



Working Paper 2024.2.4.10
- Vol. 2, No. 4

TÁC ĐỘNG CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ ĐẾN TĂNG TRƯỞNG KINH TẾ TẠI 63 TỈNH THÀNH VIỆT NAM GIAI ĐOẠN 2010-2020

Trần Bảo Ngọc¹, Hoàng Ngọc Linh, Phùng Phương Lan Vy,
Nguyễn Thị Chiến, Lê Thị Mai Linh

Sinh viên K60 Kinh tế quốc tế - Khoa Kinh tế Quốc tế

Trường Đại học Ngoại thương, Hà Nội, Việt Nam

Nguyễn Thị Hải Yến

Giảng viên Khoa Kinh tế quốc tế

Trường Đại học Ngoại thương, Hà Nội, Việt Nam

Tóm tắt

Nghiên cứu được thực hiện nhằm phân tích tác động của chuyển đổi số đến tăng trưởng kinh tế tại 63 tỉnh thành Việt Nam. Qua đánh giá các mô hình POLS, REM và FEM với nguồn số liệu thứ cấp từ 63 tỉnh thành tại Việt Nam giai đoạn 2010-2020, kết quả nghiên cứu cho thấy tác động tích cực của mức độ sẵn sàng cho ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin với tăng trưởng kinh tế. Ngoài ra, nghiên cứu còn cho thấy chỉ số ứng dụng công nghệ thông tin và chỉ số hạ tầng nhân lực tác động tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế do vẫn còn tồn tại những hạn chế nhất định. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất các hàm ý chính sách cho quá trình chuyển đổi số tại Việt Nam.

Từ khoá: chuyển đổi số, tăng trưởng kinh tế, tổng sản phẩm nội địa, Việt Nam, định lượng.

IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON ECONOMIC GROWTH IN 63 PROVINCES OF VIETNAM IN THE PERIOD 2010 - 2020

Abstract

The study was conducted to analyze the impact of digital transformation on economic growth in 63 provinces and cities in Vietnam. By evaluating the POLS, REM and FEM models with secondary data sources from 63 provinces and cities in Vietnam in the period 2010-2020, the research results illustrate the positive impact of the level of readiness for application and

¹ Tác giả liên hệ: k60.2114410130@ftu.edu.vn

development of information technology with economic growth. In addition, the study also shows that the information technology application index and human infrastructure index have a negative impact on economic growth because certain limitations still exist. On that basis, the study proposes policy implications for the argument transfer process in Vietnam.

Keywords: digital transformation, economic growth, GDP, Vietnam, quantitative.

1. Giới thiệu chung

Chuyển đổi số không chỉ là một xu thế về công nghệ trên toàn cầu, mà còn tác động vô cùng sâu rộng trên các lĩnh vực của nền kinh tế – chính trị – xã hội (H.T.T.Ngân, N.N.Tân & N.S.Hải, 2021). Ở khía cạnh phát triển kinh tế, xu thế này có thể mang lại nhiều lợi ích, cụ thể: chuyển đổi số góp phần thúc đẩy tăng trưởng tổng sản phẩm quốc nội (GDP) từ 1,4% ở các thị trường mới nổi và 2,5% ở thị trường Trung Quốc (Kvochko, 2013). Đặc biệt, những thay đổi về công nghệ này dự kiến sẽ ảnh hưởng đến tốc độ phát triển của nền kinh tế thông qua tỷ lệ việc làm và năng suất lao động. Việt Nam đã và đang thực hiện kế hoạch chuyển đổi số bao gồm quá trình chuyển đổi kỹ thuật số quốc gia, xây dựng chính phủ thuật số, nền kinh tế kỹ thuật số và xã hội kỹ thuật số (Chính phủ, 2020). Theo kết quả khảo sát của Ngân hàng Thế Giới (2020), Việt Nam có đến 58% tổng số doanh nghiệp đã chuyển sang nền tảng số. Nền kinh tế số được ứng dụng nhiều nhất trong quản trị doanh nghiệp, tiếp thị, thanh toán trực tuyến, bán hàng và lập kế hoạch sản xuất (Thế Lâm, 2021).

Chuyển đổi số được coi là một trong những động lực tăng trưởng trong vài thập kỷ tới, cho phép Việt Nam đạt được mục tiêu trở thành nền kinh tế thu nhập cao vào năm 2045. Chính vì vậy, nhằm phân tích cụ thể những ảnh hưởng đó nhằm mục đích đề xuất phương hướng phát triển phù hợp nhất trong giai đoạn tiếp cho Việt Nam theo dựa trên những lợi thế về chuyển đổi số sẵn có, nhóm 5 chúng em đã lựa chọn đề tài: *“Tác động của chuyển đổi số đến tăng trưởng kinh tế 63 tỉnh thành tại Việt Nam giai đoạn 2010 - 2020”*.

2. Cơ sở lý thuyết và tổng quan tình hình nghiên cứu.

2.1. Chuyển đổi số

2.1.1. Khái niệm chuyển đổi số

Trên thực tế, chưa có định nghĩa rõ ràng và cụ thể về chuyển đổi số vì mỗi lĩnh vực và quá trình chuyển đổi kỹ thuật số của doanh nghiệp là khác nhau. Chuyển đổi số (Digital transformation) là sự tích hợp của công nghệ số vào tất cả các lĩnh vực của một tổ chức, là việc tận dụng công nghệ để thay đổi căn bản cách thức hoạt động và mô hình kinh doanh của doanh nghiệp, mang lại giá trị mới cho khách hàng và thúc đẩy hoạt động kinh doanh (Baslyman, 2022). Hess và cộng sự (2016) cho rằng chuyển đổi số liên quan đến những thay đổi trong công nghệ kỹ thuật số có thể đem lại mô hình kinh doanh mới cho các công ty, tạo ra các sản phẩm dịch vụ mới hoặc thay đổi cơ cấu tổ chức sang hình thức tự động hóa các quy trình. Chuyển đổi số cũng làm thay đổi văn hóa của các doanh nghiệp, đòi hỏi họ phải thay đổi và thử nghiệm những điều mới liên tục (Wei, Wang, Pan, Liao và Zhou, 2020). Còn theo Microsoft, chuyển đổi số chính là tái cấu trúc tư duy trong phối hợp giữa dữ liệu, quy trình và con người nhằm

tạo ra nhiều giá trị mới. Do đó, chuyển đổi số không chỉ ứng dụng công nghệ trong thay đổi mô hình kinh doanh, mà còn tham gia vào tất cả các khía cạnh của doanh nghiệp.

Như vậy, chuyển đổi số có thể được định nghĩa là: “Tích hợp công nghệ kỹ thuật số vào hoạt động kinh doanh dẫn đến những thay đổi trong hoạt động kinh doanh và cung cấp giá trị cho khách hàng” (Micic, 2017). Chuyển đổi số cũng đề cập đến những chuyển đổi được kích hoạt bởi việc áp dụng công nghệ kỹ thuật số vào sản xuất, xử lý, chia sẻ và chuyển giao thông tin. Nó được xây dựng dựa trên sự phát triển của nhiều công nghệ: mạng viễn thông, công nghệ điện toán, kỹ thuật phần mềm và sự lan tỏa từ việc sử dụng chúng.

Chuyển đổi số trong một doanh nghiệp có thể được chia thành hai giai đoạn chính, bao gồm Số hóa (Digitization) và Chuyển đổi số (Digital transformation) (Quy, Thanh, Chehri, Linh và Tuan, 2023). Ở giai đoạn Số hóa, doanh nghiệp chuyển đổi các hệ thống thông thường sang hệ thống số như nâng cấp cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin, đường truyền Internet, hệ thống mạng và bảo mật, chuẩn hóa hệ thống cơ sở dữ liệu và chuyển đổi tài liệu giấy thành tệp dữ liệu và lưu trữ trong cơ sở dữ liệu của hệ thống thông tin. Tiếp theo là giai đoạn Chuyển đổi số, trong khoảng thời gian này, các doanh nghiệp thực hiện khai thác cơ sở dữ liệu số hóa dựa trên các công nghệ tiên tiến để phân tích, tổng hợp dữ liệu và tạo ra các giá trị mới. Do đó, số hóa là bước đầu tiên trong quá trình chuyển đổi số.

2.1.2. Lợi ích của chuyển đổi số

Theo báo cáo của các doanh nghiệp nghiên cứu thị trường nổi tiếng như IDC và Gartner, lợi ích của chuyển đổi số được thể hiện ở tất cả các khía cạnh của doanh nghiệp, bao gồm quản lý, điều hành, kinh doanh, nghiên cứu và thực thi.

Những lợi thế rõ ràng nhất của chuyển đổi số đối với một doanh nghiệp bao gồm giảm chi phí hoạt động, duy trì mối quan hệ khách hàng lâu dài, quá trình ra quyết định nhanh và chính xác hơn nhờ hệ thống báo cáo được cung cấp theo thời gian thực và cải thiện năng suất. Do đó, chuyển đổi số làm tăng hiệu quả hoạt động và khả năng cạnh tranh cũng như nâng cao giá trị của doanh nghiệp (Lê Việt Hà và Đặng Quốc Hữu, 2023).

Chuyển đổi số tác động đến cách chúng ta tương tác với người khác và bắt đầu kinh doanh. Đối với doanh nghiệp, chuyển đổi số sử dụng dữ liệu và công nghệ kỹ thuật số để thay đổi quy trình kinh doanh, nguyên tắc hoạt động và phương pháp tiếp cận của doanh nghiệp, đồng thời thay đổi trải nghiệm của khách hàng thông qua các dịch vụ do tập đoàn cung cấp. Báo cáo của Microsoft đã chứng minh rằng chuyển đổi số đóng góp lần lượt là 15% và 21% mức độ tăng trưởng năng suất lao động năm 2017 và 2020 (Microsoft, 2018). Nhìn chung, mục tiêu của một doanh nghiệp khi thực hiện chuyển đổi số bao gồm cải thiện tốc độ nghiên cứu thị trường, nâng cao vị thế cạnh tranh trên thị trường, thúc đẩy tăng trưởng doanh thu, tăng năng suất lao động và nâng cao trải nghiệm người dùng.

Ở góc độ quốc gia, nghiên cứu của Microsoft đã chỉ ra rằng chuyển đổi số làm tăng GDP các quốc gia trong khu vực châu Á - Thái Bình Dương lên tới 60% vào năm 2021 (Microsoft, 2021). Trong khi nghiên cứu của McKinsey đã chỉ ra rằng, nhờ chuyển đổi số, tăng trưởng GDP của Mỹ có thể đạt 25%, Brazil khoảng 35% và châu Âu khoảng 36% vào năm 2025 (Jimenez, Lim, Cheok, 2018). Kết quả này chứng tỏ tầm quan trọng chuyển đổi số đối nền kinh tế của các quốc gia.

2.2. Tăng trưởng kinh tế

2.2.1. Định nghĩa

Theo Samuelson và Nordhaus (1985), tăng trưởng kinh tế là sự mở rộng GDP hay sản lượng tiềm năng của một nước. Nói cách khác, tăng trưởng kinh tế diễn ra khi đường giới hạn khả năng sản xuất (PPF) của một nước dịch chuyển ra phía ngoài. Như vậy, tăng trưởng kinh tế được xem là sự tăng lên về số lượng của GDP hoặc tổng sản phẩm quốc dân (GNP) trong một thời gian nhất định.

Tăng trưởng kinh tế là một trong những vấn đề cốt lõi của lý thuyết phát triển kinh tế. Tăng trưởng và phát triển kinh tế là mục tiêu hàng đầu của tất cả các nước trên thế giới, là thước đo chủ yếu về sự tiến bộ trong mỗi giai đoạn của mỗi quốc gia. Thành tựu kinh tế vĩ mô của một quốc gia thường được đánh giá theo những mục tiêu chủ yếu như: ổn định, tăng trưởng kinh tế, công bằng xã hội. Trong đó, tăng trưởng kinh tế là cơ sở để thực hiện hàng loạt vấn đề kinh tế, chính trị, xã hội (Huynh Thi Tuyet Ngan, Nguyen Ngoc Tan và Nguyen Son Hai, 2021).

Con đường tăng trưởng của mỗi quốc gia có thể khác nhau nhưng tất cả các nước tăng trưởng đều có những nguồn gốc chung nhất định. Samuelson và Nordhaus (1985) đã nêu ra 4 nguồn gốc cho sự tăng trưởng kinh tế của các quốc gia bao gồm: nguồn nhân lực (cung lao động, giáo dục, kỷ luật và động cơ khuyến khích), nguồn tài nguyên (đất đai, khoáng sản, nhiên liệu và chất lượng môi trường), vốn vật chất (máy móc, nhà xưởng, đường xá), công nghệ (khoa học, công nghệ, quản lý và ý thức kinh doanh).

2.2.2. Thước đo tăng trưởng kinh tế

Tổng sản phẩm trong nước/quốc nội (GDP) cũng tương tự như GNP, ngoại trừ việc nó tính đến toàn bộ sản lượng được sản xuất ra trong phạm vi biên giới đất nước, bao gồm sản lượng được sản xuất bởi cư dân người nước ngoài, nhưng không tính giá trị sản lượng của công dân sống bên ngoài đất nước. Lấy GNP hay GDP chia cho tổng dân số ta được số đo thu nhập. Ta có thể minh họa sự khác biệt giữa đầu người. Sự đóng góp của một khu vực hay cấu phần của GDP, như công nghiệp chế tạo hay nông nghiệp, được đo bằng giá trị gia tăng của khu vực đó. Như vậy, giá trị gia tăng của ngành dệt may là giá trị của hàng dệt may khi xuất xưởng trừ đi giá trị của nguyên liệu vải sợi và các nguyên liệu khác sử dụng trong sản xuất. Đồng thời, giá trị gia tăng cũng bằng khoản thanh toán cho các yếu tố sản xuất trong ngành dệt may: tiền lương trả cho người lao động cộng với lợi nhuận, tiền lãi, khấu hao vốn, và tiền thuê nhà xưởng đất đai. Vì tổng giá trị gia tăng trong tất cả các công đoạn sản xuất bằng với tổng sản lượng, nên GDP là một số đo của tổng thu nhập và tổng sản lượng.

Tốc độ tăng trưởng kinh tế được tính bằng cách lấy chênh lệch giữa quy mô kinh tế kỳ hiện tại so với quy mô kinh tế kỳ trước chia cho quy mô kinh tế kỳ trước. Tốc độ tăng trưởng kinh tế được thể hiện bằng đơn vị phần trăm (%).

Biểu diễn bằng toán học, sẽ có công thức:

$$y = \frac{dY}{Y} \times 100 (\%)$$

Trong đó: Y là quy mô của nền kinh tế, và y là tốc độ tăng trưởng.

Nếu quy mô kinh tế được đo bằng GDP (hay GNP) danh nghĩa, thì sẽ có tốc độ tăng trưởng GDP (hoặc GNP) danh nghĩa. Còn nếu quy mô kinh tế được đo bằng GDP (hay GNP) thực tế, thì sẽ có tốc độ tăng trưởng GDP (hay GNP) thực tế. Thông thường, tăng trưởng kinh tế dùng chỉ tiêu thực tế hơn là các chỉ tiêu danh nghĩa.

Bên cạnh đó, tăng trưởng GRDP cũng được xem là một trong những động lực tăng trưởng kinh tế. Tổng sản phẩm trên địa bàn (GRDP) là giá trị sản phẩm vật chất và dịch vụ cuối cùng được tạo ra trên địa bàn tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương trong một khoảng thời gian nhất định. Đây là chỉ tiêu đánh giá đúng đắn nhất, tổng hợp quan trọng phản ánh kết quả sản xuất cuối cùng của tỉnh trong một năm. GRDP còn là chỉ tiêu được dùng để đánh giá sự phát triển kinh tế theo thời gian và so sánh quốc tế. Dưới đây là hai cách để tính tốc độ tăng trưởng của GRDP:

(1) Tốc độ tăng tổng sản phẩm trên địa bàn quý, 6 tháng, 9 tháng, năm

$$\text{Tốc độ tăng trưởng GRDP (\%)} = \text{GRDP}_{n1} \times 100 - 100 \times \text{GRDP}_{n0}$$

Trong đó:

GRDP_{n1} : GRDP theo giá so sánh của quý, 6 tháng, 9 tháng hoặc năm báo cáo;

GRDP_{n0} : GRDP theo giá so sánh của quý, 6 tháng, 9 tháng hoặc năm trước năm báo cáo.

(2) Tốc độ tăng trưởng GRDP bình quân theo thời kỳ (nhiều năm)

$$G_y(\%) = \left(\sqrt[n]{\frac{\text{GRDP}_n}{\text{GRDP}_0}} - 1 \right) \times 100$$

Trong đó:

G_y : Tốc độ tăng GRDP bình quân năm thời kỳ; từ sau năm gốc so sánh đến năm thứ n ;

GRDP_n : GRDP theo giá so sánh năm cuối (năm thứ n) của thời kỳ nghiên cứu;

GRDP_0 : GRDP theo giá so sánh năm gốc so sánh của thời kỳ nghiên cứu;

n : Số năm tính từ năm sau năm gốc so sánh cho đến năm báo cáo.

Kỳ công bố tốc độ tăng trưởng GRDP: Quý, 6 tháng, 9 tháng, năm.

2.2.3. Các nhân tố ảnh hưởng đến tăng trưởng kinh tế

2.2.3.1. Vốn đầu tư

Đầu tư đóng vai trò quan trọng trong việc tác động tới tăng trưởng kinh tế của một quốc gia. Đầu tư vào cơ sở hạ tầng, công nghệ và trang thiết bị sản xuất giúp tăng khả năng sản xuất và năng suất lao động (Trần Bá Danh và Vũ Quang Việt, 2017). Đồng thời đầu tư cũng có khả năng kích thích tiêu dùng thông qua việc tạo ra các sản phẩm, dịch vụ mới và cải thiện chất lượng cuộc sống. Việc thu hút đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) cũng mang lại lợi ích lớn, từ việc chuyển giao công nghệ đến tạo việc làm và mở rộng xuất khẩu (Trần Thị Mai Trang và Hoàng Xuân Hãn, 2020). Từ các nguồn vốn trong nước, đầu tư cũng góp phần kích thích sự

phát triển kinh tế. Những yếu tố này cùng nhau tạo nên một môi trường thuận lợi để tăng trưởng kinh tế, đóng góp vào sự phát triển bền vững của một quốc gia.

2.2.3.2. Năng suất lao động

Khi năng suất lao động tăng, tức là mỗi người lao động có khả năng sản xuất và cống hiến nhiều hơn trong cùng một thời gian. Điều này dẫn đến việc tăng cường hiệu quả sản xuất, gia tăng giá trị gia tăng, thúc đẩy đổi mới công nghệ và tăng cường đầu tư trong doanh nghiệp. Sự gia tăng năng suất lao động cũng mang lại lợi ích cho cá nhân và xã hội bằng cách cải thiện chất lượng cuộc sống, tạo điều kiện thuận lợi cho việc đầu tư và tiếp thêm động lực phát triển kinh tế. Chính vì vậy, tăng trưởng năng suất lao động không chỉ tạo ra sự phát triển kinh tế bền vững mà còn góp phần vào sự tiến bộ và sự thịnh vượng của một quốc gia (Lee và Ryu, 2017).

2.2.3.3. Thương mại

Tác động của thương mại và xuất khẩu đến tăng trưởng kinh tế là không thể phủ nhận. Việc tham gia vào thương mại và xuất khẩu giúp các doanh nghiệp tiếp cận và khai thác các thị trường mới trên toàn cầu. Điều này giúp tăng cường doanh số bán hàng, tạo ra thu nhập và sự phát triển kinh tế.

Thương mại quốc tế và xuất khẩu cũng góp phần quan trọng vào việc tăng cường đầu tư. Các quốc gia thường có xu hướng đầu tư vào những ngành công nghiệp xuất khẩu và tạo điều kiện thuận lợi cho việc truyền tải công nghệ tiên tiến từ các quốc gia phát triển. Điều này giúp cải thiện năng suất lao động, tăng cường quản lý và hiệu quả sản xuất, từ đó thúc đẩy tăng trưởng kinh tế.

2.2.3.4. Chính sách tài khóa và chính sách tiền tệ

Chính sách tài khóa liên quan đến việc quản lý ngân sách và thuế. Chính phủ có thể sử dụng chính sách tài khóa để thúc đẩy hoặc kiềm chế tăng trưởng kinh tế. Ví dụ, giảm thuế và tăng chi tiêu công cộng có thể kích thích đầu tư và tiêu dùng, góp phần vào tăng trưởng kinh tế. Ngược lại, việc tăng thuế và cắt giảm chi tiêu có thể hạn chế tăng trưởng.

Chính sách tiền tệ bao gồm quyết định về lãi suất, tỷ giá hối đoái và chính sách tiền tệ khác. Chính phủ thông qua ngân hàng trung ương có thể sử dụng chính sách tiền tệ để điều chỉnh lượng tiền trong nền kinh tế và kiểm soát lạm phát. Việc tăng cường hoặc nới lỏng chính sách tiền tệ có thể ảnh hưởng đến chi tiêu, đầu tư và xuất khẩu, từ đó tác động đến tăng trưởng kinh tế.

2.2.3.4. Tài nguyên thiên nhiên (Natural Resource)

Tài nguyên thiên nhiên là yếu tố đầu vào của sản xuất do thiên nhiên mang lại như đất đai, sông ngòi, khoáng sản... Có 2 loại tài nguyên thiên nhiên là tài nguyên tái tạo được như rừng cây, sông ngòi; tài nguyên không tái tạo được như khoáng sản, dầu mỏ. (Upreti, 2015).

Một trong những tác động tích cực của tài nguyên thiên nhiên là cung cấp nguyên liệu cho các ngành công nghiệp và sản xuất. Khi tài nguyên được khai thác hiệu quả và hợp lý, chúng tạo ra nguồn cung ổn định và giảm chi phí sản xuất, từ đó thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Tuy nhiên, việc khai thác tài nguyên thiên nhiên không bền vững có thể gây ra những tác động tiêu cực. Sự suy thoái đất, mất màu mỡ, rừng hủy hoại và ô nhiễm môi trường là những hậu quả

của việc khai thác không bền vững. Điều này gây ảnh hưởng tiêu cực không chỉ đến môi trường sống mà còn đến tăng trưởng kinh tế. Sự suy giảm tài nguyên thiên nhiên có thể làm gia tăng chi phí sản xuất và giới hạn khả năng phát triển của các ngành công nghiệp.

2.3. Tổng quan tình hình nghiên cứu

Nhiều bằng chứng cho thấy chuyển đổi số ảnh hưởng tích cực đến tăng trưởng và phát triển. Việc tiếp cận nhiều hơn với kiến thức và các cơ hội hợp tác kỹ thuật sẽ tạo ra nhiều việc làm, chuyên gia kỹ năng, nâng cao năng suất và trách nhiệm giải trình trong chính trị và kinh doanh (Finger, 2007). Diễn đàn Kinh tế Thế giới đã xác định lĩnh vực công nghệ thông tin và truyền thông là một trong những lĩnh vực chính đóng góp vào tăng trưởng sản lượng. Đây chính là một trong những động lực chính thúc đẩy các nghiên cứu đánh giá tác động của chuyển đổi số tới sự tăng trưởng kinh tế của các quốc gia.

2.3.1. Nghiên cứu nước ngoài

Trong bài nghiên cứu “The Impact Of Digital Transformation On The Economy” (2020), Plotnikov Andrei Viktorovich đã chỉ ra ảnh hưởng của quá trình chuyển đổi số đến sự phát triển của thế giới nói chung và nền kinh tế Nga nói riêng. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng, tác động tiềm tàng của việc chuyển đổi số đối với GDP của Nga vào năm 2025 ước tính khoảng 4-9 nghìn tỷ đồng Rúp, chiếm 20-35% tổng tăng trưởng GDP. Sabbagh và cộng sự (2013) cũng đưa ra kết luận rằng sự gia tăng 10% trọng điểm số hóa của một quốc gia thúc đẩy tăng trưởng GDP bình quân đầu người 0,75%. Ngoài ra, chuyển đổi số dự kiến sẽ có ảnh hưởng đến tăng trưởng GDP từ 1,4% ở các thị trường mới nổi và 2,5% ở thị trường Trung Quốc (Kvochko, 2013). Hơn nữa, ở cấp độ tổng thể nền kinh tế, Katz (2017) ước tính rằng chỉ số phát triển hệ sinh thái kỹ thuật số tăng 1% có tiềm năng tăng 0,13% trong GDP bình quân đầu người. Đồng thời, hệ số này đối với các nước OECD lớn hơn các nước đang phát triển. Đào Thị Hương, Nguyễn Thế Anh, Vũ Thị Diễm Phúc (2023) kết luận rằng sự phát triển của chuyển đổi số có tác động tích cực đến tăng trưởng kinh tế ở các nước Châu Á, kết quả nghiên cứu chỉ rằng khi lượng người dùng internet tăng lên 1%, kinh tế sẽ tăng trưởng 0,1%.

Tuy nhiên, theo Nayyar (2014), một số nền kinh tế đang phát triển có tốc độ tăng trưởng kinh tế tốt hơn mặc dù chỉ số đổi mới thấp. Tương tự, trong nghiên cứu về tác động của chuyển đổi số tới kinh tế khu vực ASEAN của Yong (2020) cũng chỉ ra kết quả chỉ số đổi mới toàn cầu (GII) không có mối quan hệ đáng kể với biến phụ thuộc tổng sản phẩm quốc nội ở mức ý nghĩa 5% và hệ số không mang dấu dương như kỳ vọng.

2.3.2. Nghiên cứu trong nước

Huỳnh Thị Tuyết Ngân, Nguyễn Ngọc Tân, Nguyễn Sơn Hải (2021) sử dụng phương pháp GMM sai phân (Difference GMM – DGMM) với dữ liệu bảng của 8 địa phương vùng kinh tế trọng điểm phía Nam trong giai đoạn từ 2009 đến 2017. Kết quả nghiên cứu cho thấy nếu chỉ số mức độ sẵn sàng cho ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin tăng 1% thì có khả năng làm tổng sản phẩm nội địa của các địa phương vùng kinh tế trọng điểm phía Nam tăng 0,84%. Nguyễn Lê Hoàng Thụy Tố Quyên thực hiện nghiên cứu đánh giá tác động của chuyển đổi số đến tăng trưởng kinh tế Vùng Đông Nam Bộ giai đoạn từ 2005 - 2021 của 6 tỉnh, thành phố thuộc Vùng Đông Nam Bộ và phương pháp hồi quy Pooled Mean Group (PMG), kết quả nghiên cứu đã cung cấp bằng chứng về vai trò của chuyển đổi số, cụ thể là chỉ số phát triển công nghệ

thông tin (ICT Index) làm tăng đáng kể GRDP của Vùng. Qua đó, các nghiên cứu cũng đề xuất các khuyến nghị nhằm đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế tại Việt Nam

2.3.3. Khoảng trống nghiên cứu

Các nghiên cứu đã cho thấy bằng chứng về tác động tích cực của chuyển đổi số đến tăng trưởng và phát triển kinh tế. Lý giải cho kết quả này, hầu hết các nghiên cứu đều cho rằng việc tiếp cận nhiều hơn với kiến thức và các cơ hội hợp tác công nghệ sẽ tạo ra nhiều việc làm, nâng cao năng suất. Tuy nhiên, mối quan hệ giữa chuyển đổi số và tăng trưởng kinh tế vẫn chưa được khai thác triệt để. Cụ thể, mặc dù có tác động tích cực nhưng tác động đó không diễn ra lập tức. Bên cạnh đó, việc tìm hiểu rõ hơn về cơ chế tác động của chuyển đổi số đến tăng trưởng kinh tế cũng là vấn đề đáng được quan tâm. Nhiều nghiên cứu cho rằng tác động của chuyển đổi số được thực hiện thông qua phát triển tài chính. Sự phát triển của chuyển đổi số cũng có tác động của phát triển tài chính đối với tăng trưởng kinh tế bằng cách giảm thiểu sự không hoàn hảo của thị trường và thúc đẩy các chức năng tài chính.

Thông qua những nghiên cứu trước đây. Mỗi nghiên cứu chỉ ra được những lợi thế sẵn có của Việt Nam trong thời kỳ chuyển đổi số, đặc biệt là chuyển đổi số nền kinh tế. Bên cạnh những lợi thế đó, các nghiên cứu cũng đã đưa ra những cơ hội và thách thức mà các quốc gia trên thế giới, trong đó có Việt Nam phải đối mặt trong quá trình chuyển đổi số. Chuyển đổi số là một giải pháp hữu ích dành cho Việt Nam để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Tuy nhiên, những nghiên cứu vẫn chỉ tập trung vào việc định hướng mà không phân tích cụ thể ảnh hưởng của vấn đề này với tăng trưởng kinh tế. Vì vậy, nhóm chúng em quyết định nghiên cứu để làm rõ những tác động mà chuyển đổi số mang lại cho tăng trưởng kinh tế tại 63 tỉnh thành Việt Nam giai đoạn 2010-2020, và từ đó có thể thấy được cái nhìn tổng thể cho toàn bộ nền kinh tế đất nước, cũng như những lợi ích và định hướng những giải pháp cụ thể cho việc phát triển kinh tế sau này.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Mô hình nghiên cứu

Để đánh giá tác động của chuyển đổi số đến tăng trưởng kinh tế 63 tỉnh thành cả nước tác giả xây dựng mô hình dựa trên hàm sản xuất Cobb- Douglas. Hàm sản xuất này có dạng:

$$Y = K^{\alpha}L^{\beta}$$

Trong đó:

Y là sản lượng,

α , β lần lượt là các hệ số co giãn của sản lượng theo lao động và vốn, A là năng suất các yếu tố tổng hợp, L là lao động, K là vốn được sử dụng.

Bên cạnh đó, mô hình nghiên cứu cũng được phát triển bằng cách sử dụng kết hợp các lý thuyết tăng trưởng do Romer (1986) và Solow (1956) đề xuất:

$$GRDP_{it} = \beta_0 + \beta_1Kit + \beta_2Lit + \epsilon_t$$

Trong đó: i biểu thị địa phương thứ i , t biểu thị năm t .

Nghiên cứu thực nghiệm gần đây được thực hiện bởi Aly (2020) cho thấy chuyển đổi kỹ thuật số đóng một vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Do đó, kết luận rằng biến chuyển đổi số DT_{it} nên được đưa vào mô hình tăng trưởng, được thể hiện như sau:

$$GRDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 K_{it} + \beta_2 L_{it} + \beta_3 DT_{it} + \varepsilon_t$$

Hay đầy đủ sẽ là:

$$GRDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 K_{it} + \beta_2 L_{it} + \beta_3 ICT_{it} + \beta_4 HTNL_{it} + \beta_5 UDCNTT_{it} + u_i$$

Trong đó:

β_0 : Tham số không đổi

β_1 : Hệ số góc của biến K

β_2 : Hệ số góc của biến L

β_3 : Hệ số góc của biến ICT

β_4 : Hệ số góc của biến $HTNL$

β_5 : Hệ số góc của biến $UDCNTT$

u_i : Sai số ngẫu nhiên tổng thể tương ứng với quan sát thứ i , thể hiện các yếu tố khác ảnh hưởng đến $GRDP$ nhưng không được đề cập trong mô hình.

Trong đó, Y là $GRDP$; K là yếu tố phản ánh mức độ vốn; L đại diện cho vốn lao động; ICT đại diện cho chỉ số ứng dụng CNTT, $HTNL$ biểu thị chỉ số hạ tầng nhân lực CNTT, $UDCNTT$ là tham số phản ánh mức độ sẵn sàng cho phát triển và ứng dụng CNTT tại 63 tỉnh thành.

Lấy logarit tự nhiên hai vế của phương trình ta có:

$$\begin{aligned} \ln(GRDP) = & \widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_1 \ln(K) + \widehat{\beta}_2 \ln(L) + \widehat{\beta}_3 \ln(ICT) + \widehat{\beta}_4 \ln(HTNL) \\ & + \widehat{\beta}_5 \ln(UDCNTT) + u_i \end{aligned}$$

Các biến được giải thích trong Bảng 1 dưới đây.

Bảng 1: Giải thích các biến số trong mô hình và kỳ vọng của các biến độc lập lên các biến phụ thuộc

Biến số	Ký hiệu	Đo lường	Kỳ vọng về dấu	Nghiên cứu tham khảo	Nguồn dữ liệu
Biến phụ thuộc					

Tăng trưởng kinh tế	GRDP	Logarit tự nhiên của tổng sản phẩm của tỉnh thành i năm t		Đào Thị Hương, Nguyễn Thế Anh, Vũ Thị Diễm Phúc (2023)	
Biến độc lập					
Vốn đầu tư	K	Logarit tự nhiên của vốn đầu tư của địa phương i năm t	+	Romer (1986), Solow (1956)	Tổng cục thống kê
Lao động	L	Logarit tự nhiên của lực lượng lao động của địa phương i năm t	+	Duval, Eris & Furceri, 2010	
Chỉ số ứng dụng CNTT	UDCN TT	Logarit tự nhiên của chỉ số ứng dụng công nghệ thông tin	-	Aly (2020)	Báo cáo chỉ số sẵn sàng cho
Chỉ số hạ tầng nhân lực CNTT	HTNL	Logarit tự nhiên của chỉ số hạ tầng nhân lực công nghệ thông tin	-	Aly (2020)	phát triển và ứng dụng công nghệ
Chỉ số sẵn sàng cho phát triển và ứng dụng CNTT	ICT	Logarit tự nhiên của chỉ số mức độ sẵn sàng cho ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin	+	Aly (2020), Micic L (2017)	thông tin – truyền thông Việt Nam

Nguồn: Nhóm tác giả tự tổng hợp

3.2. Dữ liệu nghiên cứu

Nhóm thu thập số liệu từ bộ dữ liệu thứ cấp với mẫu dữ liệu gồm 693 quan sát từ 63 tỉnh thành. Số liệu đã thu thập thuộc dạng thông tin thứ cấp, dạng số liệu hỗn hợp, thể hiện thông tin của các yếu tố cơ bản liên quan tới GRDP, lao động, vốn, lấy nguồn từ Tổng cục thống kê và các chỉ số đo lường mức độ chuyển đổi số, được trích dẫn số liệu từ Báo cáo chỉ số sẵn sàng cho phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin – truyền thông Việt Nam trên Cổng thông tin điện tử Chính phủ. Sau giai đoạn thu thập dữ liệu, nhóm tiến hành xử lý dữ liệu bằng cách sử dụng phương pháp hồi quy dữ liệu bảng, dựa trên dữ liệu tìm được để kiểm tra ý nghĩa thống

kê và sự phù hợp của mô hình dựa trên các quan sát cũng như các nghiên cứu đi trước tương tự, từ đó tìm ra kết quả tốt nhất phục vụ giai đoạn phân tích. Trong quá trình thực hiện nghiên cứu, nhóm sử dụng kiến thức của kinh tế lượng, kinh tế vĩ mô, phương pháp định lượng và các phần mềm hỗ trợ STATA, Microsoft Excel và Microsoft Word để tổng hợp, xử lý dữ liệu cũng như hoàn thành bài tiểu luận này.

3.3. Phương pháp ước lượng

Dựa trên những phân tích và giả thuyết nêu trên, nhóm chúng em quyết định áp dụng phương pháp định lượng để phân tích mô hình kinh tế lượng các tác động của chuyển đổi số tới tăng trưởng kinh tế. Bài tiểu luận này, sau khi chạy thử một số mô hình bao gồm mô hình hồi quy POLS, FE, RE, nhóm chúng em nhận thấy được sự phù hợp của mô hình FE và quyết định chọn mô hình này để khám phá tác động của các biến độc lập lên biến phụ thuộc.

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

4.1. Mô tả tương quan giữa các biến

Thực hiện chạy lệnh SUM trên phần mềm STATA từ dữ liệu thống kê thu được kết quả:

Bảng 2. Mô tả thống kê các biến

Tên biến	Số quan sát	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
GDP	693	78.89858	143.8428	4.254	1355.3
ICT	693	.4209456	.1284118	.0855	.9407
L	693	853.9949	706.5464	194.5	4826
K	693	85845.16	235072.8	-64.4467	4076693
HTNL	693	.5654111	.1586179	.04	1
UDCN	693	.4159846	.1759779	.02	1

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp từ dữ liệu với sự trợ giúp của phần mềm STATA

Nghiên cứu cho thấy, số quan sát của mẫu lớn, giá trị của các biến cũng được phủ rộng vậy nên mẫu có thể đại diện cho tổng thể.

Tổng sản phẩm nội địa (GDP): GDP bình quân của 63 tỉnh thành trên cả nước ở Việt Nam trong giai đoạn 2010 - 2020 là 78.89858 tỷ VND. Thành phố Hồ Chí Minh có GDP cao nhất cả nước vào năm 2020 (1355.3 tỷ VND), Nghệ An năm 2010 có GDP nhất cả nước (4254 tỷ VND).

Số lao động (L): Lực lượng lao động bình quân là 853.9949 nghìn người. Trong giai đoạn này, dân số đạt đến đỉnh điểm là 4826 nghìn người tại Hồ Chí Minh năm 2019, dân số thấp nhất cả nước là 194.5 nghìn người tại Bắc Kạn năm 2010.

Vốn đầu tư nước ngoài (K): bình quân tổng vốn đầu tư là 85845.16 tỷ VND, tỉnh Hải Phòng năm 2018 có nguồn đầu tư nước ngoài lớn nhất giai đoạn 2010-2020 (4076693 tỷ VND).

Chỉ số mức độ sẵn sàng cho ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin (ICT): bình quân của chỉ số ICT trong giai đoạn này là 42.09%. Đà Nẵng là thành phố có mức sẵn sàng cho ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin cao nhất cả nước vào năm 2018 và nhìn chung chỉ số ICT của Đà Nẵng giai đoạn này đều chưa từng thấp hơn 50%. Tuy nhiên trong giai đoạn này, Lai Châu là thành phố có chỉ số ICT thấp nhất cả nước, 8.55% vào năm 2019.

Chỉ số hạ tầng năng lực (HTNL): Bình quân chỉ số HTNL trong giai đoạn 2010-2020 là 56.54%. Tỉnh Lai Châu có chỉ số HTNL thấp nhất cả nước năm 2017 (4%).

Chỉ số ứng dụng công nghệ thông tin (UDCN): bình quân là 41.6%,. Trong giai đoạn 2010-2020 tỉnh Vĩnh phúc có mức ứng dụng công nghệ thông tin thấp nhất cả nước (2%) và tỉnh Đà Nẵng năm 2019 có mức ứng dụng công nghệ cao nhất cả nước.

Nhìn chung trong giai đoạn 2010-2020, Đà Nẵng đang là tỉnh có hoạt động chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ nhất cả nước khi có chỉ số ICT và mức ứng dụng công nghệ thông tin đứng đầu cả nước.

Tương quan giữa các biến được thể hiện trong bảng. Dựa vào ma trận tương quan, có thể thấy tất cả các biến đều có tương quan cùng chiều với biến phụ thuộc Tổng sản phẩm vùng, tức là khi giá trị của các biến độc lập tăng lên thì giá trị của biến phụ thuộc có thể cùng tăng. Kết quả của ma trận cũng cho thấy rằng tương quan giữa các biến độc lập hầu hết đều nhỏ hơn 80%. Do đó, có thể loại bỏ được hiện tượng đa cộng tuyến hoàn hảo có thể xuất hiện trong mô hình nghiên cứu.

Thực hiện chạy lệnh CORR trên phần mềm STATA từ dữ liệu thống kê thu được kết quả:

Bảng 3. Ma trận tương quan giữa các biến số trong mô hình

	lnGDP	lnICT	lnL	lnK	lnHTNL	lnUDCN
lnGDP	1					
lnICT	0.4076	1				
lnL	0.6394	0.4468	1			
lnK	0.5715	0.4003	0.4678	1		
lnHTNL	0.2532	0.7993	0.3565	0.248	1	

lnUDCN	0.1703	0.7131	0.2913	0.1625	0.4196	1
---------------	--------	--------	--------	--------	--------	---

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp từ dữ liệu với sự trợ giúp của phần mềm STATA

4.2. Ước lượng và kiểm định mô hình

4.2.1. Lựa chọn mô hình nghiên cứu

Trên cơ sở dữ liệu bảng, nhóm thực hiện ước lượng mô hình với bộ dữ liệu đã thu thập được. Kết quả như sau:

Bảng 4. Kết quả hồi quy các mô hình

Tên biến	POLS	REM	FEM
lnL	0.773*** (0.053)	1.211*** (0.119)	2.508*** (0.265)
lnK	0.096*** (0.011)	0.062*** (0.007)	0.056*** (0.007)
lnICT	1.244*** (0.193)	0.695*** (0.115)	0.621*** (0.114)
lnHTNL	-0.610*** (0.126)	-0.464*** (0.072)	-0.422*** (0.072)
lnUDCN	-0.413*** (0.078)	-0.337*** (0.041)	-0.308*** (0.040)
Constant	-1.782*** (0.370)	-4.674*** (0.785)	-13.193*** -1.736
Observations	655	655	655
R-squared	0.534	0.368	0.391

Ghi chú: ***, **, * lần lượt tương ứng với mức ý nghĩa 1%, 5%, 10%

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp từ dữ liệu với sự trợ giúp của phần mềm STATA

Nhận xét: Mô hình POLS, mô hình FE và mô hình RE đều có $\text{Prob}>F = 0,000 < \alpha$ ($\alpha=5\%$) nên sẽ bác bỏ giả thuyết H_0 tức là kiểm định F-test phù hợp với mô hình tổng thể, hệ số hồi quy ở cả 3 mô hình với P-value $< 0,05$: có ý nghĩa về mặt thống kê.

R-squared của mô hình POLS là 0.534 tức là các biến độc lập trong mô hình giải thích được 53,4% sự biến động của biến phụ thuộc. Tương tự ở mô hình REM, chỉ số R-squared nằm ở mức 0,368 có nghĩa là các biến độc lập giải thích được 36,8% sự biến động của biến phụ thuộc GDP. Và ở mô hình FE, chỉ số R-squared là 0,391, tức là các biến độc lập trong mô hình giải thích được 39,1% sự biến động của biến phụ thuộc.

4.2.2. Kiểm định lựa chọn mô hình

Bảng 5 cho biết kết quả kiểm định lựa chọn mô hình

Bảng 5. Kết quả kiểm định lựa chọn mô hình

Loại kiểm định	Lựa chọn	P-value	Kết quả lựa chọn
Breusch - Pagan	POLS và RE	Prob > chibar2 = 0.0000	RE
HAUSMAN	RE và FE	Prob > chibar2 = 0.0000	FE

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp từ dữ liệu với sự trợ giúp của phần mềm STATA

Nhận xét:

Sử dụng kiểm định Breusch - Pagan, với mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$

Ta xét cặp giả thuyết:

H_0 : Mô hình POLS

H_1 : Mô hình REM

Sử dụng P-value để kiểm định:

Nếu P-value $< \alpha = 5\%$: Bác bỏ H_0 , lựa chọn mô hình REM

Nếu P-value $> \alpha = 5\%$: Không bác bỏ H_0 , lựa chọn mô hình POLS

Sau khi thực hiện thu được kết quả như sau: $\text{Prob}>F = 0.0000$. Với giá trị $\text{Prob}>F$ nhỏ hơn 5% của kiểm định Breusch - Pagan, có thể kết luận bác bỏ giả thiết H_0 , nghĩa là mô hình được chọn là REM.

Tương tự ta có:

Sử dụng kiểm định Hausman, với mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$

Ta xét cặp giả thuyết:

H_0 : Mô hình REM

H_1 : Mô hình FEM

Sử dụng P-value để kiểm định:

Nếu P-value $< \alpha = 5\%$: Bác bỏ H_0 , lựa chọn mô hình REM

Nếu P-value $> \alpha = 5\%$: Không bác bỏ H_0 , lựa chọn mô hình FEM

Sau khi thực hiện thu được kết quả như sau: Prob>F = 0.0000. Với giá trị Prob>F nhỏ hơn 5% của kiểm định Hausman, có thể kết luận bác bỏ giả thiết H_0 , nghĩa là lựa chọn mô hình FEM.

Kết luận: Mô hình FEM là phù hợp và nhóm nghiên cứu sẽ sử dụng mô hình này.

4.3. Kiểm định mô hình lựa chọn

4.3.1. Kiểm định phương sai sai số thay đổi

Sử dụng kiểm định Modified Wald, với mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$

Ta xét cặp giả thuyết:

H_0 : Phương sai sai số không đổi

H_1 : Phương sai sai số thay đổi

Sử dụng P-value để kiểm định:

Nếu P-value $< \alpha = 5\%$: Bác bỏ H_0 , phương sai sai số thay đổi

Nếu P-value $> \alpha = 5\%$: Không bác bỏ H_0 , phương sai sai số không đổi

Sau khi thực hiện thu được kết quả như sau: Prob>F = 0.0000. Với giá trị Prob>F nhỏ hơn 5% của kiểm định Modified Wald, có thể kết luận bác bỏ giả thiết H_0 , nghĩa là mô hình mắc phương sai sai số thay đổi.

4.3.2. Kiểm định tự tương quan

Sử dụng kiểm định Wooldridge, với mức ý nghĩa 5%.

Ta xét cặp giả thuyết:

H_0 : Không có hiện tượng tự tương quan

H_1 : Tồn tại hiện tượng tự tương quan

Sử dụng P-value để kiểm định:

Nếu P-value $< \alpha = 5\%$: Bác bỏ H_0 , mô hình tồn tại hiện tượng tự tương quan.

Nếu P-value $> \alpha = 5\%$: Không bác bỏ H_0 , mô hình không tồn tại hiện tượng tự tương quan.

Sau khi thực hiện thu được kết quả như sau: Prob>F = 0.0000. Với giá trị Prob>F nhỏ hơn 5% của kiểm định Wooldridge, có thể kết luận bác bỏ giả thiết H_0 , nghĩa là mô hình tồn tại hiện tượng tự tương quan.

4.4. Khắc phục và ước lượng mô hình mới

4.4.1. Khắc phục và ước lượng lại mô hình

Sau khi thực hiện kiểm định và khắc phục những lỗi của mô hình, nhóm tác giả đưa ra bảng kết quả cuối cùng của mô hình:

Bảng 6 Kết quả mô hình hiệu chỉnh

Tên biến	lngdp
lnL	0.773*** (0.048)
lnK	0.096*** (0.018)
lnICT	1.244*** (0.274)
lnHTNL	-0.610*** (0.087)
lnUDCN	-0.413*** (0.102)
Constant	-1.782*** (0.297)
Observations	655
Number of groups	64
R-squared	0.534

Ghi chú: ***, **, * lần lượt tương ứng với mức ý nghĩa 1%, 5%, 10%

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp từ dữ liệu với sự trợ giúp của phần mềm STATA

Ta có phương trình hồi quy:

$$\text{LnGDP}_{it} = -1.782446 + 0.7331972\text{lnL}_{it} + 0.0959267\text{lnK}_{it} + 1.243752\text{lnICT}_{it} - 0.6101717\text{lnHTNL}_{it} - 0.4130371\text{lnUDCN}_{it}$$

4.4.2. Kết quả và thảo luận

Từ phương trình hồi quy, có thể thấy rằng các biến đều có ý nghĩa thống kê với ý nghĩa 5% với các biến trong mô hình giải thích được 53,4% sự biến động của biến phụ thuộc.

Biến lao động (L) có hệ số hồi quy là 0.7331972 mang dấu dương cho thấy số lao động phổ thông trên 15 tuổi có ảnh hưởng tích cực đến tăng trưởng kinh tế. Khi dân số tăng 1% thì GDP sẽ tăng 0.77%, thực tế cho thấy, nguồn nhân lực nếu như được đào tạo tốt sẽ là một yếu tố quan trọng trong phát triển kinh tế một quốc gia, đưa quốc gia hòa nhập vào nền kinh tế toàn cầu. Các nghiên cứu cũng cho thấy có mối quan hệ chặt chẽ giữa tăng trưởng kinh tế và tỷ lệ

tham gia lực lượng lao động, lực lượng lao động có tay nghề cao góp phần thúc đẩy tăng trưởng kinh tế (Duval, Eris & Furceri, 2010). Điều này là hoàn toàn phù hợp với kỳ vọng của nhóm.

Biến vốn đầu tư nước ngoài (K) có hệ số hồi quy 0.096, có nghĩa là khi vốn tăng 1% thì tăng trưởng kinh tế tăng 0.096%. Việc gia tăng nguồn vốn nước ngoài sẽ làm mở rộng quy mô sản xuất của các ngành kinh tế. Nghiên cứu của Nee H, Yong A, Yong H & cộng sự (2020) đã đưa ra kết luận rằng: “độ mở thương mại là một trong ba yếu tố quan trọng có ý nghĩa quyết định tăng trưởng kinh tế”. Và kết quả nghiên cứu mô hình của nhóm cũng trùng khớp với kết luận trên khi biến K có ảnh hưởng dương tới biến tăng trưởng kinh tế (GDP), bởi thực tế là một quốc gia nếu mở cửa thương mại, giao lưu kinh tế sẽ thu hút được nhiều đầu tư nước ngoài vào trong nước, góp phần cho tăng trưởng dương của nền kinh tế.

Biến ICT có hệ số hồi quy 1.244, có nghĩa là mức độ sẵn sàng cho ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin tăng 1% thì kinh tế tăng trưởng 1.244%. Điều này hoàn toàn phù hợp với kỳ vọng ban đầu của nhóm về mối quan hệ của ICT và GDP. Kết quả nghiên cứu của Micic L (2017) cũng ủng hộ ảnh hưởng tích cực của ICT đến tăng trưởng kinh tế khi ông cho rằng “những quốc gia tại châu Âu có mức đầu tư vào Công nghệ thông tin và truyền thông cao là những quốc gia có GDP bình quân đầu người cao”. Điều này là bởi:

Thứ nhất, ứng dụng phát triển công nghệ thông tin đã làm tăng cường năng suất lao động thông qua việc tự động hóa quy trình sản xuất, gia tăng hiệu suất và giảm thời gian làm việc. Việc áp dụng các công nghệ mới như tự động hóa, trí tuệ nhân tạo và robot hóa cho phép việc sản xuất được thực hiện hiệu quả hơn, giúp tiết kiệm nguồn lực và gia tăng sản lượng. Bên cạnh đó, việc biết ứng dụng công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, big data và Internet of Things (IoT) giúp tạo ra các ý tưởng mới và khám phá những cơ hội kinh doanh mới. Điều này có thể thúc đẩy sự phát triển của các ngành công nghệ và góp phần vào tăng trưởng kinh tế.

Thứ hai, khi công nghệ thông tin có thể tạo ra những ngành công nghiệp hoàn toàn mới và mở ra cơ hội kinh doanh mới. Dạo gần đây, ngành công nghiệp ứng dụng di động, thương mại điện tử và dịch vụ trực tuyến đã phát triển mạnh mẽ trong vài năm qua. Những ngành công nghiệp này mang lại không chỉ sự sáng tạo và tiềm năng tăng trưởng lớn mà còn tạo ra nhiều việc làm mới.

Thứ ba, việc áp dụng công nghệ thông tin giúp nâng cao khả năng cạnh tranh của các doanh nghiệp. Sử dụng công nghệ để tăng cường quản lý, tối ưu hóa chuỗi cung ứng, cải thiện trải nghiệm khách hàng và phân tích dữ liệu giúp doanh nghiệp tăng cường hiệu quả, linh hoạt và khéo léo đáp ứng yêu cầu thị trường, từ đó tạo ra lợi thế cạnh tranh.

Biến ứng dụng công nghệ thông tin (UDCNTT) có hệ số hồi quy -0.413, điều này có nghĩa là biến ứng dụng công nghệ thông tin có ảnh hưởng tiêu cực tới tăng trưởng kinh tế: khi chỉ số ứng dụng công nghệ thông tin tăng 1% thì tăng trưởng kinh tế sẽ giảm 0.413%.

Thứ nhất, điều này hoàn toàn đi ngược lại với kỳ vọng nghiên cứu của nhóm. Tuy nhiên cũng có nghiên cứu chỉ ra rằng điều này là do sự chênh lệch trong mức độ sẵn sàng ứng dụng công nghệ, đó là nghiên cứu của Robert J. Barro và Xavier Sala-i-Martin (1995) cho thấy rằng sự khác biệt về mức độ ứng dụng công nghệ thông tin giữa các quốc gia có thể tạo ra khoảng cách kỹ thuật. Sự chênh lệch này có thể ảnh hưởng đến khả năng chuyển giao công nghệ và

phát triển trong các ngành kinh tế, từ đó ảnh hưởng tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế. Nó gây ra sự bất bình đẳng và ảnh hưởng tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế toàn cầu.

Thứ hai, mặt khác để ứng dụng công nghệ thông tin, cần có hạ tầng mạng và viễn thông phát triển. Tuy nhiên, trong một số khu vực hay quốc gia đang phát triển, hạ tầng công nghệ thông tin có thể bị hạn chế hoặc chưa phát triển đủ để đáp ứng nhu cầu. Điều này có thể ảnh hưởng đến khả năng sử dụng và tận dụng các công nghệ mới, gây ra khoảng cách kỹ thuật và kinh tế.

Thứ ba, ảnh hưởng tiêu cực này diễn ra tại Việt Nam là do hiện tượng “ung thư công nghệ”. Theo Nicholas Crafts (2009), việc tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin có thể gây ra hiện tượng ung thư công nghệ, tức là tạo ra sự tăng trưởng kém hiệu quả và không bền vững. Nguyên nhân là do việc áp dụng công nghệ thông tin mà không có sự cải thiện đáng kể về năng suất lao động và hiệu quả sử dụng tài nguyên.

Biến chỉ số hạ tầng nhân lực (HTNL) có hệ số hồi quy -0.610, có nghĩa là khi chỉ số hạ tầng năng lực tăng 1% thì tăng trưởng kinh tế giảm 0.610%. Ảnh hưởng tiêu cực này có thể được lý giải bằng khi chỉ số hạ tầng nhân lực tăng không đồng đều giữa các ngành công nghiệp và khu vực, có thể xảy ra chênh lệch kỹ thuật. Điều này có thể làm gia tăng khoảng cách phát triển kinh tế giữa các ngành công nghiệp, dẫn đến sự bất cân đối và không công bằng. Trong một số trường hợp, tăng trưởng hạ tầng nhân lực có thể dẫn đến tình trạng quá trình đào tạo quá mức so với yêu cầu công việc. Điều này có thể làm gia tăng tỷ lệ người lao động dễ bị thiếu việc làm hoặc làm việc trong các vị trí không phù hợp với trình độ và kỹ năng của họ. Mặt khác, tăng trưởng không đồng đều trong hạ tầng nhân lực có thể dẫn đến sự thiếu hụt nguồn nhân lực chất lượng cao. Việc tăng chỉ số hạ tầng nhân lực nghĩa là tăng về giáo dục, đào tạo, sức khỏe, kỹ năng và kiến thức của lao động, mặc dù vậy, nhưng khi tăng cường hạ tầng giáo dục mà không đi kèm với chất lượng giáo dục tương ứng có thể làm giảm chất lượng và hiệu quả của lao động, ảnh hưởng tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế.

5. Hàm ý chính sách

Trên cơ sở kết quả nghiên cứu và quyết định số 17/QĐ-UBQGCS của Ủy ban Quốc gia về chuyển đổi số năm 2023, nhóm tác giả đề xuất các hàm ý chính sách nhằm thúc đẩy quá trình chuyển đổi số tại Việt Nam. Cụ thể:

5.1. Tạo nền móng chuyển đổi số

5.1.1 Chuyển đổi nhận thức và kiến tạo thể chế

Tổ chức phổ biến, quán triệt chủ trương của Đảng, nâng cao nhận thức của các cấp ủy Đảng, chính quyền, người dân và doanh nghiệp về sự cần thiết và tính cấp thiết của chuyển đổi số. Gắn các mục tiêu, nhiệm vụ về chuyển đổi số với nghị quyết, chiến lược, chương trình hành động, mục tiêu, nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh của các cấp, các ngành.

Các Sở, ngành, địa phương cần rà soát, đề xuất sửa đổi, bổ sung hệ thống văn bản quy phạm pháp luật trong các lĩnh vực chuyên ngành để đáp ứng yêu cầu điều chỉnh các mối quan hệ mới phát sinh trong tiến trình chuyển đổi số, khuyến khích đổi mới, sáng tạo.

5.1.2 Phát triển hạ tầng số, nền tảng số, dữ liệu số

Xây dựng, phát triển hạ tầng kết nối băng rộng chất lượng cao; ưu tiên triển khai tại các khu công nghiệp, cơ quan nhà nước, trường học, bệnh viện. Phát triển hạ tầng mạng di động 5G; nâng cấp mạng di động 4G; triển khai các giải pháp để phổ cập điện thoại di động thông minh trên địa bàn tỉnh, thành phố.

Đẩy mạnh thực hiện chuyển đổi toàn bộ mạng sang ứng dụng địa chỉ giao thức Internet thế hệ mới (IPv6). Phát triển hạ tầng kết nối IoT, tích hợp cảm biến và ứng dụng công nghệ số các hạ tầng thiết yếu như giao thông, năng lượng, điện, nước, đô thị để chuyển đổi thành một bộ phận cấu thành quan trọng của hạ tầng số.

Xây dựng, hoàn thiện các nền tảng số có khả năng triển khai dùng chung rộng khắp. Thực hiện kết nối và tổ chức khai thác hiệu quả các nền tảng dùng chung quy mô quốc gia về định danh và xác thực điện tử, thanh toán điện tử, thông tin báo cáo, điều hành an toàn thông tin mạng, cơ sở dữ liệu dân cư, hộ tịch, đăng ký kinh doanh...

Phát triển đồng bộ hạ tầng cơ sở dữ liệu, xây dựng các hệ thống, kho, hồ dữ liệu lớn, tin cậy, ổn định phục vụ hoạt động của chính quyền, doanh nghiệp và người dân. Cung cấp các bộ dữ liệu mở có chất lượng và giá trị khai thác cao, mở dữ liệu theo quy định của pháp luật để phục vụ chuyển đổi số toàn diện. Tổ chức kết nối, chia sẻ, liên thông giữa các cơ sở dữ liệu, nền tảng số của tỉnh với các bộ, ban, ngành Trung ương để quản lý, khai thác, sử dụng hiệu quả, tránh lãng phí và chồng chéo.

5.1.3 Bảo đảm an toàn, an ninh mạng

Xây dựng và triển khai hệ thống xác định, phát hiện thông tin vi phạm pháp luật trên không gian mạng và kịp thời xử lý. Chỉ đạo các tổ chức, doanh nghiệp cung cấp hạ tầng và nền tảng số trong công tác bảo đảm an toàn thông tin; phát triển hệ thống nền tảng, hạ tầng, mạng lưới gắn với bảo đảm an toàn, an ninh mạng. Xây dựng và triển khai hệ thống giám sát, cảnh báo sớm nguy cơ, điều phối ứng cứu sự cố mất an toàn, an ninh mạng cho các cơ quan, tổ chức trên địa bàn tỉnh, thành phố.

5.1.4 Phát triển nguồn nhân lực, đẩy mạnh hợp tác trong nước, quốc tế, nghiên cứu, phát triển và đổi mới sáng tạo trong môi trường số

Thực hiện chính sách đào tạo, thu hút nhân tài và lực lượng chuyên nghiệp về công nghệ số đáp ứng được các yêu cầu phát triển của tỉnh, thành phố. Trang bị kỹ năng ứng dụng công nghệ số, bảo đảm an toàn thông tin mạng cho cán bộ, công chức, viên chức. Bồi dưỡng kiến thức, kỹ năng cần thiết cho người lao động để thích ứng với thay đổi của chuyển đổi số, nhất là cho công nhân, người lao động trong các khu công nghiệp, khu du lịch để thúc đẩy các doanh nghiệp thực hiện chuyển đổi số. Khuyến khích, hỗ trợ các tổ chức, doanh nghiệp của tỉnh, thành phố hợp tác với các doanh nghiệp công nghệ lớn để nghiên cứu, phát triển, chuyển giao công nghệ, mô hình mới.

5.2. Phát triển chính quyền số

Tiếp tục xây dựng, hoàn thiện và thực hiện các chính sách, quy định, quy chế quản lý, vận hành, phát triển Chính quyền điện tử, Chính quyền số gắn kết chặt chẽ với cải cách hành chính.

Tăng cường thử nghiệm, áp dụng các công nghệ và mô hình mới để từng bước đổi mới căn bản hoạt động quản lý, điều hành của chính quyền các cấp, tiến đến mô hình toàn bộ hoạt động an toàn trên môi trường số, vận hành dựa trên dữ liệu và công nghệ số, giải quyết hiệu quả những vấn đề lớn trong phát triển và quản lý kinh tế - xã hội.

Thường xuyên rà soát thủ tục hành chính, quy trình nghiệp vụ theo hướng đơn giản hóa hoặc thay đổi phù hợp hoặc xem xét, đề xuất loại bỏ một số thủ tục hành chính, quy trình nghiệp vụ khi ứng dụng công nghệ số. Tăng cường xây dựng, cung cấp dịch vụ công trực tuyến trên nhiều phương tiện truy cập khác nhau, bao gồm thiết bị di động; dịch vụ đô thị thông minh.

5.3. Phát triển kinh tế số

Thúc đẩy phát triển kinh tế số với trọng tâm là phát triển doanh nghiệp công nghệ số, chuyển dịch từ lắp ráp, gia công về công nghệ thông tin sang làm sản phẩm công nghệ số, công nghiệp 4.0, phát triển nội dung số, công nghiệp sáng tạo, kinh tế nền tảng, kinh tế chia sẻ, thương mại điện tử và sản xuất thông minh. Thúc đẩy chuyển đổi số trong mọi hoạt động sản xuất, kinh doanh và quản lý của doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh nhằm nâng cao năng suất lao động, năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp và cả nền kinh tế của tỉnh, thành phố.

5.4. Phát triển xã hội số

Một số giải pháp tiêu biểu bao gồm: Thúc đẩy triển khai cung cấp các khóa học đại trà trực tuyến mở về công dân số, kết nối số và văn hóa số; Tăng cường hợp tác giữa cơ quan nhà nước và doanh nghiệp nền tảng số trong việc tuyên truyền, phổ biến, tập huấn kỹ năng số cho người dân thông qua việc sử dụng nền tảng số; Chú trọng công tác truyền thông đồng thời phát triển, triển khai các kênh tư vấn, hỏi đáp, trợ lý ảo, hỗ trợ người dân nâng cao kiến thức, kỹ năng để tiếp cận, sử dụng công nghệ số, nền tảng số và dịch vụ số; Quan tâm hướng dẫn, hỗ trợ đoàn thể, hiệp hội các cấp tổ chức sinh hoạt phổ biến chuyển đổi số, văn hóa số, xã hội số hằng năm.

5.5. Thực hiện chuyển đổi số trên các lĩnh vực ưu tiên, chú trọng phát triển đồng đều hạ tầng nhân lực trên cả nước

Các bộ, ngành, địa phương, tổ chức, doanh nghiệp cần ưu tiên tổ chức thực hiện chuyển đổi số 8 lĩnh vực bao gồm: y tế; giáo dục và đào tạo; văn hóa, du lịch; nông nghiệp, nông thôn; giao thông, vận tải và logistics; tài nguyên và môi trường; năng lượng; tài chính, ngân hàng. Đây là những lĩnh vực có tác động xã hội, thay đổi nhận thức nhanh nhất nhằm mang lại hiệu quả, tiết kiệm chi phí cần được ưu tiên chuyển đổi số trước.

Đồng thời, bên cạnh sự hỗ trợ từ Chính phủ, mỗi tỉnh, thành phố cần xây dựng, phát triển được lực lượng nhân lực chuyển đổi số, đội ngũ chuyên gia công nghệ số đáp ứng yêu cầu cho các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp trên địa bàn, góp phần bảo đảm tiến trình chuyển đổi số, phát triển chính quyền số, kinh tế số, xã hội số nhanh, hiệu quả, đồng đều và bền vững.

6. Kết luận

Bài nghiên cứu khám phá ảnh hưởng của chuyển đổi số tới tăng trưởng kinh tế tại 663 tỉnh thành Việt Nam giai đoạn 2010-2020 với dữ liệu kết hợp từ Báo cáo chỉ số sẵn sàng cho phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin – truyền thông Việt Nam và Tổng cục thống kê. Phát triển mô hình hồi quy để ước lượng ảnh hưởng của chuyển đổi số trong trường hợp này. Kết quả cho thấy rằng chuyển đổi số có tác động và có ý nghĩa thống kê đến tăng trưởng kinh tế tại Việt Nam. Cụ thể, thông qua hồi quy, mức độ sẵn sàng cho ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin có ảnh hưởng tích cực tới tăng trưởng kinh tế. Tuy nhiên chỉ số ứng dụng công nghệ thông tin và chỉ số hạ tầng nhân lực tác động tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế do sự khác biệt về mức độ ứng dụng công nghệ thông tin tại các tỉnh thành cũng như sự chênh lệch về trình độ hay thiếu hụt nguồn nhân lực chất lượng cao để phục vụ cho quá trình phát triển và chuyển đổi số. Điều này có thể ảnh hưởng đến khả năng chuyển giao công nghệ và phát triển trong các ngành kinh tế, từ đó ảnh hưởng tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế và làm gia tăng tỷ lệ người lao động dễ bị thiếu việc làm hoặc làm việc trong các vị trí không phù hợp với trình độ và kỹ năng của họ. Qua đó, chính phủ Việt Nam nói chung và các cấp lãnh đạo địa phương nói chung có thể xây dựng các chính sách và biện pháp hỗ trợ quá trình chuyển đổi số diễn ra hiệu quả, đồng thời đảm bảo sự tăng trưởng bền vững của nền kinh tế.

Tài liệu tham khảo

Almaazmi, J., Alshurideh, M., Al Kurdi, B. & Salloum, S.A. (2021), “The Effect of Digital Transformation on Product Innovation: A Critical Review”, *Adv. Intell. Syst. Comput.*, No.1261, pp.731–741.

Baslyman, M. (2022), "Digital transformation from the industry perspective: definitions, goals, conceptual model, and processes", *IEEE Access*, Vol. 10, pp. 42961-42970.

Chung, Đ.T., “Chuyển đổi mô hình tăng trưởng kinh tế của Thái Lan và Malaysia sau khủng hoảng kinh tế toàn cầu và bài học cho Việt Nam”.

Duval, R., Eris, M., & Furceri, D. (2010), “Labour Force Participation Hysteresis in Industrial Countries: Evidence and Causes”.

Finger, G. (2007), "Digital Convergence and Its Economic Implications", *Development Bank of Southern Africa*.

Guandalini, I. (2022), "Sustainability through digital transformation: A systematic literature review for research guidance", *J. Bus. Res.*, Vol. 148, pp. 456-471.

Hà Quang Thụy & cộng sự (2020), “Kinh tế số: Bối cảnh thế giới và liên hệ với Việt Nam”

Ha, D.T.T. & Nguyen, K.D. (2014), "Vai trò của vốn con người đối với tăng trưởng kinh tế các tỉnh, thành phố Duyên hải Nam Trung Bộ [Human capital and regional growth at Coastal Southern Central provinces in Vietnam]", *Tạp chí Phát triển kinh tế - Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh*, Số 283, tr. 3-19.

Huang, X., & Liu, J. (2020), "Regional economic efficiency and its influencing factors of Beijing Tianjin-Hebei metropolitans in China based on a heterogeneity stochastic frontier model", *Chinese Geographical Science*, Vol.30, No.1, pp.30-44.

Huynh, Q.T. (2015), "Tác động của năng lực công nghệ thông tin đến tăng trưởng tại các địa phương của Việt Nam [Impact of information technology capacity on the local growth in Vietnam]", Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh, Ho Chi Minh City, Vietnam.

Jiménez, A. & Zheng, Y. (2018), "Tech hubs, innovation and development", *Information Technology for Development*.

Jimenez, D.-Z., Lim, V., Cheok, L. & Ng, H. (2018), "Unlocking the Economic Impact of Digital Transformation in Asia Pacific", *IDC White Paper*. Available online: <https://news.microsoft.com/wp-content/uploads/prod/sites/43/2018/11/Unlocking-theeconomic-impact-of-digital-transformation.pdf> (accessed on 15 February 2024).

Ban chấp hành đảng bộ tỉnh Quảng Bình. (2023), "Kế Hoạch Chuyển đổi số Giai đoạn đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 để thực hiện Nghị quyết số 07-NQ/tu ngày 31/3/2022 của ban chấp hành đảng bộ tỉnh Quảng Bình", (truy cập ngày 15/02/2024).

Kraemer, K.L. & Dedrick, J. (1999), "Information technology and productivity: Results and policy implication of cross-country studies", *WIDER Working Paper*, tại <https://escholarship.org/content/qt367812fd/qt367812fd.pdf> (truy cập ngày 15/02/2024).

Kraus, S., Jones, P., Kailer, N., Weinmann, A., Chaparro-Banegas, N. & Roig-Tierno, N. (2021), "Digital transformation: An overview of the current state of the art of research", *Sage Open*.

Kvochko, E. (2013), "Five ways technology can help the economy", *World Economic Forum*, Retrieved July 12, 2018, from <https://www.weforum.org/agenda/2013/07/five-ways-technology-can-help-the-economy/>

Le Viet, H.; Dang Quoc, H. (2023), "The Factors Affecting Digital Transformation in Vietnam Logistics Enterprises", *Electronics*, Vol.12, No.1825.

Mičić, L. (2017), "Digital transformation and its influence on GDP", *Economics-Innovative and Economics Research Journal*, Vol.5 No.2, pp.135-147.

Microsoft (2018), "Digital Transformation to Contribute more than US\$1 Trillion to Asia Pacific GDP by 2021; AI Is Primary Catalyst for Further Growth", Available online: <https://news.microsoft.com/apac/2018/02/21/digital-transformation-to-contributemore-than-us1-trillion-to-asia-pacific-gdp-by-2021-ai-is-primary-catalyst-for-further-growth>, Accessed on 15 February 2024.

Microsoft (2021), "Empowering Asia Pacific's Digital Ambition", Available online: <https://news.microsoft.com/apac/features/microsoft-in-asia-2>, Accessed on 15 February 2024.

Ngân, H.T.T., Tân, N.N., & Hải, N.S. (2021), "Tác động của chuyển đổi số đến tăng trưởng kinh tế tại các tỉnh trong vùng kinh tế trọng điểm phía Nam", *Tạp chí Nghiên cứu Tài chính - Marketing*, Vol. 63, No. 3, pp. 43-52.

Nguyen, T. C. (2021), "Measuring quality of vietnamese economic growth", *Journal of Finance-Marketing*, Vol. 61.

Quy V. K., Thanh B. T., Chehri A., Linh D. M. & Tuan D. A. (2023), "AI and digital transformation in higher education: vision and approach of a specific university in Vietnam", *Sustainability*, Vol. 15, No. 14, pp.11093.

Quyên, N. L. H. T. T., & Hường, N. T. C. (2022), "Các yếu tố ảnh hưởng đến tăng trưởng kinh tế tại vùng kinh tế trọng điểm phía Nam", *Tạp chí khoa học Đại học mở Thành phố Hồ Chí Minh - Kinh tế và quản trị kinh doanh*, Vol. 17, No. 5, pp.126-139.

Sabbagh, K., Friedrich, R.O.M.A.N., El-Darwiche, B.A.H.J.A.T., Singh, M.I.L.I.N.D., & Koster, A.L.E.X. (2013), "Digitization for economic growth and job creation: regional and industry perspective", *The global information technology report*.

Sala-i-Martin, X. X., & Barro, R. J. (1995), "Technological diffusion, convergence, and growth", *Center discussion paper*, No. 735.

TS. Đinh Thị Thanh Vân & TS. Nguyễn Thanh Phương, "Phát triển ngân hàng số: kinh nghiệm quốc tế và bài học cho Việt Nam"

Upreti, P. (2015), "Factors affecting economic growth in developing countries", *Major Themes in Economics*, Vol.17, No.1, pp.37-54.

Ủy ban Quốc Gia về chuyển đổi số (2023), *Kế Hoạch Hoạt động Của Ủy ban Quốc Gia về chuyển đổi số năm 2023*.

Wei P., Wang Y., Pan Z., Liao, H. T. & Zhou X. (2020), "Towards the Convergence of Green and Digital Transformation of Creative and Cultural Industries: An Exploratory Bibliometric Analysis for Sustainable Development", *In 2020 Management Science Informatization and Economic Innovation Development Conference (MSIEID)*, pp. 259-263.

Yong, H. A., Quah, W. L., Loo, K. K., Teh, W. T., & Peh, H. Y. (2020), "The Impact of Digital Transformation on Economic Growth in ASEAN Countries", *In Proceeding of 8th International Seminar of Entrepreneurship and Business (ISEB 2020)*.