

ẢNH HƯỞNG CỦA NĂNG LỰC HẤP THỤ ĐẾN CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI VIỆT NAM GIAI ĐOẠN 2020-2022

TS. Bùi Quang Tuyến

Trường Đại học Kinh tế - Đại học Quốc gia Hà Nội

tuyenbq@vnu.edu.vn.

Lưu Diệu Hằng

Đại học Kinh tế Quốc dân

dieuhangluu.04@gmail.com

Nguyễn Hiền Phương

Đại học Kinh tế Quốc dân

hienphuong.hrneu@gmail.com

Nguyễn Tuấn Khôi

Đại học Kinh tế Quốc dân

ntk.hrneu@gmail.com

Nguyễn Hải Anh

Đại học Kinh tế Quốc dân

nghaiah39@gmail.com

Nguyễn Hải Nam

Đại học Kinh tế Quốc dân

namnh.hrneu@gmail.com

Tóm tắt: Năng lực hấp thụ là một yếu tố cốt lõi ảnh hưởng đến sự thành công trong quá trình chuyển đổi số, là chiến lược dài hạn để đạt được thành công trong thời đại số. Vì vậy, bài viết này phân tích tác động của năng lực hấp thụ dưới góc độ 6 yếu tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số tại Việt Nam. Bằng phương pháp bình phương tối thiểu tổng quát với nguồn số liệu thứ cấp từ 63 tỉnh thành tại Việt Nam giai đoạn 2020-2022, kết quả nghiên cứu cho thấy tác động tích cực của phần lớn các yếu tố trong năng lực hấp thụ tới chuyển đổi số. Ngược lại, yếu tố độ mở thương mại trong nghiên cứu có tác động nghịch đến chuyển đổi số. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất một số khuyến nghị nhằm nâng cao năng lực hấp thụ, từ đó tạo ra tác động tích cực tới quá trình chuyển đổi số tại Việt Nam.

Từ khóa: chuyển đổi số, năng lực hấp thụ, Việt Nam

THE IMPACT OF ABSORPTIVE CAPACITY ON DIGITAL TRANSFORMATION IN VIETNAM DURING THE 2020-2022 PERIOD

Abstract: Absorptive capacity is a fundamental determinant of success in digital transformation and serves as a long-term strategy for achieving success in the digital era. This study seeks to examine its impact through six constituent factors on digital transformation in Vietnam. Employing the Generalized

Least Squares method with secondary secondary data from 63 provinces & cities in Vietnam for the period 2020-2022, the results indicate a positive impact of most absorptive capacity factors on digital transformation. Conversely, trade openness demonstrates a negative impact on digital transformation. Base on these finding, the study proposes several recommendations to enhance absorptive capacity, thereby enhancing significant advancements in the digital transformation agenda of Vietnam.

Keywords: digital transformation, absorptive capacity, Vietnam

Mã bài báo: JHS - 245

Ngày nhận bài sửa: 12/01/2025

Ngày nhận bài: 12/12/2024

Ngày duyệt đăng: 20/01/2025

Ngày nhận phản biện: 02/01/2025

1. Giới thiệu

Dưới tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, chuyển đổi số trở thành xu hướng tất yếu, là vấn đề sống còn của các quốc gia, tổ chức, doanh nghiệp và người tiêu dùng trên toàn thế giới (Anh Thư, 2024). Chuyển đổi số là quá trình thay đổi tổ chức nhằm đảm bảo sự phát triển bền vững để ứng phó với môi trường bên ngoài luôn biến động (Wang & Kang, 2023). Tuy nhiên, nếu quá trình này chỉ phụ thuộc vào khoa học dữ liệu và tiến bộ công nghệ sẽ không đủ để đạt được thành công (Iansiti & Nadella, 2022) mà các tổ chức cần tập trung vào việc nâng cao năng lực hấp thụ công nghệ đó. Vì thế, năng lực hấp thụ đóng vai trò quan trọng trong quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp (Liu & cộng sự, 2024). Năng lực hấp thụ cao cho phép tổ chức hiểu rõ hơn về các tác động và yêu cầu của chuyển đổi số, từ đó thúc đẩy quá trình này diễn ra một cách toàn diện và hiệu quả (Chang & cộng sự, 2024). Bên cạnh đó, các tổ chức có năng lực hấp thụ mạnh có thể sử dụng thông tin liên tục đổi mới, cân bằng hợp tác nội bộ và bên ngoài, phản ứng hiệu quả với những thay đổi của doanh nghiệp để duy trì hoạt động và hoàn thiện khả năng điều chỉnh chiến lược để thích ứng với công nghệ số và sự thay đổi tổ chức (Zhang & Xu, 2024).

Tại Việt Nam, mối tương quan giữa năng lực hấp thụ và chuyển đổi số cũng được nhiều học giả quan tâm và nghiên cứu, tiêu biểu có thể kể đến như nghiên cứu của Thuy (2024) về năng lực hấp thụ công nghệ giúp tăng khả năng cạnh tranh của các doanh nghiệp tại Việt Nam, nghiên cứu của Quyết (2022) phân tích các yếu tố như trình độ nhân lực, chiến lược kinh doanh và hạ tầng công nghệ của doanh nghiệp trong việc nâng cao năng lực hấp thụ và chuyển đổi số tại doanh nghiệp nhỏ và vừa ở Việt Nam... Tuy nhiên, phần lớn các nghiên cứu này đều chủ yếu chỉ ra sự tồn tại của mối quan hệ giữa năng lực hấp thụ và chuyển

đổi số tại doanh nghiệp, nghiên cứu về các yếu tố môi trường vĩ mô tác động cụ thể tại các địa phương còn hạn chế, khiến cho kết quả của các nghiên cứu thiếu tính ứng dụng và khó triển khai thành các chiến lược (Li & Zhang, 2024)... Hơn nữa, trong giai đoạn hiện nay, Việt Nam đang bước vào cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 với sự phát triển nhanh của thương mại điện tử, Chính phủ số... Chính phủ Việt Nam đã nhận thấy tầm quan trọng của xây dựng Chính phủ số, kinh doanh số (Quyết, 2022). Vì vậy, mục tiêu trong Chương trình chuyển đổi số quốc gia và Chương trình chuyển đổi số hỗ trợ doanh nghiệp (2021–2025), Chính phủ Việt Nam đặt mục tiêu tăng cường quản trị số và phát triển nền kinh tế số, đóng góp 30% vào GDP vào năm 2030 (Vo & cộng sự, 2024). Bên cạnh đó, năng lực hấp thụ cũng chưa được xem xét đến tổng thể nhiều yếu tố mà chỉ dừng ở việc phân tích từng yếu tố đơn lẻ như nghiên cứu của Miller & Upadhyay (2000), Griffith & cộng sự (2003), Abizadeh & Pandey (2009)... Gần đây, Yu & cộng sự (2021) đã kết hợp 6 yếu tố bao gồm: năng lực R&D, vốn nhân lực, môi trường tài chính, cơ sở hạ tầng, độ mở thương mại và tăng trưởng kinh tế để thể hiện năng lực hấp thụ đa dạng ở các mặt kinh tế - xã hội. Do vậy, nhằm cung cấp cái nhìn sâu sắc về các yếu tố trong năng lực hấp thụ thúc đẩy hoặc cản trở đến chuyển đổi số cấp tỉnh. Hơn nữa, thông qua việc sử dụng chỉ số chuyển đổi số cấp tỉnh (DTI), bài viết này được thực hiện để phân tích tác động của năng lực hấp thụ (gồm 6 yếu tố thành phần) đến quá trình chuyển đổi số tại Việt Nam giai đoạn 2020-2022. Từ kết quả nghiên cứu, nhóm tác giả đề xuất một số hàm ý chính sách nhằm thúc đẩy quá trình chuyển đổi số của Việt Nam thông qua việc cải thiện một số yếu tố thuộc năng lực hấp thụ của tỉnh.

Bài viết gồm 5 phần. Sau phần giới thiệu, phần 2 trình bày tổng quan về ảnh hưởng của năng lực hấp

thụ đến chuyển đổi số. Phần 3 nhóm tác giả trình bày phương pháp nghiên cứu, phần 4 phân tích và thảo luận kết quả nghiên cứu. Cuối cùng, kết luận và một số hàm ý chính sách được đưa ra ở phần 5.

2. Tổng quan và cơ sở lý thuyết

2.1. Năng lực hấp thụ

Năng lực hấp thụ đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao năng lực tổng thể và hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp thông qua hoạt động chia sẻ kiến thức và thúc đẩy đổi mới (Flatten & cộng sự, 2011). Khái niệm năng lực hấp thụ lần đầu tiên được đề xuất bởi Cohen & Levinthal (1990), với mục đích nghiên cứu cách các doanh nghiệp tiếp nhận và ứng dụng kiến thức bên ngoài vào trong tổ chức nhằm nâng cao hiệu quả đổi mới sáng tạo. Mowery & Oxley (1995) đưa ra một định nghĩa thứ hai về năng lực Hấp thụ là một tập hợp rộng các kỹ năng cần thiết để tiếp thu kiến thức thu thập từ bên ngoài và chuyển giao thành kiến thức của tổ chức. Kim (1997) đề xuất khái niệm thứ ba về năng lực hấp thụ như là khả năng học hỏi và giải quyết vấn đề. Các nghiên cứu khác của Lane & Lubatkin (1998), Caloghirou & cộng sự (2004), Zahra & George, (2002), Ávila (2021)... cũng đã giải thích chi tiết về định nghĩa của năng lực hấp thụ và đều đưa ra kết luận rằng năng lực hấp thụ là một cấu trúc phức tạp do tính đa dạng về định nghĩa và thành phần của nó (Kastelli & cộng sự, 2024). Trong khi các nghiên cứu trên đều có điểm chung là tập trung vào mô tả quá trình hấp thụ và chuyển giao tri thức vào trong tổ chức thì trong nghiên cứu của mình, Yu & cộng sự (2021) lại tập trung vào phân tích các yếu tố bên ngoài tác động lên quá trình hấp thụ và chuyển giao tri thức. Theo đó, năng lực hấp thụ là khả năng các doanh nghiệp tiếp thu và chuyển giao kiến thức tiên tiến từ bên ngoài để áp dụng vào trong tổ chức. Quá trình này diễn ra không chỉ chịu ảnh hưởng chặt chẽ bởi nội dung và bản chất của tri thức mà còn đến từ nhiều yếu tố môi trường - xã hội như: năng lực R&D, nguồn nhân lực, môi trường tài chính và trình độ phát triển kinh tế của đối tượng tiếp nhận.

Do cấu trúc và thành phần của năng lực hấp thụ rất đa dạng nên các chỉ số đo lường năng lực hấp thụ cũng vì vậy mà không có một khuôn mẫu cố định (Kastelli & cộng sự, 2024). Trong một số nghiên cứu, các học giả sử dụng một chỉ tiêu để đo lường năng lực hấp thụ như: Fu & Xiaolan (2008) đo lường năng lực hấp thụ bằng năng lực R&D, Castellacci & cộng sự

(2013) sử dụng độ mở thương mại để đo lường năng lực hấp thụ hay Nuo Liu & Fei Fan (2020) đo lường năng lực hấp thụ bằng cơ sở hạ tầng... Tuy nhiên, Yu & cộng sự (2022) đã kết hợp 6 yếu tố: năng lực R&D, vốn nhân lực, môi trường tài chính, cơ sở hạ tầng, độ mở thương mại và tăng trưởng kinh tế để đo lường năng lực hấp thụ bởi họ cho rằng năng lực hấp thụ không chỉ phụ thuộc vào khả năng tiếp thu của chủ thể mà còn bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố môi trường - xã hội bên ngoài. Do đó, họ đã kết hợp đa dạng 6 yếu tố thuộc các nhóm kinh tế, xã hội, nhân khẩu học... để phân tích toàn diện hơn về năng lực hấp thụ. Chính vì vậy, trong nghiên cứu này, nhóm tác giả đo lường năng lực hấp thụ theo 6 yếu tố cấu phần như nghiên cứu của Yu & cộng sự (2022) nhằm đem đến cái nhìn toàn diện về các mặt kinh tế, xã hội... của năng lực hấp thụ tại Việt Nam.

2.2. Chuyển đổi số

Mặc dù khái niệm chuyển đổi số đã dần trở nên quen thuộc trong thời đại hiện nay nhưng chưa có định nghĩa đồng nhất chung cho thuật ngữ này (Dung, 2021). Trên thế giới, chuyển đổi số được định nghĩa là quá trình 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, máy tính, truyền thông và kết nối (Vial & Gregory, 2019). Trong khi đó, Microsoft (2022) 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. Tại Việt Nam, theo Bộ Thông tin và Truyền thông - Chương trình Chuyển đổi số Quốc gia (2023), 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. Dù xét trên phạm vi nào, chuyển đổi số đều làm tăng năng suất, tạo ra giá trị và phúc lợi xã hội (Christof & Carlos, 2018). Xét trên phạm vi rộng của nghiên cứu, nhóm tác giả lựa chọn định nghĩa 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.

Phù hợp với phạm vi nghiên cứu 63 tỉnh thành tại Việt Nam, nhóm tác giả lựa chọn Bộ chỉ số đánh giá chuyển đổi số của các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và của quốc gia mang tên DTI (Digital Transformation Index) theo phê duyệt của Bộ Thông

tin và Truyền thông (2022) để đo lường chuyển đổi số tại Việt Nam. Chỉ số DTI không chỉ giúp đánh giá được hiện trạng thực hiện chuyển đổi số hằng năm của bộ, tỉnh, quốc gia mà còn xác định được các thực tiễn tốt, điển hình trong quá trình chuyển đổi số của bộ, tỉnh để từ đó nhân rộng trên cả nước.

2.3. Ảnh hưởng của năng lực hấp thụ đến chuyển đổi số

Trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 diễn ra mạnh mẽ, chuyển đổi số không còn là lựa chọn mà đã dần trở thành xu hướng phát triển tất yếu đối với sự tồn tại và phát triển của địa phương (Hương & Yến, 2023). Để thích ứng kịp thời với những thay đổi nhanh chóng của khoa học công nghệ và thị trường, mỗi địa phương cần trang bị cho mình năng lực hấp thụ công nghệ số một cách hiệu quả nhằm thúc đẩy chuyển đổi số, góp phần vào sự phát triển bền vững và cải thiện lợi thế cạnh tranh của mình (Kastelli & cộng sự, 2024). Khi nghiên cứu về mối quan hệ giữa năng lực hấp thụ và chuyển đổi số, Zang & cộng sự (2024) khẳng định các địa phương có năng lực hấp thụ tốt có thể sử dụng lượng lớn thông tin thu thập được thông qua hợp tác, trao đổi với bên ngoài để liên tục đổi mới và phản ứng kịp thời với những thay đổi của thời đại. Từ đó, góp phần duy trì hoạt động hiệu quả cho doanh nghiệp tại địa phương và dễ dàng điều chỉnh chiến lược theo hướng chuyển đổi số. Các nghiên cứu trước đó chủ yếu phân tích năng lực hấp thụ dựa trên 1-2 chỉ tiêu đại diện biến, dẫn tới chưa thể hiện được đầy đủ năng lực hấp thụ ở các yếu tố kinh tế, xã hội, nhân khẩu học... Vậy nên, trong nghiên cứu này, nhóm tác giả lựa chọn phân tích cụ thể tác động của 6 yếu tố thuộc năng lực hấp thụ bao gồm: năng lực R&D, vốn nhân lực, môi trường tài chính, độ mở thương mại, cơ sở hạ tầng và tăng trưởng kinh tế tới chuyển đổi số tại Việt Nam, cụ thể:

Về năng lực R&D, theo Học viện Quản lý PACE, Research and Development (R&D) là một hoạt động có hệ thống, sáng tạo để tạo ra kiến thức, công nghệ, sản phẩm mới hoặc cải tiến các sản phẩm, quy trình, dịch vụ hiện có nhằm duy trì sự cạnh tranh và phát triển của tổ chức. Do đó, đầu tư vào R&D là việc làm cần thiết, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay (Phương, 2022) bởi năng lực R&D cho phép các tổ chức thăm dò và khai thác các công nghệ số thông qua hoạt động đổi mới của tổ chức đó (Kastelli & cộng sự, 2024). Các tổ chức có năng

lực R&D tốt có khả năng học hỏi và áp dụng chuyển đổi số vào toàn bộ tổ chức, bao gồm những thay đổi cơ bản như cơ cấu tổ chức, văn hóa doanh nghiệp hay xa hơn là đề xuất giá trị và chiến lược kinh doanh cho tổ chức nhằm thích ứng nhanh chóng với sự phát triển của thời đại số hóa (Vial, 2019; Wessel & cộng sự, 2020).

Về vốn nhân lực, được khái quát hóa là kiến thức, năng lực, thái độ và hành vi trong một cá nhân (Westphalen, 1999; Rastogi, 2002). Theo đó, vốn nhân lực là yếu tố đại diện cho con người trong tổ chức, bao gồm bao kiến thức chuyên môn, kỹ năng và trí tuệ, giúp tổ chức tạo ra sự khác biệt (Bontis, 1998). Theo Liên đoàn Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI, 2020), tinh thần và kỹ năng học hỏi và áp dụng chuyển đổi số của nguồn nhân lực ảnh hưởng đến 80% sự thành công hay thất bại của các dự án chuyển đổi số. Do đó, dễ dàng nhận thấy nhân lực số là yếu tố không thể thiếu khi doanh nghiệp, địa phương hay quốc gia muốn chuyển đổi số thành công. Bổ sung cho quan điểm này Weber & cộng sự (2017) cho rằng, nguồn nhân lực đã áp dụng các năng lực đặc trưng (năng lực nhận thức, năng lực xã hội...) nhằm tìm kiếm chuyển đổi số thành công. Tùy thuộc vào điều kiện thực tế mà nguồn nhân lực có khả năng cảm nhận và linh hoạt trong khai khác và liên kết hệ thống mạng lưới trong môi trường số hóa (Daniel & Wilson, 2003).

Về môi trường tài chính, đây là một phần của nền kinh tế với các chủ thể chính là các doanh nghiệp, nhà đầu tư và thị trường. Về cơ bản, môi trường tài chính có thể đại diện cho phần lớn sự phát triển của nền kinh tế bởi các chủ thể sở hữu tài sản tư nhân có khả năng tăng trưởng và huy động vốn nhằm đáp ứng các hoạt động và khả năng đảm bảo an toàn tài chính của mình (Wikipedia). Theo Pamula (2020), thiếu hụt tài chính là một rào cản lớn trong quá trình chuyển đổi số bởi thực hiện chuyển đổi số đòi hỏi nguồn vốn đáng kể. Do đó, bất kỳ một doanh nghiệp, địa phương hay quốc gia nào cũng cần có nguồn vốn đủ để phát triển và duy trì công nghệ, thiết bị và hệ thống mới (Liang & cộng sự, 2007). Chi phí thực hiện chuyển đổi số không chỉ bao gồm chi phí liên quan đến việc mua phần mềm, chi phí cấp phép, chi phí triển khai và phí bảo trì hàng năm, mà còn bao gồm chi phí thuê các giải pháp công nghệ bên ngoài mà còn có các chi phí khác như chi phí đầu tư cho cơ sở hạ tầng vận hành hệ thống, đổi mới quy trình và đào

tạo nguồn nhân lực, thích ứng với công nghệ mới và chi phí xây dựng hệ thống bảo mật để ngăn ngừa rủi ro và đảm bảo an toàn dữ liệu toàn hệ thống... (Phúc, 2023). Tóm lại, việc ổn định về tài chính là điều kiện cần thiết để tiến tới chuyển đổi số (Dương & cộng sự, 2019).

Về độ mở thương mại, là một chỉ số đo lường mức độ tham gia vào hoạt động thương mại quốc tế, đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ quá trình chuyển đổi số ở cả cấp độ doanh nghiệp và khu vực tỉnh thành của một quốc gia. Cụ thể, theo Su & cộng sự (2019) chỉ ra rằng, độ mở thương mại đã tạo điều kiện cho các doanh nghiệp tiếp cận và tăng khả năng áp dụng công nghệ mới, từ đó gia tăng doanh thu trực tuyến và cải thiện hiệu quả kinh doanh. Hơn nữa, việc mở cửa thương mại còn tạo điều kiện cho các doanh nghiệp được nhận đầu tư vào công nghệ và cải tiến quy trình sản xuất, góp phần vào quá trình chuyển đổi số (Raghutla, 2020).

Ở cấp độ khu vực, độ mở thương mại cũng tạo ra môi trường thuận lợi cho đầu tư và đổi mới công nghệ. Nghiên cứu của Thanh & Thành (2024) đã đưa ra kết luận rằng các tỉnh có độ mở thương mại cao thường thu hút được nhiều FDI hơn, từ đó tạo ra điều kiện thuận lợi cho việc áp dụng công nghệ mới và cải tiến hạ tầng cần thiết cho chuyển đổi số. Bên cạnh đó, Vũ Thị Yến (2024) cũng nhấn mạnh rằng việc thu hút FDI không chỉ gia tăng nguồn lực tài chính mà còn cải thiện chất lượng công nghệ và dịch vụ công cộng, từ đó thúc đẩy quá trình chuyển đổi số tại các khu vực đang phát triển. Có thể thấy, độ mở thương mại đã tạo ra môi trường thuận lợi về nhiều mặt cho quá trình chuyển đổi số ở cả cấp độ doanh nghiệp và khu vực.

Về cơ sở hạ tầng, trong chuyển đổi số, cơ sở hạ tầng số bao gồm mạng internet tốc độ cao, điện toán đám mây và trung tâm dữ liệu, được coi là nền tảng thiết yếu cho quá trình chuyển đổi số (Neuman, 2020). Vai trò của cơ sở hạ tầng, đặc biệt là cơ sở hạ tầng trong quá trình chuyển đổi số ngày càng được đề cao và nhấn mạnh (Sun, 2021). Cụ thể, tại Việt Nam theo Quyết định số 749/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, việc phát triển hạ tầng số nhằm “sẵn sàng đáp ứng nhu cầu bùng nổ về kết nối và xử lý dữ liệu” là một trong những nhiệm vụ hàng đầu trong chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Dù sự sẵn sàng của cơ sở hạ tầng số không phải là yếu tố quyết định

duy nhất đối với “Chuyển đổi số”, nhưng nó là yếu tố quan trọng nhất (Trí, 2024). Chính vì vậy, khả năng truy cập và cơ sở hạ tầng kỹ thuật số đóng vai trò là nền tảng cho việc kết nối, trao đổi thông tin tự do và mở rộng phạm vi mạng lưới trên toàn cầu (Cichosz, 2018).

Về tăng trưởng kinh tế, mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và chuyển đổi số đã được đa số khẳng định rõ ràng, vì sự phát triển của nền kinh tế tạo ra một môi trường thuận lợi cho việc đầu tư vào công nghệ (Magoutas & cộng sự, 2024). Tại Việt Nam, theo Báo cáo về Kinh tế số và Chuyển đổi số (2020), tăng trưởng kinh tế tạo ra cơ hội cho các doanh nghiệp nâng cao năng lực tài chính, từ đó đầu tư vào công nghệ số và hiện đại hóa quy trình sản xuất. Bên cạnh đó, chuyển đổi số đã trở thành yếu tố then chốt để duy trì vị thế cạnh tranh trong thị trường, cụ thể khi nền kinh tế phát triển, sự gia tăng áp lực cạnh tranh trong nền kinh tế buộc các doanh nghiệp phải đầu tư vào công nghệ để cải thiện quy trình sản xuất và cung cấp dịch vụ khách hàng (Ngọc & cộng sự, 2024). Ngoài ra, Quỹ Tiền tệ Thế giới (World Bank) cũng nhận định rằng tăng trưởng kinh tế hỗ trợ thúc đẩy phát triển cơ sở hạ tầng số, giúp các khu vực phát triển kinh tế nhanh chóng hòa nhập vào kinh tế toàn cầu thông qua việc áp dụng công nghệ số, tạo thuận lợi cho quá trình chuyển đổi số. Có thể thấy, chuyển đổi số và tăng trưởng kinh tế có mối quan hệ tương hỗ và thuận chiều với nhau.

Từ những phân tích trên, có thể thấy các thành tố thuộc năng lực hấp thụ cùng tác động tích cực tới chuyển đổi số. Vì vậy, xem xét tính phù hợp với bối cảnh kinh tế - xã hội tại Việt Nam, nhóm tác giả đề xuất giả thuyết:

(H1a): *Năng lực R&D có ảnh hưởng thuận chiều đến chuyển đổi số của Việt Nam*

(H1b): *Vốn nhân lực có ảnh hưởng thuận chiều đến chuyển đổi số của Việt Nam.*

(H1c): *Cơ sở hạ tầng có ảnh hưởng thuận chiều đến chuyển đổi số của Việt Nam.*

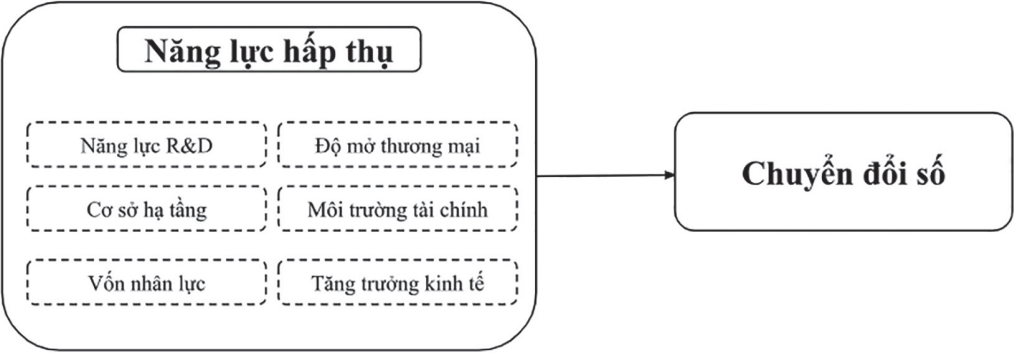
(H1d): *Độ mở thương mại có ảnh hưởng thuận chiều đến chuyển đổi số của Việt Nam.*

(H1e): *Môi trường tài chính có ảnh hưởng thuận chiều đến chuyển đổi số của Việt Nam.*

(H1f): *Tăng trưởng kinh tế có ảnh hưởng thuận chiều đến chuyển đổi số của Việt Nam.*

Từ những giả thuyết trên, nhóm tác giả đề xuất mô hình nghiên cứu như Hình 1.

Hình 1. Mô hình nghiên cứu



Nguồn: Đề xuất của nhóm tác giả

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Phương pháp thu thập dữ liệu:

Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả sử dụng 02 bộ dữ liệu thứ cấp là Bộ chỉ số Chuyển đổi số cấp tỉnh thuộc Bộ Thông tin và Truyền thông và Niên giám thống kê thuộc 63 tỉnh/thành phố trực thuộc Trung

ương của Việt Nam. Biến phụ thuộc, các biến thành phần của năng lực hấp thụ cùng các biến kiểm soát được đo lường bằng một biến quan sát cụ thể. Danh sách biến, thang đo và nguồn gốc thang đo được trình bày dưới Bảng 1 dưới đây:

Bảng 1. Tổng hợp thang đo các biến

Tên biến			Đo lường	Nguồn
Biến phụ thuộc	Chuyển đổi số		Chỉ số Chuyển đổi số cấp tỉnh (DTI)	
Biến độc lập	Năng lực hấp thụ	Năng lực R&D	Chỉ cho nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ của tỉnh/GRDP	Zhu & cộng sự (2020)
		Vốn nhân lực	Tỷ lệ lao động từ 15 tuổi trở lên đang làm việc trong nền kinh tế đã qua đào tạo trên địa bàn tỉnh	Lê Quốc Hội & Nguyễn Thị Hoài Thu (2018)
		Môi trường tài chính	Doanh thu thuần sản xuất kinh doanh của các doanh nghiệp ngành tài chính, ngân hàng và bảo hiểm	Yu & cộng sự (2022)
		Độ mở thương mại	Vốn đầu tư FDI/GRDP tính theo giá so sánh 2010	Deng & Zeng (2024)
		Cơ sở hạ tầng	Khối lượng hàng hóa vận chuyển ngành vận tải	Le & cộng sự (2021)
		Tăng trưởng kinh tế	Tổng sản phẩm trên địa bàn tỉnh (GRDP) bình quân đầu người theo giá so sánh 2010	Phạm Thu Hằng (2019)
Biến kiểm soát	Tình trạng hôn nhân (Tham chiếu là lao động ly thân)	Lao động chưa có vợ/chồng	Tỷ lệ lao động chưa có vợ/chồng	Blackburn & Korenman (1994)
		Lao động có vợ/chồng	Tỷ lệ lao động đã có vợ/chồng	
		Lao động góa	Tỷ lệ lao động góa	
		Lao động ly hôn	Tỷ lệ lao động ly hôn	
	Tỷ lệ đô thị hóa		Tỷ lệ % dân số thành thị trong tổng dân số tỉnh	Wang & cộng sự (2019)
	Tỷ lệ lao động nông thôn (Tham chiếu là tỷ lệ lao động thành thị)		Tỷ lệ lao động khu vực nông thôn trên tổng số lao động có việc làm trên địa bàn tỉnh	Yang & cộng sự (1999)

3.2. Phương pháp phân tích dữ liệu

Nhóm tác giả tổng hợp dữ liệu thứ cấp từ Bộ Thông tin và Truyền thông cũng như Niên giám Thống kê của 63 tỉnh/thành phố của Việt Nam trong 3 năm từ 2020 đến 2022, thu được bộ dữ liệu

$$DT_{jt} = \beta_0 + \beta_1 * LnRD_{jt} + \beta_2 * LnFE_{jt} + \beta_3 * HUMAN_{jt} + \beta_4 * LnINF_{jt} + \beta_5 * LnOP_{jt} + \beta_6 * LnGRDP_{jt} + \beta_7 * X_{jt} + \mu_{jt}$$

Trong đó:

DT_{jt} là giá trị chỉ số chuyển đổi số tại tỉnh j trong năm t.

$LnRD_{jt}$ là tỷ lệ chi cho nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trên GRDP của tỉnh j theo giá so sánh trong năm t.

$LnFE_{jt}$ là doanh thu thuần sản xuất kinh doanh các doanh nghiệp ngành tài chính của tỉnh j trong năm t.

$HUMAN_{jt}$ là tỷ lệ lao động từ 15 tuổi trở lên đang làm việc trong nền kinh tế đã qua đào tạo của tỉnh j trong năm t.

$LnINF_{jt}$ là khối lượng hàng hóa vận chuyển ngành vận tải của tỉnh j trong năm t.

$LnOP_{jt}$ là tỷ lệ vốn đầu tư FDI trên GRDP của tỉnh j theo giá so sánh trong năm t.

$LnGRDP_{jt}$ là tổng sản phẩm bình quân đầu người của tỉnh j theo giá so sánh 2010 trong năm t.

X_{jt} là các biến kiểm soát, bao gồm: tỷ lệ khu vực thành thị - nông thôn, tình trạng hôn nhân, tỷ lệ đô thị hóa.

μ_{jt} là các biến không quan sát được.

Trên thế giới, 3 phương pháp hồi quy tuyến tính thường được sử dụng để phân tích dữ liệu bảng là mô hình hồi quy gộp OLS (Pooled OLS - Pooled Ordinary Least Square), mô hình tác động cố định (FEM - Fixed-effects) và mô hình tác động ngẫu nhiên (REM - Random-effects). Theo Gujarati (2012), do mô hình hồi quy Pooled OLS giả định các hệ số hồi quy không thay đổi theo thời gian và giữa các đơn vị chéo, mô hình này bỏ qua đặc điểm kép của dữ liệu bảng, dẫn đến các vấn đề ảnh hưởng tới độ tin cậy của kết quả như đa cộng tuyến, tự tương quan hay phương sai sai số thay đổi (Gujarati, 2011).

Cũng theo Gujarati (2012), các học giả thường sử dụng hai mô hình FEM và REM để khắc phục

tổng hợp dưới dạng bảng cân bằng gồm 189 quan sát bằng phần mềm Stata 14.0. Nhóm nghiên cứu đánh giá tác động của các biến thành phần của biến năng lực hấp thụ đến chuyển đổi số qua phương trình sau:

các hạn chế trên. Tuy nhiên, để đảm bảo tính phù hợp trong việc lựa chọn mô hình, nhóm tác giả cần thực hiện một số kiểm định như kiểm định F Test và kiểm định Hausman lần lượt theo đề xuất của Gujarati (1999) và Hausman (1978). Từ Bảng 2, kết quả của kiểm định F Test với chỉ số P value = 0,0000 < 0,5 chỉ ra mô hình FEM là mô hình tối ưu hơn mô hình Pooled OLS. Đồng thời, kết quả của kiểm định Hausman cho thấy trong hai mô hình FEM và REM, mô hình FEM phù hợp hơn do chỉ số Chi2 = 404,06 và P value = 0,0000 < 0,5, tức mô hình không có sự tương quan giữa u_j và các biến độc lập. Ở bước cuối, nhóm tác giả kiểm tra hiện tượng tự tương quan và phương sai sai số thay đổi trong mô hình để tăng độ tin cậy cho kết quả phân tích thông qua kiểm định Wooldridge và Wald theo đề xuất của Wooldridge (1991) và Wald (1943). Kết quả kiểm định (Bảng 2) cho thấy mô hình có hiện tượng tự tương quan bậc 1 (Prob>F = 0,0047) và phương sai sai số thay đổi (Prob>chi2 = 0,0000 < 0,05). Để khắc phục, nghiên cứu sử dụng phương pháp Bình phương tối thiểu tổng quát (GLS), với kết quả phân tích được trình bày ở Bảng 3

Bảng 2. Kết quả các kiểm định

Kiểm định F Test	
F (62, 114)	= 8,61
Pro>F	= 0,0000
Kiểm định Hausman	
Chi2 (6)	= (b-B)'[(V _b -V _B) ⁻¹](b-B)
	= 404,06
Prob>chi2	= 0,0000
Kiểm định Wooldridge và Wald	
Kiểm định Wooldridge	Kiểm định Wald
F(1, 62) = 8,615 Prob>F=0,0047	chi2 (63) = 79969,00 Prob>chi2 = 0,0000

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

Nghiên cứu phân tích ảnh hưởng của năng lực hấp thụ đến chuyển đổi số tại Việt Nam trong giai đoạn 2020-2022, kết quả Bảng 3 cho thấy 4 trên 6 yếu tố của năng lực hấp thụ ảnh hưởng thuận chiều với chuyển đổi số. Kết quả này ủng hộ cho giả định của nhóm nghiên cứu khi cho rằng việc cải thiện những tác động môi trường ảnh hưởng tới năng lực hấp thụ làm gia tăng năng lực chuyển đổi số của một

địa phương. Chuyển đổi số đòi hỏi sự tiếp cận và áp dụng những tri thức và tiến bộ kỹ thuật mới, trong đó vai trò của chủ thể là đảm bảo cho quá trình này diễn ra hiệu quả và phù hợp với tổ chức. Do đó, năng lực làm chủ và chuyển đổi kiến thức bên ngoài trở thành những thay đổi mang tính đổi mới, hay năng lực hấp thụ, là một trong những năng lực thiết yếu để tối ưu hiệu suất của quá trình này (Ioanna Kastelli, 2022).

Bảng 3. Kết quả ước lượng mức độ tác động của năng lực hấp thụ đến chuyển đổi số

Tên biến			Đo lường	Chuyển đổi số
Biến độc lập	Năng lực hấp thụ	Năng lực R&D	Chi cho nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ của tỉnh/GRDP	0,00819**
		Vốn nhân lực	Tỷ lệ lao động từ 15 tuổi trở lên đang làm việc trong nền kinh tế đã qua đào tạo trên địa bàn tỉnh	0,0128***
		Môi trường tài chính	Doanh thu thuần sản xuất kinh doanh của các doanh nghiệp ngành tài chính, ngân hàng và bảo hiểm	0,0129**
		Độ mở thương mại	Vốn đầu tư FDI/GRDP tính theo giá so sánh 2010	-0,761***
		Cơ sở hạ tầng	Khối lượng hàng hóa vận chuyển ngành vận tải	-0,0115
		Tăng trưởng kinh tế	Tổng sản phẩm trên địa bàn tỉnh (GRDP) bình quân đầu người theo giá so sánh 2010	0,146***
Biến kiểm soát	Tình trạng hôn nhân (Tham chiếu là lao động ly thân)	Lao động chưa có vợ/chồng	Tỷ lệ lao động chưa có vợ/chồng	0,209***
		Lao động có vợ/chồng	Tỷ lệ lao động đã có vợ/chồng	0,205***
		Lao động góa	Tỷ lệ lao động góa	0,216***
		Lao động ly hôn	Tỷ lệ lao động ly hôn	0,280***
	Tỷ lệ đô thị hóa		Tỷ lệ % dân số thành thị trong tổng dân số tỉnh	0,000000258
	Tỷ lệ lao động nông thôn (Tham chiếu là tỷ lệ lao động thành thị)		Tỷ lệ lao động khu vực nông thôn trên tổng số lao động có việc làm trên địa bàn tỉnh	-0,00381**
_cons			-22,86***	
Số quan sát: 189			Prob > chi2 = 0,0000	
Mức ý nghĩa thống kê: * $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$				

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

Cụ thể, về năng lực R&D, kết quả cho thấy khi năng lực R&D tăng 1%, chuyển đổi số tăng đồng thời với mức 0,00819%. Kết quả này cho thấy sự tương đồng với nghiên cứu của Trần Văn Diễn & cộng sự (2024). Đầu tư vào nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ tạo điều kiện để khai thác các tiến bộ khoa học mới hoặc cải thiện các nền tảng kỹ thuật hiện tại thông qua đổi mới sáng tạo, làm tăng năng lực chuyển đổi số (Kastelli & cộng sự, 2024).

Về vốn nhân lực, nghiên cứu chỉ ra tăng 1% giá trị của vốn nhân lực làm tăng 0,0128% giá trị của chuyển đổi số. Kết quả này cho thấy sự tương đồng với nhiều nghiên cứu trước đây, tiêu biểu trong số đó là nghiên cứu của Trần Nha Ghi (2022) khi nghiên cứu trong phạm vi doanh nghiệp tại Việt Nam. Điều này có thể được lý giải rằng quá trình chuyển đổi số yêu cầu các chủ thể cần có kỹ năng số. Vì vậy, khi nguồn nhân lực có kỹ năng số cao có thể linh hoạt khai thác và liên kết hệ thống mạng lưới trong môi trường số hóa (Daniel

& Wilson, 2003). Bên cạnh đó, chuyển đổi số yêu cầu nâng cao khả năng xây dựng đội ngũ nhân sự và năng lực tổ chức, đòi hỏi cán bộ quản lý cần có những kỹ năng quản lý số cấp thiết. Điều này củng cố cho giả thuyết tăng chất lượng của nguồn nhân lực làm tăng khả năng chuyển đổi số.

Về môi trường tài chính, Bảng 3 chỉ ra nếu tăng 1% yếu tố môi trường tài chính dẫn đến gia tăng 0,0129% chỉ số chuyển đổi số. Cụ thể, các yếu tố tài chính thuận lợi, bao gồm sự hỗ trợ về vốn và chính sách tài chính, có thể thúc đẩy doanh nghiệp áp dụng công nghệ số, từ đó cải thiện năng suất và hiệu quả hoạt động (Zhou, 2023).

Về độ mở thương mại, kết quả cho thấy, khi độ mở thương mại tăng 1% sẽ làm chuyển đổi số giảm 0,761%. Khi độ mở được chú trọng nếu tập trung quá nhiều vào các yếu tố thương mại truyền thống, các nguồn lực tài chính được ưu tiên cho việc cải thiện hạ tầng logistics và sản xuất, việc chuyển hướng sang số hóa có thể bị trì hoãn hoặc bị hạn chế (Espina-Romero & cộng sự, 2024). Báo cáo của Viện Nghiên cứu Thương mại Quốc tế (VIOIT) (2022) cũng nhận định rằng tự do hóa thương mại có thể làm giảm động lực đầu tư vào các lĩnh vực công nghệ số hóa nếu các doanh nghiệp tập trung quá nhiều vào lợi ích ngắn hạn từ sản xuất và xuất khẩu.

Về cơ sở hạ tầng, kết quả ghi nhận hệ số tác động ở mức -0,0115%, tuy nhiên kết quả trên không có ý nghĩa thống kê do giá trị P value của biến cơ sở hạ tầng không nhỏ hơn 0,1, vì vậy kết quả của nhóm tác giả chưa nhận thấy sự tác động của cơ sở hạ tầng đến chuyển đổi số tại Việt Nam trong giai đoạn nghiên cứu.

Về tăng trưởng kinh tế, với mức ý nghĩa 1% có tác động cùng chiều với tỷ lệ chuyển đổi số. Cụ thể, khi tăng trưởng kinh tế tăng 1% thì tỷ lệ chuyển đổi số cấp tỉnh tăng 0,146%. Điều này phù hợp với nghiên cứu của Zhang và cộng sự (2022), chỉ ra rằng các quốc gia phát triển kinh tế có nhiều cơ hội triển khai công nghệ mới. Tăng trưởng kinh tế có thể hỗ trợ trực tiếp cho chuyển đổi số bằng cách tạo ra các điều kiện cho đầu tư công nghệ, nâng cao năng suất và thúc đẩy việc áp dụng công nghệ số trong các lĩnh vực (Magoutas & cộng sự, 2024). Do đó, tăng trưởng kinh tế tăng làm tăng chuyển đổi số tại Việt Nam trong giai đoạn nghiên cứu.

Ngoài ra, để nghiên cứu sâu hơn về chuyển đổi số tại Việt Nam, nhóm nghiên cứu thực hiện phân tích

sự thay đổi của chuyển đổi số thông qua tác động của các đặc điểm của từng địa phương, trong đó bao gồm: tình trạng hôn nhân, tỷ lệ đô thị hóa và tỷ lệ nông thôn.

Với tình trạng hôn nhân, chỉ số chuyển đổi số của tỉnh đều tăng khi nghiên cứu theo từng nhóm đối tượng. Trong đó, nhóm đối tượng lao động ly hôn có tác động mạnh nhất trong số 4 nhóm đối tượng với mức tác động 0,28% khi tỷ lệ này tăng 1%. Các nhóm đối tượng còn lại thấp hơn nhưng luôn giữ ở mức trên 0,2%.

Với tỷ lệ đô thị hóa, kết quả nghiên cứu chưa cho thấy tác động của đô thị hóa đến chuyển đổi số tại các tỉnh thành tại Việt Nam trong giai đoạn 2020-2022.

Với tỷ lệ nông thôn, kết quả chỉ ra mối quan hệ nghịch chiều của tỷ lệ này với chỉ số chuyển đổi số. Cụ thể, khi tỷ lệ lao động khu vực nông thôn tăng 1%, chuyển đổi số của địa phương giảm 0,00381%. Điều này có thể được lý giải bởi ở khu vực nông thôn, khả năng tiếp cận đào tạo kỹ thuật và cơ sở hạ tầng phục vụ cho quá trình chuyển đổi số hạn chế hơn ở khu vực thành thị, tạo nên khoảng cách số giữa hai khu vực, từ đó làm giảm nhu cầu và năng lực chuyển đổi số của địa phương (Hollman & cộng sự, 2021).

5. Kết luận và hàm ý chính sách

Trong bối cảnh kinh tế số, năng lực hấp thụ đóng vai trò quan trọng trong việc áp dụng chuyển đổi số vào quá trình học hỏi và sử dụng công nghệ hiện đại, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Nghiên cứu của nhóm tác giả phân tích tác động của năng lực hấp thụ tới chuyển đổi số và rút ra các kết luận như sau: (1) Năng lực hấp thụ tác động tích cực tới quá trình chuyển đổi số tại Việt Nam. (2) Nhận thức vai trò của độ mở thương mại đối với quá trình chuyển đổi số còn hạn chế. Trên cơ sở này, nhóm tác giả đề xuất một số kiến nghị nhằm thúc đẩy năng lực hấp thụ, hỗ trợ quá trình chuyển đổi số của Việt Nam như sau:

Về phía Chính phủ và địa phương, cần thiết kế, mở rộng các chính sách, chương trình, dự án hỗ trợ, đề án quốc gia và địa phương phù hợp nhằm tạo điều kiện cho các địa phương tiếp cận các thành quả tiến bộ công nghệ toàn cầu, đồng thời duy trì năng lực hấp thụ của các địa phương có quá trình chuyển đổi số tốt và nâng cao, cải thiện năng lực hấp thụ của các địa phương có quá trình chuyển đổi số còn hạn chế. Ngoài ra, Nhà nước cần có những chính sách nhằm nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo, cải thiện

chất lượng nguồn nhân lực, nâng cấp cơ sở hạ tầng, tạo điều kiện cho môi trường tài chính phát triển và đẩy mạnh tăng trưởng kinh tế địa phương, cùng với đó xác định những tác động tiêu cực từ độ mở để có những giải pháp phù hợp trong thời đại chuyển đổi số.

Về phía các doanh nghiệp tại địa phương, cần đặt chuyển đổi số, đổi mới công nghệ là mục tiêu hàng đầu trong việc cải thiện năng suất và chất lượng, thúc đẩy lợi thế cạnh tranh của doanh nghiệp trên thị trường. Các doanh nghiệp cần tăng cường hợp tác, chia sẻ tri thức bằng cách tham gia các mạng lưới doanh nghiệp và hợp tác với các viện nghiên cứu, trường đại học, tích cực khuyến khích văn hóa chia sẻ tri thức nội bộ nhằm tối ưu hóa khả năng hấp thụ tri thức và cải thiện hiệu suất làm việc. Đồng thời, các doanh nghiệp cần chú trọng phát triển nguồn nhân lực số, nâng cấp hạ tầng và cải thiện tài chính doanh nghiệp để từ đó phát triển chuyển đổi số tại doanh nghiệp.

Về phía người lao động, cần nâng cao nhận thức và sự quan tâm của người lao động trong việc không ngừng tiếp thu công nghệ tiên tiến. Bên cạnh đó, theo “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”, thực hiện định hướng nghề nghiệp cho người lao động tại các ngành, lĩnh vực ưu tiên là mục tiêu quan trọng của quốc gia. Từ đó có thể thấy, nhân lực là yếu tố quyết định trong việc hấp thụ hiệu quả tri thức số. Việc trang bị kiến thức, kỹ năng công nghệ số và có định hướng nghề nghiệp phù hợp cho người lao động là nền tảng vững chắc cho việc bắt kịp sự tiến bộ công nghệ nhanh chóng của thời đại.

Toàn bộ những khuyến nghị trên hướng tới mục tiêu nâng cao năng lực hấp thụ, từ đó góp phần thúc đẩy chuyển đổi số tại Việt Nam trong bối cảnh công nghiệp 4.0 hiện nay. Để thực hiện hóa mục tiêu trên, cần sự phối hợp thực hiện chặt chẽ giữa Nhà nước, địa phương, doanh nghiệp và người lao động trong việc chú trọng đẩy mạnh chuyển đổi số, đáp ứng các yêu cầu trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Angela K. Hollman, Timothy R. Obermier, Paul R. Burger; Rural (2021), Measures: A Quantitative Study of The Rural Digital Divide. *Journal of Information Policy*, 11, 176-201. <https://doi.org/10.5325/jinfopoli.11.2021.0176>
- Ávila, M. M. (2021). Competitive advantage and knowledge absorptive capacity: The mediating role of innovative capability. *Journal of the Knowledge Economy*. <https://doi.org/10.1007/s13132-020-00708-3>
- Bình, L.D. & Phương, T. T., (2020). Kinh tế số và chuyển đổi số tại Việt Nam. *economica.vn*
- Caloghirou, Y., Kastelli, I., & Tsakanikas, A. (2004). *Internal capabilities and external knowledge*
- Chang, C.-H., Chen, Y.-S. and Tseng, C.-W. (2024), Digital transformation anxiety: absorptive capacity, dynamic capability, and digital innovation performance, *Management Decision*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/MD-08-2023-1363>
- Cichosz, M. (2018). Digitalization and Competitiveness in the Logistics Service Industry. *E-Mentor*, 77(5), 73-82. <https://doi.org/10.15219/em77.1392>
- Deng, Y., & Zeng, S. (2024). Does culture matter in corporate cash holdings? *International Review of Finance*
- Dung, T. N. T. T. (2021). Cơ sở lý luận về chuyển đổi số trong dạy học đại học.
- Ebert, C., & Duarte, C. H. C. (2018). Digital transformation. *IEEE Softw.*, 35(4), 16-21.
- Espina-Romero L, Ríos Parra D, Noroño-Sánchez JG, Rojas-Cangahuala G, Cervera Cajo LE, Velásquez-Tapullima PA (2024). Navigating Digital Transformation: Current Trends in Digital Competencies for Open Innovation in Organizations. *Sustainability* 16(5):2119. <https://doi.org/10.3390/su16052119>
- Gujarati, D. (2012). *Econometrics by example*, Macmillan, New York.
- Gujarati, D. N. (2011), *Econometrics by example (Vol. 1)*, Macmillan, New York
- Gujarati, D. N., & Porter, D., C. (1999). *Essentials of Econometrics (Vol. 2)*, SAGE Publications, Singapore. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(02\)00051-2](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(02)00051-2)
- Hằng, P. T. (2019). Tác động của tăng trưởng kinh tế theo ngành đến giảm nghèo ở Việt Nam. Luận án tiến sĩ, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân
- Hội, L.Q. & Thu, N.T.H. (2018). Tác động của di cư trong nước đến giảm nghèo thông qua chuyển dịch cơ cấu lao động và thay đổi vốn nhân lực ở Việt Nam. *Tạp chí Kinh tế và Phát triển*, 258, 2-11.
- Hương, T. T. T., & Yến, T. N. T. (2024). Phát triển năng lực số cho nhân lực ngành ngân hàng trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và chuyển đổi số.
- Kastelli, I., Dimas, P., Stamopoulos, D. (2024) Linking Digital Capacity to Innovation Performance: the Mediating Role of Absorptive Capacity. *J Knowl Econ*

- 15, 238-272, <https://doi.org/10.1007/s13132-022-01092-w>
- Kim, L. (1997). The dynamics of Samsung's technological learning in semiconductors. *California Management Review*, 39(3): 86-100
- Le, B., Ngo, T. T. T., Nguyen, N. T., & Nguyen, D. T. (2021). The relationship between foreign direct investment and local economic growth: A case study of Binh Dinh Province, Vietnam. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 8(4), 33-42. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no4.0033>
- Li, W.; Zhang, (2024) M. Digital Transformation, Absorptive Capacity and Enterprise ESG Performance: A Case Study of Strategic Emerging Industries. *Sustainability* 2024, 16, 5018. <https://doi.org/10.3390/su16125018>
- Liu, N., & Fan, F. (2020). Threshold effect of international technology spillovers on China's regional economic growth. *Technology Analysis & Strategic Management*, 32(8), 923-935.
- Magoutas AI, Chaideftou M, Skandali D, Chountalas PT (2024). Digital Progression and Economic Growth: Analyzing the Impact of ICT Advancements on the GDP of European Union Countries. *Economies*; 12(3), 63. <https://doi.org/10.3390/economies12030063>
- Mowery, D.C., & Oxley, J.E. (1995). Inward technology transfer and competitiveness: The role of national innovation systems. *Cambridge Journal of Economics*, 19, 67-93
- Ngọc, T. B., Linh, H.N. Vy, P. P. L., Chiến, N.T., Linh, L., T.,M. (2024). Tác động của chuyển đổi số đến tăng trưởng kinh tế tại 63 tỉnh thành Việt Nam giai đoạn 2010-2020. Trường Đại học Ngoại thương.
- Phường, T.D. (29/7/2022) Hoạt động nghiên cứu và phát triển trong doanh nghiệp Việt Nam: Thực trạng và giải pháp, https://mof.gov.vn/webcenter/portal/vclvcstc/pages_r/1/chi-tiet-tin?dDocName=MOFUCM242375
- Quyết định 922/QĐ_BT TT, <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Bo-may-hanh-chinh/Quyet-dinh-922-QD-BTTTT-2022-Xac-dinh-Bo-chi-so-danh-gia-chuyen-doi-so-cua-cac-bo-514140.aspx>
- Raghuatl, C. (2020). The impact of trade openness on economic growth in emerging market economies. *Journal of International Trade & Economic Development*, 29(5), 631-648
- sources: Complements or substitutes for innovative performance? *Technovation*, 24(1), 29-39.
- Sun, P. (2021). ICT Infrastructure Required for Digital Transformation. In: *Unleashing the Power of 5GtoB in Industries*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-16-5082-6_2
- Tao Yang, D., & Zhou, H. (1999). Rural-urban disparity and sectoral labour allocation in China. *The Journal of Development Studies*, 35(3), 105-133.
- Thanh, N.T. & Thành. N.Đ. (2024). Tác động của FDI và độ mở thương mại đến tăng trưởng kinh tế Việt Nam: Kết quả từ mô hình ARDL. *Tạp chí Kinh tế và Quản lý*, 6(3), 1-15.
- Van Hoa, N., Van Thu, P., Dat, N. T., Loan, L. T., & Phung, T. M. (2023). Impact of digital transformation on the decision-making process in logistics and construction enterprises in Vietnam. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*, 3(1), 339-350.
- Vial, G. (2019). Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda, *The Journal of Strategic Information Systems* 28 (2), pp. 118-144
- Wald, A. (1943). Tests of statistical hypotheses concerning several parameters when the number of observations is large. *Transactions of the American Mathematical society*, 54(3), 426-482.
- Wang, B., & Kang, Q. (2023). Digital transformation and enterprise sustainable development performance. *Bus. Manag. J*, 45, 161-176.
- Wang, X., Shao, S., & Li, L. (2019). Agricultural inputs, urbanization, and urban-rural income disparity: Evidence from China. *China Economic Review*, 55, 67-84.
- Weber, B., Butschan, J. & Heidenreich, S. (2017). Tackling hurdles to digital transformation - the role of competencies for successful IIoT implementation. In *2017 IEEE Technology and Engineering Management Society Conference (TEMSCON)* (pp. 312-317). IEEE, Santa Clara, CA, USA, June 8-10, doi:10.1109/TEMSCON.2017.7998395.
- Wessel, L., Baiyere, A., Ologeanu-Taddei, R., Cha, J., & Jensen, T. B. (2020). Unpacking the Difference between Digital Transformation and IT-enabled Organizational Transformation. *Journal of the Association for Information Systems*, Forthcoming.
- Wooldridge, J.M. (1991). On the Application of Robust, Regression-based Diagnostics to Models of Conditional Means and Conditional Variances. *Journal of Econometrics*, 47 (1), 5-46.
- Yến, V. T., (2024). Nghiên cứu ảnh hưởng của độ mở nền kinh tế đến thu hút đầu tư trực tiếp nước ngoài vào vùng đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Kinh tế và Phát triển*, 29(1), 45-58
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *The Academy of Management Review*, 27(2), 185. <https://doi.org/10.2307/4134351>
- Zhang, F., & Xu, J. (2024). The Impact of Digital Transformation on Absorptive Capacity: Moderating Effect Based on Executive Incentives. *Proceedings of the 5th International Conference on Economic Management and Model Engineering, ICEMME 2023, November 17-19, 2023, Beijing, China*.
- Zhu, H., Zhao, S., & Abbas, A. (2020). Relationship between R&D grants, R&D investment, and innovation performance: The moderating effect of absorptive capacity. *Journal of public affairs*, 20(1), e1973.