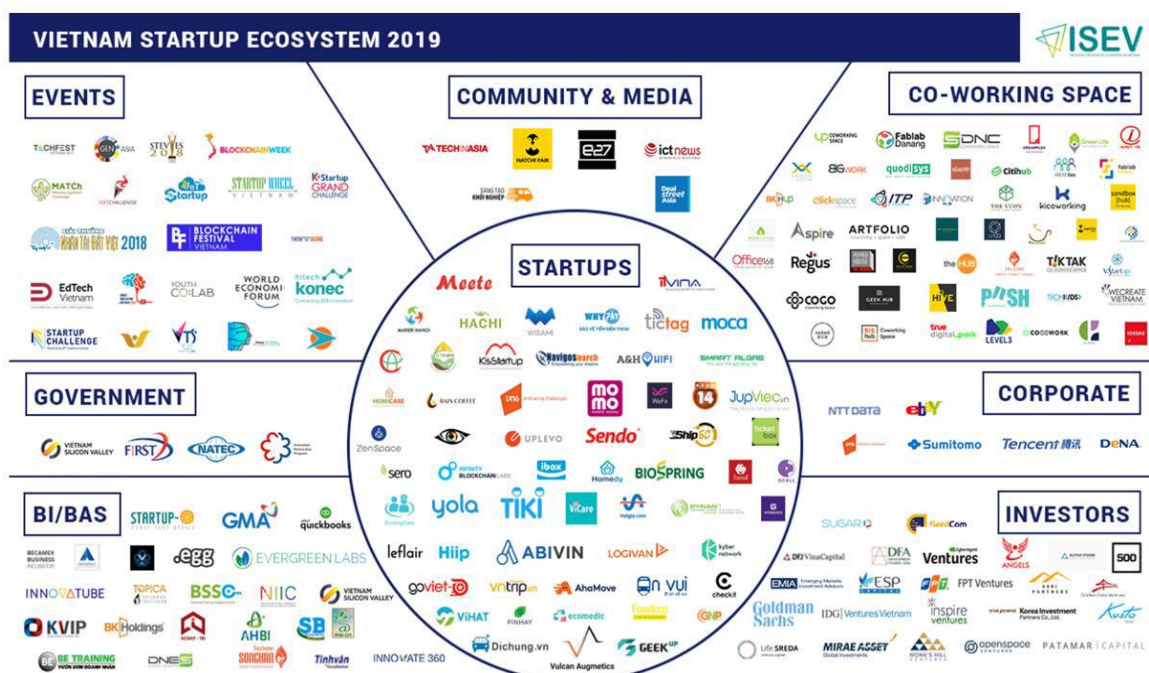
Isenberg (2011) identified six different domains of entrepreneurship ecosystem: (1) Policies (Government, leadership); (2) Finance (financial capital); (3) Culture (success stories, societal norms); (4) Supports (infrastructure, support professions, non-governmental institutions); (5) Human Capital (labour, educational institutions); and (6) Markets (networks, early customers).

Similarly, the startup ecosystem is also perceived as the conditions and environments in which individuals, organizations, businesses, and society come together to promote promoting economic prosperity and prosperity (WEF, 2014). The start-up ecosystem includes the eight following elements, also known as the eight pillars: (1) Accessible markets; (2) Human resources/workforce; (3) Funding and finance; (4) Support system/mentors; (5) Government & regulatory framework; (6) Education and training; (7) Universities and institutes; (8) National cultural support.

### The Vietnamese ecosystem for startup

In Vietnam, startup can be interpreted to the meaning starting a business or a career. Therefore, it is necessary to distinguish “starting a startup” from “starting a normal or traditional business”, startup is perceived as a business based on innovation and creativity or known as “innovative startup”. In 2016, the Vietnamese Government commenced the “Supporting National Innovative Startup Ecosystem to 2025” project (Project 844), followed by the Law on Support for SMEs and Small adopted on June 12, 2017. The Project 844 and the Law provided the definition of an innovative startup as “a business is established to implement a business idea based on exploiting intellectual property, new technology or business model and has the potential to scale up rapidly”.

Figure 2: The Vietnamese startup ecosystem



Source: ISEV (2019)

In Vietnam, the startup ecosystem has started in 2016, the “Year of startups” as Prime Minister Nguyen Xuan Phuc approved the “Initiative for the startup ecosystem in Vietnam until 2025 - ISEV” (National program 844), provided substantial support to the startup community (See Figure 2, Figure 3).

**Figure 3: The objectives of National program 844**

- Building the online portal for the National Innovative Startup Ecosystem
- Developing service hubs for innovative startups under different Ministries and local governments Organising a national event for the startup ecosystem (Techfest) and large-scale local startup events Continuing to implement and expand the Vietnam Silicon Valley project
- Providing capacity building and services for startups via education and service organisations
- Developing infrastructure for startups, such as co-working spaces, prototype design labs, testing labs, and cloud services
- Promoting startup culture through a special media channel for startups on Vietnamese television and other international media
- Connecting Vietnam’s startup ecosystem with regional and international counterparts through exchange programs, study tours abroad, and inviting international startup-supporting organisations to Vietnam
- Helping to connect startups from Vietnam with international partners and investors, encouraging them to open international representative offices
- Encouraging the use of science and technology development funds in Ministries, local governments and enterprises to support innovative startups through means of loans, grants or investment
- Reviewing existing legislation and proposing necessary updates or new legal documents to promote an
- Innovative startup environment.

*Source: National Program 844 (2016)*

Since 2016, the Vietnamese startup community has witness the boom of Co-working spaces (such as: Toong, Up, Dreamplex, Circo, Hatch!, Nest, and Hub.IT), accelerators (such as: Vietnam Silicon Valley (VSV) and Vietnam Innovative Startup Accelerator (VIISA)), incubators and programs under Government agencies, university and institutes (See Figure 4).

#### Figure 4: Top Co-working spaces, Accelerators, Incubators and Programs in Vietnam

- VIISA: it is an accelerator and seed stage investor, FTP Ventures and Dragon Capital are involved,
- sYs Hatch! Nest: Hanoi - accelerator with UNDP and the Vietnam Mentor Initiative,
- Slush Global Impact Accelerator: created in late 2017, the program supports startups with impact in emerging markets. 17 startups were selected to overcome challenges in health, hygiene, food safety and environment. iNEXT won (also part of the IPP initiative), it provides remote medical imaging,
- DNES: it is an incubator based in Danang and helps about 30 startups a year,
- Saola: it is an accelerator created by Eddie Thai, the co-founder of the investment fund 500 Startups Vietnam,
- Saigon innovation Hub: one of the oldest accelerators in HCMC,
- Circo: it is the most famous co-working space in HCMC,
- Dreamplex: it is another well-known co-working space in HCMC.

*Source: Lambert (2019)*

The value of startup investment increased from US\$ 137 million in 2015 to US\$ 205 million in 2016, then US\$ 291 million in 2017, and tripled to US\$ 889 million in 2018 (InnoLab, 2020). Vietnam has more than 3,000 innovative startups; Fintech, Food tech and E-commerce were identified as the top three attractive categories, followed by media, logistics and online travel (Nguyen Thi Thu Ha & Vu Thi Thu Huyen, 2021; Quoc Cuong Nguyen, et al., 2020) (See Figure 5). Some of the major opportunities for the development of the Vietnamese ecosystems can be identified as: young and resilient workforce; access to internet and the usage of mobiles; increase in foreign investment; and fast middle-class growth (Lambert, 2019).

#### Figure 5: Top startups in Vietnam

- VNG: messengers (Zalo) and gaming, it is a unicorn (USD 1B value) and has been invested by Chinese (Tencent) and Japanese,
- Tiki.vn: the most famous e-commerce platform, it has been invested by JD.com,
- Foody.vn: the most popular food platform, acquired in 2018 by the SEA Group,
- Momo mobile money: e-payment and mobile payment, invested by Standard Chartered,
- Yeah1 Network: it is an IT e-commerce platform, it has a value of USD 1.5B,
- The Gioi Di Dong: it is another IT e-commerce platform,
- Jamja: it is an online platform offering discounts both online and offline,
- Topica Edtech Group: it is an education platform,
- Appota startup: they do game publishing, advertising. It has been invested by Korean funds,
- Vntrip: it is an online travel platform, it has got funding from Henda Capital,
- KyberNetwork: a startup working in blockchain. They did an ICO in 2017 and raised USD 56M.

*Source: Lambert (2019)*

### Challenges facing the Vietnamese startup ecosystem

In order to address challenges facing Vietnamese startups and startup ecosystem, the author interviewed 8 founders from 8 startups, which applied e-commerce and information technologies, involved 3 categories: retailing (2 startups), education & training (2 startups), and software development (3 startups). The smallest startup had 15 employees (a software development startup) and the largest had 35 employees (a retailing startup). It is noted that founders of all 8 selected startups are at the age under 35 years old, and had sufficient IT and advanced technologies qualifications (bachelor’s degrees or higher) and capabilities (knowledge, skills, experiences).

The interviews were designed including 3 parts: (1) the perception of founders about the Vietnamese startup ecosystem; (2) the necessity of supports from startup ecosystem; (3) the challenges facing startups and startup ecosystem. The questions had two parts: the expectations of the startup founders (the degree to which they expected about the Vietnamese ecosystem) and the perceptions of the startup founders. (the degree to which they perceived about the Vietnamese ecosystem). The founders answered with points from 1: the lowest to 5: the highest (See Table 1).

The interview data (from startups’ perspectives) were analysed in combination with secondary data (from academic’s perspectives), challenges can be identified:

**Table 1. Expectations and Perceptions of the startup founders**

No	Items	Expectations means (Em)	Perceptions means (Pm)	Pm-Em
1	Understandings Startup Ecosystem components	4.5	2.9	- 1.6
2	Understandings Startup Ecosystem roles	4.5	2.5	- 2.0
3	Supports from Startup Ecosystem	4.6	3.4	- 1.2
4	Challenges: Finance and Investment	3.5	4.4	0.9
5	Challenges: Human resource	3.0	3.7	0.7
6	Challenges: Technologies and IT	3.2	3.5	0.3
7	Challenges: Strategic and management skills	3.4	4.2	0.8
8	Challenges: Legal and policies	3.4	3.7	0.3
9	Challenges: R&D capabilities	3.3	3.8	0.5

*Source: Author’s data analysis*

*Ability to access finance:* The major financial sources of domestic investors came from three major venture capital firms: IDG Ventures Vietnam, Cyber Agent, and DFJ VinaCapital. Altogether, they invested over US\$120 million in funding and consulting for several brands (Austrade, 2019). However, it is difficult to convince local investors to take risks and invest in early-stage startups (ADB, 2022). Consequently, Vietnamese startups

have limited access to financial sources. The problem was evidently stressed by all the 8 interviewees as the most common and prioritized issue that they have to solve (with the highest scores in both perceptions, 4.4 and the largest gap between perceptions and expectations, 0.9)

*Talent and entrepreneurship skills:* Most qualified and talented entrepreneurs are foreign-educated, often in Western countries (PwC, 2021). These entrepreneurs are usually Vietnamese who have returned to their home country to establish a business. However, those who stay in Vietnam are often not given enough quality training in business, making it more difficult for them to start and run a successful company (Nguyen Thi Xuan Hoa & Nguyen Thanh Tuyen, 2021). Although Vietnam is in the top three in Southeast Asia in terms of number of startups, not many of these enterprises are equipped with the necessary skills to develop a sustainable business model, or to pitch for projects (Austrade, 2019). Again, this issue was stated unanimously by all the interviewees, specific skills were identified as: IT skills and intergrated skills (mechanical, technical, electronic automated, information), management skills (human resource management, marketing, strategic management and financial management). It can be noted that the item *technologies and IT* was the lowest perceptions score (3.5) and the smallest gap (0.3), this emphasized the fact that Vietnamese startups may have appropriate technological preparations and this was recognised as a minor and non-prioritized issue. In contrast, the item *Strategic and management skills* had the second highest in perceptions of the founders (4.2) and the second largest gap (0.8) indicated that the founders should pay more attentions on this issue.

*Fragmented ecosystem:* Despite increasing support from the Government, the ecosystem still operates in a silo. To increase efficiency, there needs to be more cooperation among different stakeholders, broader institutional capacity building, and support from the Vietnamese Government in terms of incentives, access to financial resources and simplified Government administration (Minh Le Bui, 2021). This issue was confirmed by the answers on perceptions of startup founders about startup ecosystem. Although all selected founders were noted about potential supports from the startup ecosystem, 6 out of 8 interviewees acknowledged their limited understanding about the startup ecosystem's components and factors. The scores of the three items about startup founders' understandings about Vietnamese startup ecosystem showed large minus gaps (-1.6, -2.0 and -1.2) between their perceptions and their expectations. Therefore, it is recommended that the startup founders should have deeper and more comprehensive understandings about both startup ecosystem's components and startup ecosystem's roles. Also, they should lower their expectations on the supports from startup ecosystem rather than complaint about this issue.

*R&D capabilities:* Significant improvement is needed in the current science, technology and innovation capabilities of Vietnam (NIC, 2021). The national innovation system is in a nascent, fragmented state, and R&D is still a peripheral activity both in business and the public sector (Austrade, 2019). This problem was also clarified through the interviews, as all 8 founders confirmed that they have inadequate supports from the

Government's policies, they even expressed low expectations on the national innovation system's performance. The item *R&D capabilities* had the third highest score on perceptions (3.8), however, the gap between perceptions and expectations was relatively small (0.5). These results can be interpreted that even though it was substantial, the Vietnamese startup founders may be alerted about this problem. It can be noted that stronger innovation capabilities are essential for enterprises to better position themselves, and the Government needs to invest more and support the development of advanced technological capabilities, including R&D.

### **Recommendations and conclusion**

Although, the startup ecosystem in Vietnam is young as started in 2006, Vietnam has witnessed substantial growth in both quantity and quality of innovative startups. Beside the great potentials of the population and the Government's supports, challenges from 4 categories were identified: (1) Ability to access finance, (2) Talent and entrepreneurship skills, (3) Fragmented ecosystem, and (4) R&D capabilities.

The Government plays a vital role in the development of the startup ecosystem. However, solving these challenges have required a holistic approach and appropriate solutions by entire participants of the Vietnamese startup communities. Some of the fundamental solutions can be addressed as: developing cooperation among different stakeholders, improving institutional capacity building, and enhancing support from the Government in terms of incentives, accessible financial resources and beneficial policies. In addition, it is suggested that the Government and all stakeholders should contribute in establishing a business culture that encourage entrepreneurship and innovation.

### **REFERENCES**

1. Asian Development Bank (ADB), 2022, *Vietnam's Ecosystem for Technology Startups*, viewed on 10/8/2022,
2. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/807121/viet-nam-ecosystem-technology-startups.pdf>
3. Australian Trade and Investment Commission (Austrade) (2019), *Vietnam's Innovative Ecosystem 2019*.
4. Bollinger, L, Hope, K & Utterback, J M, 1983, "A review of literature and hypotheses on new technology-based firms", *Research Policy*, Vol. 12, No. 1, 1-14.
5. InnoLab, 2020, *Vietnam Startup Ecosystem*, viewed on 10/8/2022, [https://events.hkstp.org/events/2020/Graduation/documents/Vietnam\\_InnoLab.pdf](https://events.hkstp.org/events/2020/Graduation/documents/Vietnam_InnoLab.pdf)
6. Isenberg, D J , 2011, *The Entrepreneurship Ecosystem Strategy as a New Paradigm for Economic Policy: Principles for Cultivating Entrepreneurships*. The Babson Entrepreneurship Ecosystem Project. Babson Global.
7. Lambert, D, 2019, *When Vietnam awakes - A review of the Vietnamese Startup Ecosystem*, viewed on 10/8/2022, [https://www.researchgate.net/publication/331989053\\_When\\_Vietnam\\_awakes\\_-\\_A\\_review\\_of\\_the\\_Vietnamese\\_Startup\\_Ecosystem](https://www.researchgate.net/publication/331989053_When_Vietnam_awakes_-_A_review_of_the_Vietnamese_Startup_Ecosystem)

8. Mason, C & Brown, R, 2014, *Entrepreneurial ecosystems and growth oriented Entrepreneurship*, Paris: OECD.
8. Mekong Business Initiative (MBI), 2018, International Best Practices on Supporting Startup Ecosystems, viewed on 10/8/2022, <http://wisevietnam.org/wp-content/uploads/2018/01/Paper-B-Startup-Ecosystem-Support-Eng.pdf>
9. Minh Le Bui, 2021, “A Journey of Digital Transformation of Small and Medium-Sized Enterprises in Vietnam: Insights from Multiple Cases”, *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, Vol. 8, No. 10, pp. 77-85
1. National Program 844, *Objectives of National Program 844 (ISEV)*, viewed on 10/8/2022, <http://en.dean844.most.gov.vn/#:~:text=The%20National%20Program%20844%20to,formation%20and%20development%20of%20enterprises.>
11. Nguyen Thi Thu Ha & Vu Thi Thu Huyen, 2021, “Promoting the Innovative Startups in Vietnam through the Network Connecting Startup Ecosystem Actors”, *European Journal of Business and Management Research*, Vol. 6, No. 4, pp. 306- 310.
12. Nguyen Thi Xuan Hoa & Nguyen Thanh Tuyen, 2021, “A Model For Assessing The Digital Transformation Readiness For Vietnamese SMEs”, *Journal of Eastern European and Central Asian Research*, Vol. 8, No. 4, pp. 541- 555.
13. PwC, 2021, *Vietnam Digital Readiness Report: PwC Vietnam’s survey on technology, jobs and skills*, viewed on 10/8/2022, <https://www.pwc.com/vn/en/publications/2021/pwc-vietnam-digital-readiness-report-en.pdf>
14. Quoc Cuong Nguyen, Thi Huyen Tran & HyukDong Kwon, 2020, ‘Development of Startup Ecosystem in Vietnam in the context of the Fourth Industrial Revolution’, *International Journal of Advanced Smart Convergence*, Vol.9, No.2, 76-83.
15. Schumpeter, J A, 1936, *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, Cambridge.
16. Startcommons, 2018, *Startup Development Phases*, viewed on 10/8/2022, <https://www.startupcommons.org/startup-development-phases.html>
17. The Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), 2014, *Entrepreneurial Ecosystems and Growth Oriented Entrepreneurship*, viewed on 10/8/2022, <https://www.oecd.org/cfe/leed/Entrepreneurial-ecosystems.pdf>
18. Vietnam National Innovation Center (NIC), 2021, *Vietnam Innovation & Tech Investment Report 2020*, viewed on 10/8/2022,
19. <https://doventures.vc/assets/uploads/reports/download/vietnam-innovation-and-tech-investment-report-fy2020-1624893687.pdf>
20. World Economic Forum (WEF), 2014, *Entrepreneurial Ecosystems Around the Globe and Early-Stage Company Growth Dynamics - the Entrepreneur’s Perspective*, viewed on 10/8/2022, [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_II\\_EntrepreneurialEcosystemsEarlyStageCompany\\_Report\\_2014.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_II_EntrepreneurialEcosystemsEarlyStageCompany_Report_2014.pdf)

## MỤC LỤC

Trang

- 3      **BÁO CÁO ĐỀ DẪN HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC TẾ**  
“CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0”  
*PGS, TS. Nguyễn Hoàng*  
*Hiệu trưởng Trường Đại học Thương mại*
- 7      **CHỦ ĐỀ:**  
**CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG LĨNH VỰC GIÁO DỤC**  
**TOPIC:**  
**DIGITAL TRANSFORMATION IN EDUCATION**
- 9      **CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC ĐẠI HỌC: NỘI DUNG, QUY TRÌNH**  
**VÀ THÁCH THỨC ĐỐI VỚI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC VIỆT NAM**  
**DIGITAL TRANSFORMATION IN HIGHER EDUCATION:**  
**ISSUES, PROCESSES AND CHALLENGES TO UNIVERSITIES IN VIETNAM**  
*PGS, TS. Nguyễn Hoàng*  
*Trường Đại học Thương mại*
- 21     **SỐ HÓA TRƯỜNG ĐẠI HỌC VÀ GIẢI PHÁP QUẢN LÝ DỮ LIỆU**  
**CHO TRƯỜNG ĐẠI HỌC SỐ**  
**THE DIGITALIZATION OF UNIVERSITIES AND THE DATA MANAGEMENT**  
**SOLUTION FOR DIGITAL UNIVERSITIES**  
*TS. Vũ Diệu Hương*  
*Trường Đại học Thương mại*
- 39     **CHUYỂN ĐỔI SỐ GIÁO DỤC ĐẠI HỌC Ở VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH**  
**CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0**  
**DIGITAL TRANSFORMATION OF HIGHER EDUCATION IN VIETNAM**  
**IN THE CONTEXT OF THE INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0**  
*ThS. Phạm Thị Thùy Linh - Học Viện Chính trị khu vực II*  
*ThS. Lê Thị Thơm - Trường Đại học SPKT Hưng Yên*  
*ThS. Nguyễn Văn Quang - Viện Chiến lược phát triển, Bộ KH&ĐT*
- 50     **PHÂN TÍCH NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN CHUYỂN ĐỔI SỐ**  
**TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC VIỆT NAM**  
**ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING DIGITAL TRANSFORMATION AT**  
**UNIVERSITIES IN VIETNAM**  
*TS. Lê Việt Hà*  
*Trường Đại học Thương mại*



- 64 SỰ CẦN THIẾT PHẢI CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG ĐÀO TẠO  
TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG THƯƠNG MẠI TRONG GIAI ĐOẠN HIỆN NAY  
THE NEED FOR DIGITAL TRANSFORMATION IN TRAINING IN COLLEGE  
OF COMMERCE  
*ThS. Nguyễn Văn Hà, ThS. Hồ Công Huân  
ThS. Đoàn Thị Như Thủy, ThS. Lâm Thị Hồng Thắm  
Trường Cao đẳng Thương mại*
- 80 ENHANCING THE QUALITY OF ONLINE LEARNING  
AT UNIVERSITIES IN HANOI - SITUATION AND SOLUTION  
NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ĐÀO TẠO TRỰC TUYẾN TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
Ở HÀ NỘI - THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP  
*PhD. Dang Thu Huong, MA. Tran Hai Yen, MA. Dao Linh Ngoc  
Thuongmai University*
- 99 TRIỂN KHAI E - LEARNING TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT  
TP. HỒ CHÍ MINH TRONG CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ BỐI CẢNH CÁCH MẠNG  
CÔNG NGHIỆP 4.0  
IMPLEMENTATION OF E - LEARNING AT THE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
AND EDUCATION OF HO CHI MINH CITY IN DIGITAL TRANSFORMATION  
AND INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0  
*TS. Nguyễn Thị Như Thủy  
Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp. HCM*
- 116 CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC ĐẠI HỌC: KINH NGHIỆM QUỐC TẾ  
VÀ THỰC TIỄN VIỆT NAM  
DIGITAL TRANSFORMATION IN UNIVERSITY EDUCATION: INTERNATIONAL  
EXPERIENCE AND PRACTICE IN VIETNAM  
*ThS. Nghiêm Thị Lịch, ThS. Đinh Thị Hà, ThS. Đỗ Thị Thanh Tâm  
Trường Đại học Thương mại*
- 128 CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC ĐẠI HỌC: PHÂN TÍCH CÁC YẾU TỐ  
PHẢN ẢNH SỰ SẴN SÀNG CỦA SINH VIÊN TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
DIGITAL TRANSFORMATION IN UNIVERSAL EDUCATION: ANALYSIS  
OF FACTORS REFLECTING STUDENT'S READINESS IN HCMC  
*Trần Nguyễn Ngọc Hiếu, Trần Thị Kiều Trinh, Nguyễn Thị Linh Anh  
Huỳnh Nhi Thanh Thảo, Đinh Văn An, Nguyễn Quang Hưng  
Trường Đại học Kinh tế - Luật, ĐHQG HCM*
- 146 ỨNG DỤNG RPA NHẪM THÚC ĐẨY TỰ ĐỘNG HOÁ TRONG CÔNG TÁC  
QUẢN LÝ ĐÀO TẠO  
RPA APPLICATION TO PROMOTE AUTOMATION IN TRAINING MANAGEMENT  
*ThS. Chu Văn Huy - Học viện Ngân hàng  
TS. Phạm Xuân Lâm - Trường Đại học Kinh tế quốc dân*

- 165 THE TREND OF BLENDED- LEARNING IN HIGHER EDUCATION AND  
POTENTIAL OF BLENDED LEARNING AT THUONGMAI UNIVERSITY  
XU HƯỚNG ÁP DỤNG MÔ HÌNH BLENDED LEARNING TRONG ĐÀO TẠO  
ĐẠI HỌC VÀ KHẢ NĂNG TRIỂN KHAI TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI  
*MA. Tran Lan Huong*  
*Thuongmai University*
- 187 NHẬN THỨC VỀ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO CỦA SINH VIÊN ĐẠI HỌC  
TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HÀ NỘI  
PERCEPTIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE OF UNDERGRADUATE  
STUDENTS IN HANOI  
*PGS,TS. Vũ Mạnh Chiến, TS. Nguyễn Thị Thu Hà*  
*Trường Đại học Thương mại*
- 203 ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY TIẾNG PHÁP THƯƠNG MẠI  
THEO HƯỚNG CHUYỂN ĐỔI SỐ  
TEACHING BUSINESS FRENCH USING INNOVATIVE METHODS  
IN THE DIRECTION OF DIGITAL TRANSFORMATION  
*ThS. Nguyễn Thị Thanh Tuyên*  
*Trường Đại học Thương mại*
- 216 KHÓ KHĂN VÀ GIẢI PHÁP TRONG ỨNG DỤNG CHUYỂN ĐỔI SỐ  
VÀO PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI  
DIFFICULTIES AND SOLUTIONS IN APPLICATION OF DIGITAL TRANSFORMATION  
IN TEACHING METHODS AT THE THUONG MAI UNIVERSITY  
*ThS. Nguyễn Thị Nguyệt Nga*  
*Trường Đại học Thương mại*
- 229 INTERGRATION OF DIGITAL TOOLS IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING  
ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TRONG GIẢNG DẠY NGOẠI NGỮ  
*MA. Do Thi Mai Quyen*  
*Thuongmai University*
- 242 NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG DẠY VÀ HỌC KĨ NĂNG NÓI TIẾNG PHÁP  
TRONG THỜI KỲ CHUYỂN ĐỔI SỐ  
IMPROVING THE QUALITY OF TEACHING AND LEARNING FRENCH SPEAKING  
SKILLS IN THE DIGITAL TRANSFORMATION PERIOD  
*TS. Nguyễn Thị Thu Hồng*  
*Trường Đại học Thương mại*
- 256 NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ TÁC ĐỘNG ĐẾN CHUYỂN ĐỔI SỐ  
TRONG LĨNH VỰC GIÁO DỤC ĐẠI HỌC TẠI VIỆT NAM  
RESEARCHING FACTORS IMPACT ON DIGITAL TRANSFORMATION  
IN THE SECTOR OF HIGHER EDUCATION IN VIETNAM  
*ThS. Lê Thị Hoài, Hà Thị Thanh Hiền*  
*Bùi Thị Châu Anh, Nguyễn Đình Hậu*  
*Trường Đại học Thương mại*

- 272 CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI HÀNH VI TÌM KIẾM VIỆC LÀM  
CHO SINH VIÊN CHUYÊN NGÀNH KẾ TOÁN TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
KHỐI KINH TẾ TRÊN ĐỊA BÀN HÀ NỘI TRONG BỐI CẢNH  
CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0  
FACTORS AFFECTING JOB-SEEKING BEHAVIOR FOR ACCOUNTING  
STUDENTS AT UNIVERSITIES IN THE ECONOMIC SECTOR IN HANOI  
IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION AND THE 4<sup>TH</sup> INDUSTRIAL  
REVOLUTION  
*ThS. Trần Mạnh Tường  
Trường Đại học Thương mại*
- 291 **CHỦ ĐỀ**  
**TÁC ĐỘNG CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ ĐẾN DOANH NGHIỆP**  
**TRONG BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0**  
**TOPIC:**  
**IMPACTS OF DIGITAL TRANSFORMATION TO BUSINESSES**  
**IN THE CONTEXT OF INDUSTRY 4.0**
- 293 CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG HỌC TẬP, ĐÀO TẠO TẠI DOANH NGHIỆP  
NGHIÊN CỨU THỰC TIỄN TẠI TẬP ĐOÀN VIETTEL  
DIGITAL TRANSFORMATION IN WORKPLACE LEARNING  
A CASE-STUDY AT VIETTEL GROUP  
*TS. Bùi Quang Tuyền, ThS. Trần Văn Vui  
Học viện Viettel*
- 304 ACTIVATING RADICAL INNOVATION IN SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES  
KHUYẾN KHÍCH ĐỔI MỚI TOÀN DIỆN TRONG CÁC DOANH NGHIỆP NHỎ  
VÀ VỪA  
*Dr. Hage Roger  
Kormann-Hainzl Gerhard, Lovasz-Bukvova Helena  
IMC University of Applied Sciences Krems*
- 326 PHỐI HỢP ĐỀ CHUYỂN ĐỔI SỐ HIỆU QUẢ CHO DOANH NGHIỆP NHỎ  
VÀ SIÊU NHỎ  
COOPERATION FOR EFFECTIVE DIGITAL TRANSFORMATION  
IN SMALL AND MICRO-ENTERPRISES  
*ThS. Lê Quốc Anh - Đại học Kinh tế Quốc dân  
Phạm Thùy Nguyên - Công ty TNHH Robert Bosch  
Lê Thị Trâm Anh - Công ty Kiểm toán PwC Australia*
- 342 A STUDY ON SHOWROOMING AND WEBROOMING  
OF RETAIL ENTERPRISES IN VIETNAM  
NGHIÊN CỨU HOẠT ĐỘNG SHOWROOMING VÀ WEBROOMING  
TẠI CÁC DOANH NGHIỆP BÁN LẺ CỦA VIỆT NAM  
*PhD. Nguyen Phuong Linh, PhD. Nguyen Thi Uyen  
Thuongmai University*

- 357 ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING DIGITAL TRANSFORMATION AT SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN DONG NAI PROVINCE  
PHÂN TÍCH CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI CÁC DOANH NGHIỆP VỪA VÀ NHỎ TẠI TỈNH ĐỒNG NAI  
*MA. Bui Van Thuy, MA. Lam Ngoc Nhan  
Lac Hong University (LHU)*
- 377 VIETNAM BUSINESSES IN THE CONTEXT OF COVID-19  
THE INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0 AND DIGITAL TRANSFORMATION OF CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 VÀ CHUYỂN ĐỔI SỐ CỦA CÁC DOANH NGHIỆP VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH COVID-19  
*PhD. Le Mai Trang, MA. Tran Kim Anh  
MA. Nguyen Thi Quynh Huong  
Thuongmai University*
- 392 TÁC ĐỘNG CỦA CÁCH MẠNG SỐ ĐẾN HOẠT ĐỘNG XUẤT BẢN: NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP TẠI NHÀ XUẤT BẢN QUÂN ĐỘI NHÂN DÂN  
FACTORS AFFECTING DIGITAL TRANSFORMATION IN PUBLICATION ACTIVITIES: A CASE STUDY AT THE PEOPLE'S ARMY PUBLISHING HOUSE  
*PGS, TS. Nguyễn Thị Thu Thủy - Trường Đại học Thương mại  
Hoàng Thế Long - Nhà xuất bản Quân đội Nhân dân*
- 405 TÁC ĐỘNG CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG QUẢN TRỊ NHÂN LỰC ĐẾN NĂNG LỰC ĐỔI MỚI SÁNG TẠO CỦA NHÂN VIÊN, LỢI THẾ CẠNH TRANH VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG TẠI CÁC DOANH NGHIỆP VIỆT NAM  
THE INFLUENCE OF DIGITAL TRANSFORMATION ON THE INNOVATIVE COMPETENCY OF EMPLOYEES, COMPETITIVE ADVANTAGES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN VIETNAMESE ENTERPRISES  
*TS. Đinh Thị Hương  
Trường Đại học Thương mại*
- 428 EFFICIENCY OF ONLINE PUBLIC ADMINISTRATIVE SERVICES IN LOCAL AGENCIES IN VIETNAM  
HIỆU QUẢ CỦA DỊCH VỤ HÀNH CHÍNH CÔNG TRỰC TUYẾN Ở ĐỊA PHƯƠNG CỦA VIỆT NAM  
*PhD. Nguyen Thi Ngoc Mai  
National Academy of Public Administration*
- 440 ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ TRONG LOGISTICS 4.0:  
KINH NGHIỆM THẾ GIỚI VÀ KHÓ KHĂN CHO CÁC DOANH NGHIỆP CUNG CẤP DỊCH VỤ VẬN TẢI HÀNG HÓA VIỆT NAM  
TECHNOLOGY ADOPTION IN LOGISTICS 4.0: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND CHALLENGES FOR VIETNAM'S FREIGHT TRANSPORTATION ENTERPRISES  
*Nguyễn Hiếu Huân, Trần Hoàng Phi  
Lê Thị Ngọc Ánh, Lê Vũ Huyền Trang, Nguyễn Quang Hưng  
Trường Đại học Kinh tế - Luật, ĐHQG HCM*

- 456 CHÍNH SÁCH TÀI CHÍNH THỨC ĐẨY DOANH NGHIỆP NHỎ VÀ VỪA  
CHUYỂN ĐỔI SỐ: KINH NGHIỆM QUỐC TẾ VÀ KHUYẾN NGHỊ  
CHO VIỆT NAM  
FINANCIAL POLICIES PROMOTING SMALL AND SMALL ENTERPRISES  
IN DIGITAL TRANSFORMATION: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND  
RECOMMENDATIONS FOR VIETNAM  
*TS. Vũ Thị Như Quỳnh*  
*Trường Đại học Hàng hải Việt Nam*
- 481 CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI CÁC DOANH NGHIỆP NHỎ VÀ VỪA Ở VIỆT NAM:  
CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC  
DIGITAL TRANSFORMATION AT SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN  
VIETNAM: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES  
*ThS. Vũ Quang Huy*  
*Trường Đại học Thương mại*
- 493 **CHỦ ĐỀ**  
**CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG LĨNH VỰC KINH TẾ, KINH DOANH VÀ QUẢN LÝ**  
**TOPIC:**  
**DIGITAL TRANSFORMATION IN ECONOMICS, BUSINESS AND**  
**MANAGEMENT**
- 495 IMPACTS OF DIGITAL TRANSFORMATION ON JOB PERFORMANCE AND  
INTERMEDIARY ROLES OF HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT: A CASE  
STUDY OF VIETNAM'S COMMERCIAL BANKS  
ẢNH HƯỞNG CHUYỂN ĐỔI SỐ ĐẾN HIỆU SUẤT CÔNG VIỆC VÀ VAI TRÒ  
TRUNG GIAN CỦA PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC: NGHIÊN CỨU TRƯỜNG  
HỢP CÁC NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI VIỆT NAM  
*Assoc.Prof. Nguyen Thi Bich Loan, Assoc.Prof. Nguyen Thi Minh Nhan*  
*Thuongmai University*
- 512 GIẢI PHÁP THỨC ĐẨY ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ  
TRONG HOẠT ĐỘNG NGÂN HÀNG TẠI VIỆT NAM  
SOLUTIONS TO PROMOTE THE APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGY  
IN BANKING ACTIVITIES IN VIETNAM  
*PGS,TS. Bùi Văn Trịnh - Trường Đại học Cửu Long*  
*TS. Phạm Minh Trí - Trường Đại học Trà Vinh*
- 524 GIẢI PHÁP ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ BLOCKCHAIN  
CHO CÁC NGÂN HÀNG VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH NỀN KINH TẾ SỐ  
THE APPLICATION OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY - A SOLUTION  
FOR VIETNAM BANKS IN THE DIGITAL ECONOMY  
*ThS. Nguyễn Thị Vân Trang, ThS. Nguyễn Hưng Long*  
*Trường Đại học Thương mại*

- 536 EKYC APPLICATION IN VIETNAMESE BANKING SECTOR:  
CURRENT SITUATION AND RECOMMENDATIONS  
ỨNG DỤNG ĐỊNH DANH KHÁCH HÀNG ĐIỆN TỬ TẠI HỆ THỐNG NGÂN HÀNG  
VIỆT NAM: THỰC TRẠNG VÀ KHUYẾN NGHỊ  
*PhD. Phung Thanh Quang - The National Economics University*  
*Nguyen Mai Phuong - Foreign Trade University*  
*Nguyen Thuy Linh - Hanoi - Amsterdam High School for the Gifted*
- 548 RESEARCH ON THE RELATIONSHIP BETWEEN TECHNOLOGICAL  
DEVELOPMENT AND FIRM PERFORMANCE LISTED IN THE VIETNAMESE  
STOCK MARKET  
NGHIÊN CỨU VỀ MỐI QUAN HỆ GIỮA PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ HIỆU QUẢ  
DOANH NGHIỆP NIÊM YẾT TRÊN THỊ TRƯỜNG CHỨNG KHOÁN VIỆT NAM  
*PhD. Nguyen Van Chien - Thu Dau Mot University*  
*Vu Hai Duong - Binh Minh Petroleum Trading Joint Stock Company*
- 556 CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ QUẢN LÝ THUẾ:  
XU HƯỚNG THẾ GIỚI VÀ KINH NGHIỆM ÁP DỤNG TẠI VIỆT NAM  
DIGITAL TRANSFORMATION AND TAX ADMINISTRATION:  
THE GLOBAL TRENDS AND LESSONS APPLIED IN VIETNAM  
*TS. Đinh Thanh Nhân*  
*Cao đẳng Thương mại*
- 568 IMPACT OF ICT ON THE PERFORMANCE OF EMERGING AND FRONTIER  
STOCK MARKETS  
ẢNH HƯỞNG CỦA ICT ĐẾN THỊ TRƯỜNG CHỨNG KHOÁN MỚI NỘI VÀ CẬN BIÊN  
*Lai Cao Mai Phuong*  
*Industrial University of Hochiminh City, Vietnam*
- 580 ONLINE FINANCIAL REPORTING PRACTICES BY LISTED COMPANIES  
IN VIETNAM: A COMPARISON STUDY BETWEEN 2016 AND 2020  
CÔNG BỐ BÁO CÁO TÀI CHÍNH TRỰC TUYẾN CỦA CÁC CÔNG TY NIÊM YẾT  
Ở VIỆT NAM: NGHIÊN CỨU SO SÁNH 2016 VÀ 2020  
*Assoc.Prof. Pham Duc Hieu*  
*Thuongmai University*
- 594 IMPACT OF BUSINESS ON DIGITAL TECHNOLOGY ON PROFIT RATE  
OF BANKS IN SOME SOUTHEAST ASIAN COUNTRIES  
TÁC ĐỘNG CỦA KINH DOANH TRÊN NỀN TẢNG CÔNG NGHỆ SỐ  
ĐẾN TỶ SUẤT SINH LỢI CỦA CÁC NGÂN HÀNG TẠI MỘT SỐ QUỐC GIA  
ĐÔNG NAM Á  
*PhD. Le Thi Thuy Hang*  
*University of Finance - Marketing*
- 606 INCENTIVE POLICIES FOR VIETNAMESE SMES IN DIGITAL  
TRANSFORMATION: AN EMPIRICAL STUDY IN LAM DONG PROVINCE  
CHÍNH SÁCH HỖ TRỢ DOANH NGHIỆP NHỎ VÀ VỪA VIỆT NAM  
TRONG CHUYỂN ĐỔI SỐ: NGHIÊN CỨU THỰC TIỄN TẠI TỈNH LÂM ĐỒNG  
*PhD. Le Tien Dat*  
*Thuongmai University*

- 629 CÔNG NGHỆ BLOCKCHAIN  
 BƯỚC ĐỘT PHÁ TRONG VẤN ĐỀ TRUY XUẤT NGUỒN GỐC NÔNG SẢN VIỆT  
 BLOCKCHAIN TECHNOLOGY  
 A BREACH IN VIETNAM AGRICULTURAL PRODUCTS TRACKING  
*ThS. Trần Lê Kim Danh*  
*Trường Đại học Thương mại*
- 638 CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP TỈNH ĐẮK LẮK  
 DIGITAL TRANSFORMATION IN AGRICULTURAL DEVELOPMENT  
 IN DAK LAK PROVINCE  
*ThS. Lại Thị Vân, CN. Nguyễn Thị Phương Thảo*  
*Viện Khoa học xã hội vùng Tây Nguyên*
- 653 CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI HÀNH VI MUA THỰC PHẨM TƯƠI QUA MẠNG  
 INTERNET CỦA NGƯỜI TIÊU DÙNG CÁ NHÂN TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HÀ NỘI  
 FACTORS AFFECTING THE BUYING BEHAVIOR OF CONSUMERS FOR FRESH  
 FOOD ON THE INTERNET IN HANOI  
*ThS. Trần Hải Yến, Trần Văn Tiến, Nguyễn Thị Như Ngọc, Trần Thị Tuyết*  
*Trường Đại học Thương mại*
- 677 CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG LĨNH VỰC KẾ TOÁN KIỂM TOÁN  
 DIGITAL TRANSFORMATION IN ACCOUNTING AUDITING  
*PGS, TS. Phạm Thị Thu Thủy, ThS. Lê Thị Trâm Anh*  
*Trường Đại học Thương mại*
- 689 GIẢI PHÁP ỨNG DỤNG INTERNET OF THINGS TRONG QUẢN LÝ CHUỖI CUNG  
 ỨNG TẠI VIỆT NAM  
 SOLUTION APPLYING THE INTERNET OF THINGS TO SUPPLY CHAIN  
 MANAGEMENT IN VIETNAM  
*ThS. Nguyễn Hưng Long, ThS. Vũ Kim Oanh*  
*Trường Đại học Thương mại*
- 703 TOURISTS' SATISFICATION WITH E-TOURIMS:  
 THE CASE STUDY OF VIETNAM  
 SỰ HÀI LÒNG CỦA KHÁCH DU LỊCH VỚI HỆ THỐNG DU LỊCH ĐIỆN TỬ  
 NGHIÊN CỨU TẠI VIỆT NAM  
*MA. Nguyen Thi Hieu Han*  
*College of Commerce*
- 715 THỰC TRẠNG KỸ NĂNG SỐ CỦA NGƯỜI LAO ĐỘNG VIỆT NAM HIỆN NAY  
 MỘT SỐ VẤN ĐỀ ĐẶT RA  
 THE REAL SITUATION OF DIGITAL SKILLS OF VIETNAM WORKERS  
 IN THE CURRENT STAGE - SOME EMERGING ISSUES  
*TS. Đinh Thị Thanh Thủy*  
*Trường Đại học Thương mại*

- 727 **CHỦ ĐỀ**  
**CÁC VẤN ĐỀ LÝ LUẬN, THỰC TIỄN VÀ BÀI HỌC KINH NGHIỆM**  
**VỀ CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0**  
**TOPIC:**  
**THEORETICAL AND PRACTICAL ISSUES AND EXPERIENCES**  
**ON DIGITAL TRANSFORMATION IN THE CONTEXT OF INDUSTRY 4.0**
- 729 DIGITAL PAYMENTS, FINTECH TRENDS AND SHADOW ECONOMY  
 IN SOUTH EAST ASIA SOCIO-ECONOMIC REALITIES AND SUGGESTIONS  
 FOR FURTHER RESEARCH  
 THANH TOÁN SỐ, CÁC XU THẾ CÔNG NGHỆ TÀI CHÍNH  
 VÀ NỀN KINH TẾ NGẦM TẠI ĐÔNG NAM Á  
 THỰC TRẠNG KINH TẾ XÃ HỘI VÀ ĐỀ XUẤT NGHIÊN CỨU TIẾP THEO  
*Hervé B. BOISMERY*  
*Honorary Professor - Thuong Mai University*  
*University of Aix-Marseille, France*
- 749 CHINA'S PERCEPTION IN THE VISEGRAD COUNTRIES IN THE LIGHT  
 OF TECHNOLOGICAL COMPETITION BETWEEN THE US AND CHINA  
 NHẬN THỨC VỀ TRUNG QUỐC TẠI CÁC QUỐC GIA VISEGRAD DO CẠNH  
 TRANH CÔNG NGHỆ GIỮA MỸ VÀ TRUNG QUỐC  
*Csaba Moldicz .PhD, Associate Professor*
- 757 INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0 - A NEW WORLD ORDER?  
 CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ TƯ - TRẬT TỰ THẾ GIỚI MỚI?  
*PhD. Levente Horváth - PhD. Péter Klemensits*  
*Eurasia Center, John von Neumann University, Kecskemét, Hungary*
- 773 PERSPECTIVE AND IMPLICATIONS ON DIGITAL TRADE NORMS  
 IN THE ERA OF DIGITAL TRANSFORMATION  
 QUAN ĐIỂM VÀ HÀM Ý VỀ CÁC QUY TẮC THƯƠNG MẠI SỐ  
 TRONG KỶ NGUYÊN CHUYỂN ĐỔI SỐ  
*MA. Hyun-Jin KIM*  
*Author-agency KOMSCO(Korea Minting, Security Printing & ID Card Operation Corp.)*
- 783 VĂN HÓA SỐ - NỀN TẢNG THÚC ĐẨY CHUYỂN ĐỔI SỐ CHO VIETTEL  
 DIGITAL CULTURE: DRIVE OF DIGITAL TRANSFORMATION IN VIETTEL  
*ThS. Nguyễn Hà Thành, Hoàng Thị Phương*  
*Tập đoàn Công nghiệp - Viễn thông Quân đội (Viettel)*
- 795 BUILDING E-GOVERNMENT IN VIETNAM IN THE CONTEXT OF DIGITAL  
 TRANSFORMATION: SITUATION AND SOLUTIONS  
 XÂY DỰNG CHÍNH PHỦ ĐIỆN TỬ Ở VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI  
 SỐ: THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP  
*MA. Le Nhu Quynh, MA. Pham Thi Phuong Lien*  
*Thuongmai University*



- 808 DIGITAL ECONOMIC DEVELOPMENT - LEARNINGS FROM SINGAPORE, KOREA AND IMPLICATIONS FOR VIETNAM  
PHÁT TRIỂN KINH TẾ SỐ - BÀI HỌC KINH NGHIỆM TỪ SINGAPORE, HÀN QUỐC VÀ HÀM Ý ĐỐI VỚI VIỆT NAM  
*Bui Thi Bich Thuan*  
*Trade Union University*
- 821 DEVELOPMENT POLICIES FOR DIGITAL ECONOMY OF SOME COUNTRIES AND LESSONS FOR VIETNAM  
CHÍNH SÁCH PHÁT TRIỂN KINH TẾ SỐ CỦA MỘT SỐ QUỐC GIA VÀ BÀI HỌC ĐỐI VỚI VIỆT NAM  
*PhD. Tran Viet Thao, MA. Nguyen Thi Phuong Ly*  
*Thuongmai University*
- 831 CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC CỦA QUẢN TRỊ NHÀ NƯỚC TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
OPPORTUNITY AND CHALLENGES OF STATE GOVERNANCE IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION IN HO CHI MINH CITY  
*ThS. Nguyễn Thu Hà*  
*Học viện Cán bộ thành phố Hồ Chí Minh*
- 845 TECHNOLOGICAL CHANGE IN VIETNAM'S MANUFACTURING INDUSTRY IN THE CONTEXT OF INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0  
THAY ĐỔI CÔNG NGHỆ NGÀNH CÔNG NGHIỆP CHẾ BIẾN CHẾ TẠO Ở VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0  
*MA. Pham Thi Du*  
*Thuongmai University*
- 862 CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG QUẢN TRỊ NHÀ NƯỚC Ở CÁC NƯỚC TRÊN THẾ GIỚI TRONG BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0:  
KINH NGHIỆM CHO VIỆT NAM  
DIGITAL TRANSFORMATION IN STATE GOVERNMENT IN COUNTRIES IN THE WORLD IN THE CONTEXT OF INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0:  
EXPERIENCE FOR VIETNAM  
*ThS. Phạm Thị Hồng My*  
*Trường Đại học Sài Gòn*
- 876 MỘT SỐ TRAO ĐỔI VỀ QUY ĐỊNH SÀN GIAO DỊCH THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ THU HỘ THUẾ GIÁ TRỊ GIA TĂNG TẠI VIỆT NAM  
SOME DISCUSSION ABOUT THE REGULATIONS OF THE E-COMMERCE PLATFORM TO COLLECT VALUE-ADDED TAX IN VIETNAM  
*TS. Chử Bá Quyết*  
*Trường Đại học Thương mại*
- 886 THE ROLE OF DIGITAL TRANSFORMATION AND LESSONS LEARNED FOR VIETNAMESE BUSINESSES  
VAI TRÒ CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ MỘT SỐ BÀI HỌC KINH NGHIỆM CHO CÁC DOANH NGHIỆP VIỆT NAM  
*MA. Bui Lan Phuong*  
*Thuongmai University*

- 898 THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON THE RELATIONSHIP BETWEEN DIGITAL ACCOUNTING AND STRATEGIC MANAGERIAL DECISION OF ENTERPRISES IN VIETNAM  
TÁC ĐỘNG CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ TỚI MỐI QUAN HỆ GIỮA SỐ HÓA KẾ TOÁN VÀ QUYẾT ĐỊNH QUẢN TRỊ CHIẾN LƯỢC TRONG CÁC DOANH NGHIỆP VIỆT NAM  
*PhD. Phan Huong Thao*  
*Thuongmai University*
- 911 KINH NGHIỆM CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC Ở TRUNG QUỐC - BÀI HỌC CHO VIỆT NAM  
DIGITAL TRANSFORMATION EXPERIENCE AT CHINESE UNIVERSITIES - LESSONS FOR VIETNAM  
*TS. Phùng Thị Thu Trang*  
*Trường Đại học Thương mại*
- 921 KINH NGHIỆM CHUYỂN ĐỔI SỐ CỦA MỘT SỐ TỔ CHỨC TRÊN THẾ GIỚI VÀ BÀI HỌC CHO CÁC NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI Ở VIỆT NAM  
EXPERIENCE OF DIGITAL TRANSFORMATION OF SOME ORGANIZATIONS IN THE WORLD AND LESSONS FOR COMMERCIAL BANK IN VIETNAM  
*TS. Nguyễn Thanh Phương, TS. Đặng Thị Lan Phương*  
*Trường Đại học Thương mại*
- 936 VẤN ĐỀ VÀ GIẢI PHÁP TRONG QUẢN TRỊ CHUỖI CUNG ỨNG THỰC PHẨM  
ISSUES AND SOLUTIONS IN FOOD SUPPLY CHAIN MANAGEMENT  
*Trịnh Thị Lan*  
*Tổng Công ty Giải pháp doanh nghiệp Viettel*
- 942 EXPLORING CHALLENGES FACING THE VIETNAMESE STARTUP ECOSYSTEM IN THE DIGITALIZATION ERA  
MỘT SỐ THÁCH THỨC ĐỐI VỚI HỆ SINH THÁI KHỞI NGHIỆP VIỆT NAM TRONG KỶ NGUYÊN CHUYỂN ĐỔI SỐ  
*PhD. Pham Trung Tien*  
*Thuongmai University*

**NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI**  
**Số 4, Tổng Duy Tân, quận Hoàn Kiếm, Hà Nội**  
Điện thoại: (024)38252916. Fax: (024)39289143

**KỶ YẾU HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC TẾ**  
**CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG BỐI CẢNH**  
**CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0**

**INTERNATIONAL CONFERENCE PROCEEDINGS**  
**DIGITAL TRANSFORMATION**  
**IN THE CONTEXT OF INDUSTRY 4.0**

**Chịu trách nhiệm xuất bản:**  
*Tổng Giám đốc - Tổng Biên tập*  
TS. VŨ VĂN VIỆT

*Biên tập:* PHẠM QUỐC TUẤN  
*Trình bày:* DUY NỘI  
*Bìa:* PHẠM DUY  
*Sửa bản in:* VIỆT HÀ

**Chỉ đạo biên soạn nội dung:**  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI

*Ban biên soạn:* PGS,TS. NGUYỄN HOÀNG, PGS,TS. NGUYỄN THỊ BÍCH LOAN,  
TS. TRẦN THỊ BÍCH HẰNG, TS. TRẦN VIỆT THẢO

**Đối tác liên kết: Trường Đại học Thương mại,**  
**Địa chỉ: 79 Hồ Tùng Mậu, Mai Dịch, phường Cầu Giấy, thành phố Hà Nội.**

---

In 55 cuốn, khổ 20,5x29,5 cm, tại Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển VIETMAX  
Địa chỉ: Lô D10-11, Cụm sản xuất làng nghề tập trung, Tân Triều, Thanh Trì, Hà Nội  
Số xác nhận đăng ký xuất bản 3292-2022/CXBIPH/01-219/HN.  
Quyết định xuất bản số: 2913/QĐ-HN ngày 23/9/2022.  
ISBN: 978-604-382-368-4. In xong và nộp lưu chiểu năm 2022.



## THUONGMAI UNIVERSITY

**Add:** 79 Ho Tung Mau, Cau Giay District,  
Hanoi City, Vietnam

**Tel:** +84-243-764-3219 **Fax:** +84-243-764-3228

**Email:** mail@tmu.edu.vn

**Website:** <https://tmu.edu.vn>



## VIETTEL ACADEMY

**Add:** 6 Thach Hoa - Thach That District,  
Hanoi City, Vietnam

**Tel:** +84-242-233-5599

**Email:** daotao@viettel.com.vn

**Website:** <https://viettelacademy.vn>



## IMC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES KREMS

**Add:** 3500 Krams, Austria

**Tel:** +43-2732802-0

**Email:** office@fh-krems.ac.at

**Website:** [www.fh-krems.ac.at](http://www.fh-krems.ac.at)



ISBN: 978-604-382-368 - 4



9 786043 823684

SÁCH KHÔNG BÁN