

MỤC LỤC

KINH TẾ VÀ QUẢN LÝ

- 1. Nguyễn Minh Hà và Bùi Hoàng Ngọc** - Tác động của chuyển đổi số và đầu tư trực tiếp nước ngoài đến năng suất lao động ở Việt Nam: tiếp cận bằng hồi quy phân vị dựa trên phân vị. **Mã số: 168.IIEM.11** 3
- The Impact of Economic Digital Transformation and Foreign Direct Investment on Labor Productivity in Vietnam: A Quantile on Quantile Approach*
- 2. Phùng Thế Đông, Nguyễn Kim Trang và Phạm Thanh Lam** - Ứng dụng mô hình var phân tích một số nhân tố ảnh hưởng đến lạm phát và dự báo lạm phát Việt Nam. **Mã số: 168.IMEIS.11** 14
- Analysing of Factors Affecting Inflation and Inflation Forecast in Vietnam: A Var Approach*
- 3. Đỗ Thu Hằng, Nguyễn Thị Thu Trang, Tạ Thanh Huyền và Phạm Hồng Linh** - Các yếu tố tác động đến rủi ro thanh khoản của các ngân hàng thương mại Việt Nam. **Mã số: 168.IFiBa.11** 24
- Key Factors Influencing the Liquidity Risk of Commercial Banks in Vietnam*

QUẢN TRỊ KINH DOANH

- 4. Nguyễn Thanh Hùng** - Số hoá cảng container đáp ứng nhu cầu các bên thuộc chuỗi cung ứng vận tải: nghiên cứu mở rộng mô hình chấp nhận công nghệ thực hiện tại khu vực Đông Nam Bộ. **Mã số: 168.2TrEM.21** 35
- Digitalizing the Container Terminal to Meet The Demand of The Stakeholders in the Transportation Supply Chain: Technology Acceptance Model Extended Approach Case Study in Southeast Area*
- 5. Phạm Đức Hiếu và Nguyễn Thị Minh Giang** - Công bố thông tin kế toán nguồn nhân lực và giá trị doanh nghiệp: trường hợp các doanh nghiệp phi tài chính niêm yết trên thị trường chứng khoán Việt Nam. **Mã số: 168.2BAcc.21** 47
- Human resource accounting disclosures and firm value: an empirical study in Vietnam*

- 6. Nguyễn Thị Phương Huyền và Nguyễn Văn Hà** - Những nhân tố rào cản trong ý định sử dụng và ý định giới thiệu dịch vụ thanh toán di động của người tiêu dùng Việt Nam. **Mã số: 168.2TrEM.21** 59
Factors Impeding Vietnamese Consumers' Intention to Use And Recommend Mobile Payment Service
- 7. Bùi Hoàng Ngọc** - Phát triển du lịch và lạm phát có thúc đẩy tăng trưởng kinh tế ở các nước ASEAN? **Mã số: 168.2DEco.21** 72
The Impacts of Tourism Development, and Inflation on Economic Growth in Asean Countries
- 8. Trịnh Thùy Giang** - Nghiên cứu một số tác động của trải nghiệm khách hàng trực tiếp tới ý định mua lặp lại và truyền miệng sản phẩm đồ lót nữ. **Mã số: 168.2BMkt.21** 84
Research on Some Impacts of Offline Customer Experience on Re-Perchase Intention and Word of Mouth Intention Underwear Products

Ý KIẾN TRAO ĐỔI

- 9. Vũ Huy Thông, Trần Phương An, Nguyễn Thị Thu Hà và Trần Linh Chi** - Ảnh hưởng từ áp lực đồng trang lứa tới lựa chọn trường đại học của học sinh Việt Nam. **Mã số: 168.3OMIs.31** 95
Effects of Peer-pressure on university choosen: Research on Vietnam high school pupils
- 10. Mai Ngọc Anh** - Tài chính trong xây dựng đại học đẳng cấp thế giới ở nước Cộng hòa nhân dân Trung Hoa. **Mã số: 168.3OMIs.32** 107
Fundings for the establishment of World-class Universities in the People's Republic of China

TÁC ĐỘNG CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ ĐẦU TƯ TRỰC TIẾP NƯỚC NGOÀI ĐẾN NĂNG SUẤT LAO ĐỘNG Ở VIỆT NAM: TIẾP CẬN BẰNG HỒI QUY PHÂN VỊ DỰA TRÊN PHÂN VỊ

Nguyễn Minh Hà

Trường Đại học Mở Tp. Hồ Chí Minh

Email: ha.nm@ou.edu.vn

Bùi Hoàng Ngọc

Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh

Email: ngochb@hufi.edu.vn

Ngày nhận: 14/12/2021

Ngày nhận lại: 08/1/2022

Ngày duyệt đăng: 12/01/2022

Trong những năm gần đây, kinh tế số nổi lên như một hiện tượng trong nghiên cứu lý thuyết và thực nghiệm thú vị bởi nó tác động đến nhiều mặt của đời sống kinh tế - xã hội. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm khám phá tác động của chuyển đổi số, đầu tư trực tiếp nước ngoài đến cải thiện năng suất lao động xã hội của Việt Nam giai đoạn 1990-2018. Kết quả thực nghiệm bằng phương pháp hồi quy phân vị dựa trên phân vị cho thấy có mối tương quan dương giữa các biến số nhưng độ dốc của các hệ số tác động là không đồng nhất. Chuyển đổi số và đầu tư trực tiếp nước ngoài chỉ tác động mạnh đến năng suất lao động ở các mức phân vị thấp và trung bình, sau đó giảm dần ở những phân vị cao. Phát hiện này cung cấp bằng chứng và củng cố niềm tin cho các cơ quan quản lý trong việc thúc đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số ở Việt Nam.

Từ khóa: Năng suất lao động; chuyển đổi số; đầu tư trực tiếp nước ngoài; hồi quy phân vị dựa trên phân vị.

JEL Classifications: C51, J18, O11, O33, O47.

1. Giới thiệu

Theo báo cáo của Google, Temasek và Bain & Company¹ thì bất chấp những tác động to lớn của đại dịch COVID-19, chỉ tính riêng 6 tháng đầu năm 2021 Việt Nam đã có thêm 8 triệu người tiêu dùng kỹ thuật số mới, với 55% trong số họ không thuộc các khu vực thành thị. Có đến 97% người tiêu dùng mới này vẫn đang sử dụng dịch vụ và 99% có ý định tiếp tục sử dụng dịch vụ trong tương lai. Báo cáo cũng chỉ ra “nền kinh tế internet” của Việt Nam năm 2021 ước đạt 21 tỉ đô la Mỹ, tăng 31% so với năm 2020 và dự kiến sẽ đạt 57 tỉ đô la Mỹ vào năm 2025. Đây chỉ là một vài số liệu minh họa cho tác động của kinh tế số đến tăng trưởng kinh tế của Việt Nam nói

chung và ấn đáng sau đó là sự kỳ vọng to lớn trong việc cải thiện năng suất lao động (NSLĐ) và thu hẹp khoảng cách phát triển cho Việt Nam trong thập niên tới. Đến nay nhiều nhà kinh tế và quản lý đều thống nhất rằng kinh tế số sẽ trở thành lối sống và chuyển đổi số (CĐS) là xu hướng không thể đảo ngược ở hầu khắp các quốc gia trên thế giới. Sự phát triển đột phá của các lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, điện toán đám mây, internet vạn vật, công nghệ blockchain, hay mạng viễn thông thế hệ mới 5G đang làm thay đổi phương thức sản xuất, hành vi người tiêu dùng và cả cách thức Chính phủ, doanh nghiệp và người dân tương tác với nhau. Khi đại dịch COVID-19 phủ bóng đen lên kinh tế toàn cầu

1. <https://economysea.withgoogle.com/>

thì CDS được nhìn nhận là cứu cánh cho rất nhiều doanh nghiệp, thậm chí nó còn được xem là công cụ hữu hiệu để đối phó với những “thảm họa” tương tự trong tương lai.

Tuy nhiên, những nước chậm hoặc đang phát triển có ít nguồn lực hơn, do vậy mỗi quan tâm lớn ở các quốc gia này không chỉ là khám phá tác động của CDS đến tăng trưởng kinh tế, mà còn là vấn đề lựa chọn lĩnh vực và công nghệ để có thể từng bước thay đổi phương thức sản xuất/quản lý truyền thống sang nền kinh tế số. Về bản chất, tăng trưởng kinh tế là thành tựu của những chuyển biến trong NSLĐ. Do vậy, khám phá tác động của CDS đến NSLĐ có ý nghĩa quan trọng, bởi nó giúp Chính phủ có thể tập trung nguồn lực vào những ngành nghề trọng tâm, những lĩnh vực đóng vai trò trụ cột, định hướng cho quá trình CDS của toàn bộ nền kinh tế, thay vì trải đều đầu tư cho nhiều lĩnh vực. Tương tự CDS, nguồn vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (foreign direct investment - FDI) cũng được xem là trụ cột để tạo ra tăng trưởng kinh tế, đặc biệt là ở các quốc gia mới nổi như Việt Nam. Lược khảo tổng quan tác động của FDI đến tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam thông qua các nghiên cứu thực nghiệm có thể thấy rõ vai trò của FDI thể hiện ở một số điểm sau: (i) Hình thành tích lũy vốn tư bản và vốn nhân lực; (ii) Mở rộng thị trường và làm giảm thâm hụt ngân sách; (iii) khuyến khích xuất khẩu và tạo thêm việc làm mới; (iv) lan tỏa công nghệ và cải thiện NSLĐ (Le & cộng sự 2019); (v) giảm quy mô nền kinh tế ngầm (Ngoc, 2020). Gần đây Chương & Bảo (2021) phát hiện ra rằng FDI sẽ có tác động lan tỏa tích cực tới NSLĐ và thay đổi công nghệ của các doanh nghiệp Việt Nam thông qua các liên kết ngược, nhưng lại tác động tiêu cực nếu là liên kết xuôi. Thú vị hơn nữa, nghiên cứu của Chương & Bảo (2021) cũng chỉ ra FDI không tác động đến năng suất của các doanh nghiệp nhà nước, nhưng lại gây ra những hệ lụy tiêu cực đến NSLĐ của các doanh nghiệp tư nhân. Những phát hiện này hàm ý FDI tác động đến NSLĐ của từng khu vực doanh nghiệp là không giống nhau. Tuy nhiên, vẫn có những câu hỏi thuộc dạng bản chất trong tác động của FDI chưa được làm sáng tỏ. Một trong những câu hỏi đó là tác động

của FDI theo từng mức quy mô đến NSLĐ của các doanh nghiệp Việt Nam sẽ như thế nào?

Xuất phát điểm là quốc gia nông nghiệp, mặc dù NSLĐ tăng đều hàng năm nhưng theo đánh giá của Viện năng suất Châu Á thì NSLĐ toàn xã hội của Việt Nam nhìn chung còn thấp. So sánh tương đương thì NSLĐ của Việt Nam đang đi sau Nhật Bản khoảng 60 năm, sau Malaysia gần 40 năm và sau Thái Lan khoảng 10 năm. Điều này đồng nghĩa với việc Việt Nam không chỉ cần nỗ lực mà phải có các chiến lược đầu tư đúng, dồn nguồn lực cho những lĩnh vực trọng tâm, mang tính đột phá. Và kinh tế số nổi lên như là cơ hội không thể bỏ lỡ để Việt Nam có thể thu hẹp khoảng cách phát triển với các nước trong khu vực và trên thế giới. Mặc dù tác động của CDS và FDI đến NSLĐ đã được khám phá trong các nghiên cứu trước đây, nhưng nghiên cứu này vẫn có những đóng góp vào lý thuyết và thực nghiệm được thể hiện ở một số điểm chính sau:

Thứ nhất, những nghiên cứu trước về CDS cho Việt Nam thường dùng ở phân tích dạng định tính, hoặc sử dụng các chỉ số làm đại diện. Nhưng các chỉ số này tạo ra bao nhiêu giá trị đóng góp cho tăng trưởng kinh tế thì chưa có nghiên cứu nào đề cập. Do vậy trong nghiên cứu này, bài viết sử dụng chỉ số CDS (đo lường bằng giá trị thực của chuyển đổi số đóng góp vào GDP) để phân tích cho bối cảnh kinh tế Việt Nam. Điều này giúp minh họa rõ nét hơn vai trò của CDS trong việc tạo ra những thay đổi trong NSLĐ, từ đó gia tăng cả giá trị và chất lượng sản phẩm, đóng góp cho tăng trưởng kinh tế.

Thứ hai, các nghiên cứu trước thường áp dụng khung phân tích tuyến tính để ước lượng các tham số trong hàm hồi quy. Mặc dù các tham số này không biết trước, nhưng lại được giả định là một biến độc lập sẽ tác động đến biến phụ thuộc bằng một tham số cố định và đúng cho toàn bộ khoảng thời gian nghiên cứu. Điều này có thể không hợp lý trong thực tế, bởi tác động của CDS hay FDI đến NSLĐ ở các giai đoạn khác nhau là khác nhau. Nghiên cứu này ứng dụng kỹ thuật hồi quy phân vị dựa trên phân vị. Đây là cách tiếp cận phi tham số (non-parametric). Theo khảo sát của nhóm tác giả, đây có thể là nghiên cứu tiên phong áp dụng kỹ thuật

hội quy phân vị dựa trên phân vị trong việc phân tích mối quan hệ giữa các biến số vĩ mô của Việt Nam.

Với hai đóng góp như trên, mục đích của bài viết là phân tích sự khác nhau trong tác động của CDS và FDI đến NSLĐ ở Việt Nam theo từng mức phân vị, trong giai đoạn 1990-2018 nhằm cung cấp bằng chứng thực nghiệm giúp các cơ quan quản lý trong việc hoạch định chính sách và kiên định với định hướng CDS toàn bộ các hoạt động của nền kinh tế.

2. Tổng quan tình hình nghiên cứu

Khám phá tác động của CDS có tiềm năng nghiên cứu to lớn. Một số tác giả trước đây đã đóng góp công hiến của họ để khám phá tác động của chuyển đổi số trong nhiều lĩnh vực khác nhau bao gồm kinh tế, y học, Giáo dục và quân sự. Cụ thể, Kvochko (2013) phát hiện ra rằng CDS thúc đẩy tăng trưởng kinh tế ở mức 1,4% cho các quốc gia mới nổi và 2,5% cho kinh tế Trung Quốc. Nghiên cứu của Katz (2017) cũng khẳng định CDS tăng 1% sẽ cải thiện thu nhập bình quân đầu người là 0,13% ở các quốc gia thuộc OECD. Aly (2020) Sử dụng phương pháp ước lượng tác động ngẫu nhiên (FGLS) để khám phá tác động của CDS đến tăng trưởng kinh tế ở 25 quốc gia đang phát triển. Kết quả cho thấy mối quan hệ tích cực giữa CDS và phát triển kinh tế. Theo luận giải của tác giả, CDS làm tăng năng suất, góp phần giảm chi phí giao dịch và điều này sẽ tác động tích cực lên phát triển kinh tế. Trước đó, Farhadi và cộng sự (2012) sử dụng phương pháp ước lượng mô men tổng quát (GMM) cùng với việc tiếp cận dữ liệu của 159 quốc gia giai đoạn 2000 - 2009 để làm rõ mối quan hệ giữa Việc sử dụng công nghệ thông tin với tăng trưởng kinh tế. Kết quả cho thấy mối quan hệ thuận chiều giữa tốc độ tăng trưởng GDP thực bình quân đầu người và chỉ số sử dụng công nghệ thông tin (được đo bằng số lượng người dùng internet, số người đăng ký internet bằng thông rộng cố định và số lượng thuê bao di động trên 100 cư dân). Ngoài ra nhóm tác giả này cũng cho thấy rằng tác động của việc sử dụng công nghệ thông tin đối với tăng trưởng kinh tế càng mạnh mẽ khi thu nhập bình quân đầu người của quốc gia nghiên cứu được cải thiện. Park và Choi (2019) Tìm thấy bằng chứng là chuyển đổi số tác

động cả trực tiếp và gián tiếp lên tăng trưởng kinh tế, và phát hiện ra rằng khả năng đổi mới công nghệ cần có thời gian nhiều hơn để tác động lên tăng trưởng kinh tế so với các yếu tố khác như vốn con người, môi trường chính trị và thể chế. Thậm chí trong những nghiên cứu của mình, Balogun và cộng sự (2020) hay Feroz và cộng sự (2021) đều khẳng định CDS không chỉ giúp cải thiện thu nhập bình quân đầu người mà còn là yếu tố quan trọng giúp Chính phủ các quốc gia đạt được mục tiêu tăng trưởng kinh tế xanh và phát triển bền vững.

Tác động của CDS đến NSLĐ mới được khám phá nhiều trong những năm gần đây nên số lượng các nghiên cứu trước còn khiêm tốn và thường xem xét tác động của CDS dưới dạng công nghệ cụ thể như khả năng tự động hóa (sử dụng rô bốt) hay ứng dụng trí tuệ nhân tạo AI (artificial intelligence) vào quá trình sản xuất. DeCanio (2016) cho rằng xu hướng sử dụng rô bốt vào quá trình sản xuất là khó có thể đảo ngược. Với các ưu điểm nổi bật như tính chính xác, làm việc 24/24h, làm việc không đòi hỏi “phúc lợi” thì giá thành sản phẩm sẽ rẻ đi và NSLĐ ngày càng nâng lên. Corrado & cộng sự (2016) sử dụng kỹ thuật phân tích đầu vào - đầu ra (input - output analysis) để khám phá tỉ trọng đóng góp của các yếu tố vốn hữu hình (tangible capital) và vốn vô hình (in tangible capital) đến NSLĐ tổng hợp ở 8 nước Châu Âu. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng việc áp dụng các ứng dụng khoa học kỹ thuật (đo lường bằng giá trị hàng hóa công nghệ cao) có ảnh hưởng tích cực đến cải thiện NSLĐ. Cụ thể, ở Áo yếu tố công nghệ đóng góp 0,26; Đức (0,17); Tây Ban Nha (0,28); Phần Lan (0,40); Pháp (0,33); Ý (0,19); Hà Lan (0,34) và Liên hiệp Anh (0,37). Điều thú vị hơn nữa là ở ba nước gồm Áo, Đức và Phần Lan thì tỉ trọng đóng góp của các yếu tố vốn vô hình đã lớn hơn tỉ trọng đóng góp của vốn hữu hình. Kết luận này được Bertani & cộng sự (2020) cho rằng CDS ảnh hưởng tích cực đến tăng trưởng kinh tế bởi vì nó cho phép tiếp cận nhiều hơn với kiến thức và các cơ hội hợp tác kỹ thuật, tạo ra nhiều việc làm, chuyển giao kỹ năng, nâng cao năng suất lao động, đồng thời xu hướng này càng trở nên rõ nét sau cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu năm 2008.

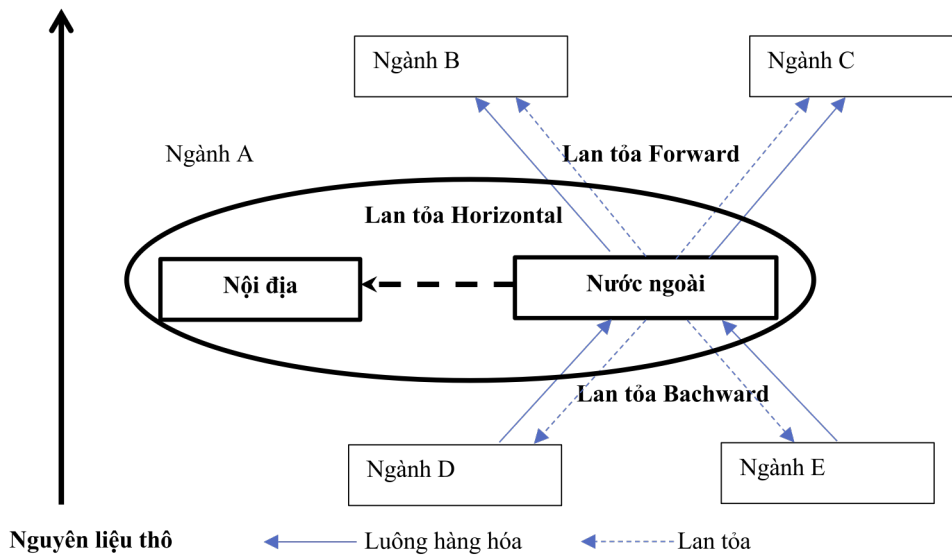
Brynjolfsson & cộng sự (2017), Goralski & Tan (2020) cũng tìm thấy tác động thuận chiều của AI đối với NSLĐ, bởi công nghệ không chỉ thay đổi chất lượng sản phẩm mà còn thay đổi cả trình độ của người lao động. Chỉ những người thích ứng được với sự tiến bộ này mới có thể tìm thấy cơ hội việc làm trong các tập đoàn công nghiệp. Họ khuyến nghị rằng Chính phủ và các cơ quan quản lý nên xây dựng một lộ trình cụ thể để áp dụng AI vào từng mặt của đời sống, phải coi AI như là một yếu tố của hàm sản xuất bởi nó có khả năng tự học hỏi, tự phát triển đáng kể theo thời gian, chứ không đơn thuần là những cỗ máy có năng suất và sản lượng cao hơn.

Khác với CDS, tác động của FDI đến tăng trưởng kinh tế và NSLĐ thông qua ba kênh chính: (i) kênh trực tiếp; (ii) kênh gián tiếp, và (iii) kênh phản hồi. Ở kênh trực tiếp, FDI bổ sung trữ lượng vốn trong hàm sản xuất tức là nó cung cấp nhiều vốn hơn để đầu tư cho cơ sở vật chất, mua sắm móc máy chuyên mới, đào tạo nhân viên. Ở kênh gián tiếp, FDI tạo ra các tác động lan tỏa thông qua 2 quá trình liên kết xuôi (forward) và liên kết ngược (backward). Tức là thông qua sự cạnh tranh và sự hợp tác giữa các doanh nghiệp trong nước và doanh nghiệp

có vốn nước ngoài (được minh họa trong hình 1) thì NSLĐ, trình độ quản lý và chất lượng sản phẩm sẽ được cải thiện. Cuối cùng là tác động phản hồi, hàm ý rằng FDI sẽ thúc đẩy tăng trưởng kinh tế ở các quốc gia tiếp nhận và khi tăng trưởng kinh tế được cải thiện thì sức mua của người dân, quy mô thị trường được mở rộng, điều này lại khuyến khích FDI đổ vào nhiều hơn nữa.

Mối quan hệ giữa CDS, FDI, tăng trưởng kinh tế và NSLĐ cho Việt Nam chủ yếu dừng ở phân tích định tính. Linh (2021) nêu ra ba giải pháp để đẩy mạnh CDS theo Nghị quyết Đại hội XIII của Đảng gồm: (i) Người đứng đầu cơ quan, đơn vị, địa phương phải quyết liệt, chủ động thay đổi tư duy nhận thức về tính tất yếu của CDS; (ii) Thực hiện CDS được tiến hành toàn diện, đồng bộ nhưng có trọng tâm, trọng điểm, phù hợp với từng ngành, lĩnh vực; (iii) Thực hành CDS kết hợp chặt chẽ giữa sáng tạo và phát huy nội lực, hướng đến phát triển ổn định, bền vững đất nước. Nghiên cứu của Tú và Nguyễn (2021) bổ sung thêm rằng cần phát triển nhanh và mạnh hạ tầng công nghệ, truyền thông, năng lượng. Đồng thời cũng phải đảm bảo an ninh mạng, xây dựng thành công Chính Phủ điện tử và

Hàng hóa cuối cùng



(Nguồn: Dunning (1993))

Hình 1: Liên kết xuôi và liên kết ngược giữa doanh nghiệp trong nước và doanh nghiệp FDI

tiến hành cải cách đồng bộ chính sách thuế và các quy định pháp lý. Ứng dụng phương pháp ước lượng GMM, Ngân và cộng sự (2021) kết luận rằng nếu CDS tăng 1% (đo lường bằng chỉ số sẵn sàng ứng dụng công nghệ thông tin) thì làm tăng tổng sản phẩm thực (GDRP) ở tám tỉnh trọng điểm kinh tế phía Nam lên 0,84%. Nghiên cứu của Le & cộng sự (2019) phát hiện ra rằng FDI có tác động cải thiện NSLĐ của Việt Nam trong dài hạn, tuy nhiên trong ngắn hạn ảnh hưởng của cả FDI và vốn con người đến NSLĐ là không rõ ràng.

Tất nhiên phần khảo luận của bài viết không thể khái quát hết các nghiên cứu hiện có, nhưng nó cũng cho thấy số lượng các nghiên cứu định lượng về tác động của CDS đến NSLĐ ở cả trong nước và nước ngoài còn khiêm tốn. Ngoài ra, hạn chế của các nghiên cứu trước là ước lượng một hệ số hồi quy nhất định và giả định hệ số này đúng trong toàn bộ thời gian nghiên cứu. Như đã lập luận ở phần giới thiệu, giả định này được cho rằng không phù hợp với thực tế. Những điều này đã tự minh chứng cho sự cần thiết phải có các nghiên cứu thực nghiệm khác để giải thích tốt hơn tác động của CDS, FDI, tăng trưởng kinh tế đến NSLĐ ở Việt Nam.

3. Mô hình và phương pháp nghiên cứu

Phân tích các yếu tố tác động đến NSLĐ thì hàm sản xuất Cobb-Douglas là công cụ được sử dụng phổ biến nhất. Do nghiên cứu này xem xét tác động của hai yếu tố gồm vốn tư bản (đại diện bằng vốn FDI), vốn công nghệ (đại diện bằng chuyển đổi số), nên hàm sản xuất có thể được biểu diễn như sau:

$$Y = f(K, L, T) = AK^\alpha L^\beta T^\gamma$$

Trong đó: Y là sản lượng đầu ra, A là các yếu tố năng suất tổng hợp, L là số lượng lao động có việc làm, K là trữ lượng vốn vật chất, T đại diện cho yếu tố công nghệ. α , β , γ là tỉ trọng đóng góp của từng yếu tố vào hàm sản xuất. Trong lý thuyết về tăng trưởng ngoại sinh, mặc dù nhận ra vai trò của yếu tố khoa học kỹ thuật, nhưng Solow (1956) cho rằng đây là yếu tố có sẵn, tự do, không bị loại trừ. Hàm ý rằng công nghệ là yếu tố ngoại sinh, độc lập với các yếu tố vốn vật chất, vốn nhân lực, thậm chí độc lập với chính sản lượng đầu ra của nền kinh tế.

Kế thừa ý tưởng của Solow và Schumpeter (1912), Romer (1990) phát triển lý thuyết tăng trưởng kinh tế nội sinh. Ông lập luận rằng trong khi yếu tố vốn nếu được đầu tư quá nhiều sẽ xuất hiện các “điểm nghẽn” bởi năng suất cận biên của vốn có xu hướng giảm, còn yếu tố công nghệ hiện diện ngày càng nhiều trong giá trị của sản phẩm. Do vậy, công nghệ không phải yếu tố ngoại sinh mà là nguồn gốc nội sinh của tăng trưởng kinh tế. Sự thay đổi cả về số lượng và chất lượng của yếu tố đầu ra là kết tinh của những thay đổi trong công nghệ sản xuất và sự hấp thu công nghệ này của người lao động. Công nghệ không chỉ làm thay đổi tỉ trọng của α , β , γ trong hàm sản xuất, mà là yếu tố giữ vai trò chủ đạo để giúp $(\alpha + \beta + \gamma)$ có thể lớn hơn 1. Tức là, với “sự hủy diệt mang tính sáng tạo” thì việc thay đổi của công nghệ không những giúp cải thiện NSLĐ, tăng sản lượng đầu ra, giảm ô nhiễm môi trường v.v... mà Romer (1990) còn dự đoán rằng khi trình độ sản xuất đạt mức độ cao thì tốc độ tăng trưởng kinh tế chính xác bằng tốc độ tiến bộ công nghệ.

Dựa trên khung phân tích là hàm sản xuất Cobb-Douglas, với mục đích là khám phá mối quan hệ giữa CDS, FDI và NSLĐ xã hội ở Việt Nam trong giai đoạn 1990-2018, do vậy mô hình tổng quát của nghiên cứu được biểu diễn như sau:

$$\log PRO_t = f(\log ED T_t, \log FDI_t)$$

Các biến trong mô hình đều được thu thập dữ liệu theo năm và được biến đổi sang dạng logarit để giảm sự khác biệt về quy mô của nền kinh tế theo thời gian. Dữ liệu được thu thập bắt đầu từ năm 1990, bởi đây là năm đầu tiên chỉ số CDS cho kinh tế Việt Nam được tính toán và kết thúc là năm 2018 do những số liệu sau giai đoạn này chưa được công bố. Nguồn dữ liệu, cách đo lường từng biến được thể hiện trong bảng 1.

Về phương pháp nghiên cứu, khái niệm “phân vị” (quantile) có lịch sử lâu dài và chủ yếu được sử dụng trong ngành thống kê. Tuy nhiên, nó chỉ trở thành phương pháp ước lượng thông qua nghiên cứu của Koenker và Bassett (1978). Theo đó, sự biến thiên của một chỉ số kinh tế có thể chia thành 100 đoạn bằng nhau, tương ứng với mức phân vị từ 1% hay 0,01 đến 99% hay 0,99. Về bản chất, phương

Bảng 1: Nguồn và cách đo lường các biến

Tên biến	Nội dung biến	Đơn vị tính	Nguồn dữ liệu
logPRO	Năng suất lao động xã hội bình quân đầu người	Đô la Mỹ	https://www.conference-board.org/us/
logEDT	Giá trị của chuyển đổi số	Triệu đô la Mỹ	https://www.wider.unu.edu/
logFDI	Dòng vốn FDI thu hút tính theo bình quân đầu người	Đô la Mỹ	UNCTAD

(Nguồn: Tác giả tổng hợp)

pháp hồi quy phân vị chính là phương pháp bình phương nhỏ nhất OLS (ordinary least square) theo từng phân vị. Nói cách khác, phương pháp OLS là phương pháp ước lượng đơn điểm còn phương pháp hồi quy phân vị là phương pháp đa điểm. Do vậy, ưu điểm của nó là cung cấp mối quan hệ giữa hai biến số tại nhiều phân vị khác nhau từ phân vị thấp nhất (tương ứng với 1%) đến phân vị cao nhất (tương ứng với 99%). Tức là, nếu phương pháp OLS cung cấp bằng chứng không có mối quan hệ giữa hai biến số, thì ta vẫn có khả năng tìm thấy mối quan hệ này tại từng vùng phân vị cụ thể, hàm ý rằng không phải tại tất cả các phân vị thì chuỗi thời gian y(t) đều không có mối quan hệ với chuỗi thời gian x(t). Và ngược lại, nếu phương pháp OLS cung cấp giữa chuỗi thời gian y(t) có mối quan hệ với chuỗi thời gian x(t) thì cũng có khả năng không tìm thấy mối quan hệ này tại những vùng phân vị cụ thể. Biểu diễn phương pháp phân vị bằng phương trình toán học như sau:

$$Q_{y|x}(\tau) = \beta_0(\tau) + \beta_1(\tau).X \quad (\text{Công thức 1})$$

Trong đó: τ là các mức phân vị có thể nhận giá trị từ 0,01 đến 0,99. β_0 là tung độ góc, còn β_1 là các hệ số hồi quy cần ước lượng và được tính toán theo công thức: $\beta_1(\tau) = \frac{\partial Q_{y|x}(\tau)}{\partial X}$ và sao chomin $\sum_{i=1}^k k_{\tau}(y_i - x_i^T b)$ với $k_{\tau}(u) = u(\tau - I(u < 0))$ được gọi là hàm bù. Khi số quan sát đủ lớn, thì tổng của hàm bù sẽ xấp xỉ bằng với sai số chuẩn trong phương pháp OLS (Koenker & Bassett, 1978).

Phương pháp hồi quy phân vị dựa trên phân vị (quantile on quantile, viết tắt là QoQ) được giới thiệu bởi Sim và Zhou (2015). Theo Adebayo và Acheampong (2021) phương pháp QoQ có ưu điểm hơn phương pháp phân vị truyền thống của Koenker và Bassett (1978) là nó cung cấp thông tin về tác động phi tham số (non-parametric) của biến độc lập X đến biến phụ thuộc Y. Tức là thay vì phải đi tìm giá trị của các $\beta_1(\tau)$, giờ đây mối quan hệ giữa X và

Y được biểu diễn dưới dạng phi tham số trên một không gian ba chiều. Minh họa mối quan hệ giữa biến logPRO và biến logEDT theo phương pháp của Sim và Zhou (2015) đề xuất như sau:

$$\log PRO_t = \beta^\theta (\log EDT_t) + u_t^\theta \quad (\text{Công thức 2})$$

Trong đó, θ là phân vị ở vị trí θ_{th} trong phân phối của biến logPRO, β^θ là những tham số chưa biết về mối quan hệ giữa NSLĐ và CDS theo từng mức phân vị, còn u_t^θ là sai số tương ứng với từng mức phân vị. Áp dụng phép khai triển Taylor cho $\beta^\theta(\cdot)$ xoay quanh một phân vị của biến logEDT $^\tau$ theo dạng tuyến tính của hàm $\beta^\theta(\cdot)$ ta thu được: $\beta^\theta(\log EDT_t) \approx \beta^\theta(\log EDT^\tau) + \beta^{\theta'}(\log EDT^\tau)(\log EDT_t - \log EDT^\tau)$. (Công thức 3)

Trong đó, $\beta^{\theta'}$ là tác động riêng phần của $\beta^\theta(\log EDT_t)$ lên logEDT $^\tau$ cũng có thể gọi là tác động cận biên. Sim và Zhou (2015) đề xuất $\beta^\theta(\log EDT^\tau)$ và có thể sử dụng giá trị $\beta_0(\theta, \tau)$ và $\beta_1(\theta, \tau)$ để thay thế. Khi đó công thức 2 có thể viết lại đầy đủ như sau: $\log PRO_t = \beta_0(\theta, \tau) + \beta_1(\theta, \tau)(\log EDT_t - \log EDT^\tau) + u_t^\theta$ (Công thức 4)

Và cũng theo đề xuất của Sim và Zhou (2015) bước nhảy giữa các phân vị nên để là 5%, tức là sẽ phân tích 19 vùng, từ 5% tương ứng với 0,05 đến 95% tương ứng với 0,95. Có thể lập luận và viết phương trình tương tự khi phân tích cho các cặp biến logPRO và logFDI. Kết quả thực nghiệm bằng phương pháp QoQ sẽ được trình bày chi tiết ở trong phần 4.

4. Kết quả thực nghiệm

4.1. Thống kê mô tả

Trong giai đoạn 1990-2018, kinh tế Việt Nam ghi nhận mức tăng đều của NSLĐ qua các năm. Giai đoạn 2011-2020 tốc độ tăng NSLĐ bình quân đạt 5,11% cao hơn so với bình quân chung của toàn ASEAN (3,11%). Tuy nhiên mức tăng này vẫn thấp hơn so với các nước có quy mô dân số lớn như Trung Quốc (7%) hay Ấn Độ (6%). Thu hút FDI bình quân đầu người cũng ghi nhận những thành công vượt trội,

từ 0,001 đô la Mỹ năm 1986 lên 167,11 đô la Mỹ vào năm 2019. Thống kê mô tả các biến trong mô hình được minh họa rõ nét hơn trong Bảng 2.

4.2. Kết quả nghiên cứu

Kiểm định tính dừng

Theo Dickey và Fuller (1981) việc kiểm định tính dừng trong phân tích các biến số kinh tế là cần

thiết nhằm tránh các kết quả hồi quy bị hiện tượng giả mạo. Bài viết áp dụng phương pháp kiểm định tính dừng theo từng phân vị và kết quả được minh họa trong bảng 3. Kết quả kiểm định tính dừng cho thấy hầu hết giá trị trong cột t-stats của cả ba biến đều lớn hơn giá trị của cột CV tương ứng với từng mức phân vị, đây là bằng chứng để kết luận cả ba

Bảng 2: Thống kê mô tả các biến

Tên biến	Giá trị trung bình	Sai số	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
<i>logPRO</i>	3,821	0,166	3,529	4,104
<i>logEDT</i>	2,894	0,562	1,660	3,698
<i>logFDI</i>	1,542	0,472	0,421	2,205

(Nguồn: Tính toán của các tác giả)

Bảng 3: Kết quả kiểm định tính dừng

Phân vị	Biến <i>logPRO</i>			Biến <i>logEDT</i>			Biến <i>logFDI</i>		
	$\alpha(\tau)$	t-stats	CV	$\alpha(\tau)$	t-stats	CV	$\alpha(\tau)$	t-stats	CV
0,05	0,7394	1,2585	-2,5899	0,5060	6,4108	-2,3100	0,7317	1,8837	-2,7351
0,10	0,7570	1,8413	-2,5765	0,5528	7,8781	-2,3100	0,7021	2,6578	-2,6125
0,15	0,8536	2,2173	-3,2397	0,5657	11,5724	-2,7409	0,7031	3,0770	-2,7422
0,20	0,8527	-1,2135	-3,1328	0,5872	-9,3580	-2,3100	0,7130	-4,3136	-2,8260
0,25	0,8175	-1,2773	-3,1556	0,5829	-9,3516	-2,3100	0,7122	-4,3317	-3,1439
0,30	0,7290	-1,8096	-3,3638	0,6079	-8,4460	-2,4796	0,7122	-4,3815	-3,1286
0,35	0,8701	-0,8672	-3,3438	0,6240	-6,6601	-2,9326	0,7739	-2,4208	-3,3844
0,40	0,9051	-0,5590	-3,4100	0,6587	-5,7262	-2,3327	0,7983	-1,6969	-3,3227
0,45	0,8665	-0,8484	-3,4100	0,6573	-5,8252	-3,0327	0,7983	-1,8156	-3,3468
0,50	0,8689	-1,1683	-3,4100	0,6703	-4,0209	-2,4829	0,7737	-1,6279	-3,4065
0,55	0,8178	-0,9510	-3,3257	0,6547	-4,2801	-2,3100	0,7557	-1,6505	-3,3049
0,60	0,8302	-1,1640	-3,4100	0,6226	-3,5432	-2,6298	0,7527	-1,3892	-3,1442
0,65	0,7752	-1,5587	-3,3170	0,6179	-3,6778	-2,7516	0,6116	-1,5785	-3,0070
0,70	0,7509	-2,0178	-3,4100	0,5827	-4,0108	-2,9049	0,6523	-1,3972	-3,1371
0,75	0,8634	-1,0992	-2,9645	0,5775	-3,9623	-2,9679	0,7820	-0,8319	-3,0416
0,80	0,8432	-1,2975	-3,1371	0,5896	-4,1916	-2,8945	0,6635	-1,2113	-3,1820
0,85	0,8432	2,4987	-3,1133	0,5712	22,9981	-2,7277	0,9056	2,7471	-2,9248
0,90	0,9625	0,3781	-2,3100	0,6157	10,3056	-2,6867	0,8081	2,5519	-3,1919
0,95	1,1093	-0,5431	-2,5066	0,6157	3,8881	-2,3100	0,2207	4,4891	-3,4100

(Nguồn: Tính toán của các tác giả)

biến không dừng ở bậc gốc (level difference) và thỏa mãn điều kiện để áp dụng phương pháp QoQ (Sim & Zhou, 2015).

Kết quả ước lượng bằng phương pháp OLS và phương pháp phân vị truyền thống

Đề cung cấp cái nhìn tổng quan về mối quan hệ giữa CDS, FDI và NSLĐ, trong bước tiếp theo bài viết đi ước lượng các tham số bằng phương pháp bình phương nhỏ nhất OLS và phương pháp hồi quy phân vị truyền thống. Kết quả ước lượng được tổng kết trong bảng 4 và 5.

Cụ thể, kết quả ước lượng bằng phương pháp OLS cho thấy CDS có tác động dương và có ý nghĩa thống kê lên NSLĐ ở mức ý nghĩa 1%. Tức là, khi giá trị của CDS tăng lên 1% thì làm NSLĐ tăng thêm 0,331%. Tương tự, nếu thu hút FDI tăng 1% sẽ thúc đẩy NSLĐ tăng 0,048% ở Việt Nam. Hai kết luận này được củng cố bằng kết quả ước lượng theo phương pháp hồi quy phân vị truyền thống. Một điều thú vị là trong khi CDS có tác động dương đến NSLĐ và có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 1% ở tất cả các phân vị, thì FDI chỉ có ảnh

Bảng 4: Kết quả ước lượng bằng phương pháp OLS

Biến phụ thuộc: <i>logPRO</i>			
Tên biến độc lập	Hệ số hồi quy	Thống kê t	Giá trị p-value
<i>logEDT</i>	0,331	16,06	0,000
<i>logFDI</i>	0,048	1,95	0,062
Hệ số chặn	2,937	103,84	0,000

(Nguồn: Tính toán của các tác giả)

Bảng 5: Kết quả ước lượng bằng phương pháp hồi quy phân vị

Mức phân vị (τ)	$\beta_{(logEDT)}$	$\beta_{(logFDI)}$
0,05	0,311***	-0,031
0,10	0,328***	0,055**
0,15	0,328***	0,056**
0,20	0,326***	0,051*
0,25	0,327***	0,049*
0,30	0,322***	0,039
0,35	0,321***	0,033
0,40	0,334***	0,042**
0,45	0,339***	0,042**
0,50	0,343***	0,045***
0,55	0,341***	0,044***
0,60	0,341***	0,043**
0,65	0,341***	0,044*
0,70	0,342***	0,043*
0,75	0,331***	0,023
0,80	0,307***	0,007
0,85	0,309***	0,012
0,90	0,382***	0,123
0,95	0,431***	0,170

Ghi chú: *, **, *** phản ánh ý nghĩa thống kê ở mức 10%, 5% và 1% tương ứng

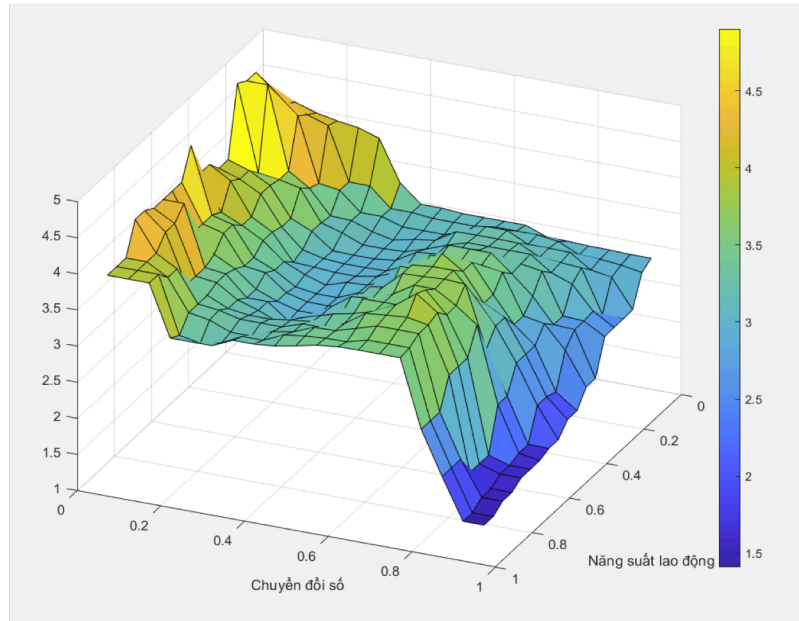
(Nguồn: Tính toán của các tác giả)

hưởng đến NSLĐ ở một vài mức phân vị thấp và trung bình. Như vậy, cả hai phương pháp OLS và hồi quy phân vị truyền thống cung cấp kết quả tương đối đồng nhất.

Kết quả ước lượng bằng phương pháp hồi quy phân vị dựa trên phân vị

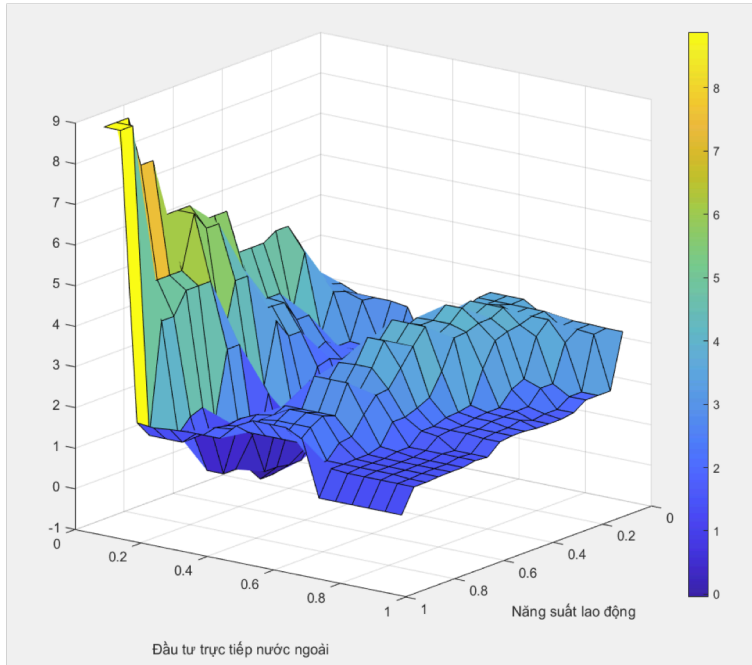
Mối quan hệ phi tham số giữa các biến số tiếp tục được bài viết khám phá thông qua phương pháp QoQ thể hiện bằng không gian ba chiều, với trục x và trục y biểu hiện cho các mức phân vị của biến phụ thuộc (θ) và mức phân vị của biến độc lập (τ), và trục z biểu hiện cho độ dốc của các tham số ước lượng. Hình 2 cho thấy độ dốc của các tham số ước lượng giữa biến LogPRO và biến LogEDT dao động trong khoảng [1,5; 4,5], tức là giữa NSLĐ và CDS có mối quan hệ cùng chiều. Tuy nhiên hình 2 cũng tiết lộ rằng, mối quan hệ này sẽ rất mạnh ở các mức phân vị thấp (từ 0,01 đến 0,4) và giảm dần ở các mức phân vị cao (từ 0,5 đến 0,95). Tương tự độ dốc của các tham số trong mối quan hệ giữa biến LogPRO và LogFDI cũng được thể hiện trong hình 3. Theo đó, khoảng biến thiên cũng từ [0; 8,0] hàm ý rằng giữa NSLĐ và FDI cũng có mối quan

hệ thuận chiều. Màu xanh dương và màu vàng trong hình 3 cho thấy giữa biến LogPRO và biến LogFDI sẽ có mối quan hệ mạnh ở những phân vị thấp (từ 0,01 đến 0,3) sau đó cũng giảm dần ở các mức phân vị cao. Như vậy về chiều tác động, phương pháp hồi quy phân vị dựa trên phân vị cho kết quả tương đồng với phương pháp OLS và phương pháp phân vị truyền thống. Tuy nhiên, khác với hồi quy phân vị truyền thống, phương pháp này cho thấy sự tác động của CDS và FDI đến NSLĐ có độ dốc không đồng nhất. Cụ thể, là mạnh ở mức phân vị thấp (dưới 0,4) và giảm dần ở các mức phân vị cao.



(Nguồn: Tính toán của các tác giả)

Hình 2: Kết quả QoQ giữa CDS và NSLĐ



(Nguồn: Tính toán của các tác giả)

Hình 3: Kết quả QoQ giữa FDI và NSLĐ

5. Kết luận và hàm ý chính sách

CDS là xu hướng không thể đảo ngược, thậm chí còn được xem là con đường ngắn nhất để các nước đang phát triển có thể thu hẹp khoảng cách với các nước phát triển. Nghiên cứu trước đây ở Việt Nam về tác động của CDS, FDI đến NSLĐ chủ yếu dừng ở nghiên cứu định tính. Bằng việc ứng dụng ba kỹ thuật phân tích OLS, hồi quy phân vị truyền thống và hồi quy phân vị dựa trên phân vị cho kinh tế Việt Nam giai đoạn 1990-2018, bài viết rút ra được những kết luận chính sau đây:

Thứ nhất: CDS có tương quan dương và mạnh với NSLĐ ở các phân vị thấp và trung bình, sau đó có xu hướng giảm ở các

phân vị cao. Hàm ý rằng CDS sẽ hỗ trợ mạnh mẽ cho tăng trưởng kinh tế và cải thiện NSLĐ ở những thời kỳ đầu.

Thứ hai: FDI cũng hỗ trợ tích cực cho cải thiện NSLĐ xã hội của Việt Nam. Một sự gia tăng thu hút FDI cũng sẽ kéo theo sự thay đổi trong công nghệ, trong trình độ quản lý của các doanh nghiệp trong nước, từ đó thúc đẩy sự hợp tác, chia sẻ kinh nghiệm, công nghệ và gia tăng NSLĐ.

Hàm ý chính sách

Dựa trên Kết quả thực nghiệm, đối chiếu với thực tiễn kinh tế - xã hội và bối cảnh chung của Việt Nam hiện nay, bài viết gợi ý một số hàm ý chính sách sau:

Cần thiết phải có sự thay đổi trong tư duy. Chính phủ cùng các doanh nghiệp cần xác định rằng, giai đoạn hiện tại không còn là lúc dẫn đầu trong việc nên hay không thực hiện chuyển đổi số, điều cần quan tâm là thực hiện nó như thế nào để hiệu quả và phù hợp với bối cảnh thực tế của quốc gia, doanh nghiệp. Hơn nữa, hoạt động này càng tiến hành nhanh, chúng ta càng đón đầu cơ hội trong quá trình nâng cao năng lực cạnh tranh, thu hút nguồn vốn đầu tư cũng như tạo bước đột phá trong gia tăng năng suất, sản lượng.

Xây dựng và hoàn thiện hệ thống hạ tầng số. Hiện tại, Việt Nam là một trong những quốc gia được đánh giá có hạ tầng viễn thông công nghệ khá tốt, mức độ phủ sóng rộng và số người sử dụng nhiều. Tuy nhiên, để thúc đẩy tốc độ và thu được hiệu quả tốt hơn trong việc thực hiện chuyển đổi số, Chính phủ và các doanh nghiệp cần quan tâm đến các hạng mục như: (I) hạ tầng IoT, (Ii) hạ tầng viễn thông, (Iii) hạ tầng internet, (Iv) hạ tầng an toàn, an ninh mạng. Đây là những điều kiện quan trọng hàng đầu quyết định hiệu quả và sự thành công của công cuộc chuyển đổi Số.

Đối với những công nghệ số “thượng nguồn”, Chính Phủ cần tính tới phương án là Nhà nước trực tiếp đầu tư rồi chia sẻ lại cho các doanh nghiệp, thay vì để một doanh nghiệp đầu tư và sử dụng riêng cho chính họ. Điều này rất có lợi bởi nó cho phép nhiều doanh nghiệp trong nước cùng được tiếp cận công nghệ mà vẫn đảm bảo được quyền sở hữu

trí tuệ. Về lâu dài, nó có thể tạo ra những hiệu ứng lan tỏa ngang và lan tỏa dọc giữa các doanh nghiệp cùng ngành, thậm chí các doanh nghiệp khác ngành nghề cũng có thể được hưởng lợi. Từ đó thay đổi năng suất, chất lượng sản phẩm, tạo ra nhiều giá trị và giúp chuyển đổi cơ cấu nền kinh tế diễn ra nhanh hơn.

Bên cạnh đó, việc nâng cao chất lượng người lao động và tăng cường đầu tư vốn được hứa hẹn sẽ tạo ra tác động kép cho tăng trưởng kinh tế. Nguồn nhân lực chất lượng không chỉ góp phần tăng trưởng kinh tế mà còn là lực lượng quan trọng không thể thiếu trong quá trình chuyển đổi số. Tương tự như thế, tích lũy vốn dành cho các hoạt động đầu tư, trong đó có đầu tư chuyên đổi số là cần thiết và cấp bách để hoạt động này sớm hoàn thiện phục vụ cho mục tiêu phát triển kinh tế trong tương lai. ◆

Tài liệu tham khảo:

1. Adebayo, T. S., và Beton Kalmaz, D. (2020), *Ongoing debate between foreign aid and economic growth in nigeria: A Wavelet analysis*, Social Science Quarterly, 101 (5), 2032-2051.
2. Aly, H. (2020), *Digital transformation, development and productivity in developing countries: is artificial intelligence a curse or a blessing?*, Review of Economics and Political Science, ahead-of-print (ahead-of-print).
3. Balogun, A.-L., Marks, D., và cộng sự. (2020), *Assessing the Potentials of Digitalization as a Tool for Climate Change Adaptation and Sustainable Development in Urban Centres*, Sustainable Cities and Society, 53, 20409.
4. Bertani, F., Raberto, M., & Teglio, A. (2020), *The productivity and unemployment effects of the digital transformation: an empirical and modelling assessment*, Review of Evolutionary Political Economy, 1 (3), 329-355.
5. Brynjolfsson, E., Rock, D., & Syverson, C. (2017), *Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox: A Clash of Expectations and Statistics*, National Bureau of Economic Research (Nber Working Paper, No. 24001)

6. Chương, P. H., & Bảo, H. Đ. (2021), *Những khác biệt trong tác động của đầu tư trực tiếp nước ngoài đến năng suất của các khu vực doanh nghiệp Việt Nam*, *Kinh tế & Phát triển*, 287 (5), 2-12.
7. Corrado, C., Haskel, J., & cộng sự. (2016), *Intangibles, ICT and industry productivity growth: Evidence from the EU*, In *The World Economy* (pp. 319-346).
8. DeCanio, S. J. (2016), *Robots and humans - complements or substitutes?*, *Journal of Macroeconomics*, 49, 280-291.
9. Dunning, J.H. (1993), *Multinational Enterprises and the Global Economy*, Addison Wesley, New York.
10. Farhadi, M., Ismail, R., và Fooladi, M. (2012), *Information and communication technology use and economic growth*, *PloS one*, 7 (11), e48903-e48903.
11. Feroz, A. K., Zo, H., và Chiravuri, A. (2021), *Digital Transformation and Environmental Sustainability: A Review and Research Agenda*, *Sustainability*, 13 (3), 1530.
12. Goralski, M. A., và Tan, T. K. (2020), *Artificial intelligence and sustainable development*, *The International Journal of Management Education*, 18 (1), 2534.
13. Katz, R. (2017), *Social and Economic impact of digital transformation on the economy*, 'International Telecommunication Union'.
14. Kvochko, E. (2013), *Five ways technology can help the economy*, Report of World Economic Forum.
15. Le, N. H., Duy, L. V. Q., & Ngoc, B. H. (2019), *Effects of Foreign Direct Investment and Human Capital on Labour Productivity: Evidence from Vietnam*, *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 6 (3), 123-130.
16. Linh, Nguyễn Thị. (2021), *Quan điểm Đại hội XIII của Đảng về đẩy mạnh chuyển đổi số*, *Tạp chí Quản lý Nhà nước*, số 304, trang 28-31.
17. Ngân, Huỳnh Thị Tuyết., Tân, Nguyễn Ngọc., và Hải, Nguyễn Sơn. (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*, số 63, trang 43-52.
18. Ngoc, B. H. (2020), *Effects of Foreign Direct Investment and Quality of Informal Institution on the Size of the Shadow Economy: Application to Vietnam*, *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7 (5), 73-80.
19. Park, H., và Choi, S. (2019), *Digital Innovation Adoption and Its Economic Impact Focused on Path Analysis at National Level*, *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5, 56.
20. Romer, P. M. (1990), *Endogenous technological change*, *Journal of Political Economy*, 95 (5), 71-102.
21. Solow, R. M. (1956), *A contribution to the theory of economic growth*, *The Quarterly Journal of Economics*, 70 (1), 65-94.
22. Tú, Đàm Thanh., và Nguyễn, Trần Trọng. (2021), *Giải pháp thúc đẩy phát triển kinh tế số ở Việt Nam*, *Tạp chí Kinh tế và Phát triển*, số 285, trang 10-19.

Summary

In recent years, the digital economy has emerged as an interesting theoretical and practical research phenomenon because it affects many aspects of socio-economic sections. This study aims to explore the impacts of digital transformation and foreign direct investment on labor productivity in Vietnam from 1990 to 2018. The results obtained from the quantile on quantile approach indicate that there is a positive correlation between economic digital transformation, foreign direct investment, and labor productivity. However, the slope coefficients are inconsistent at all quantiles. Digital transformation and foreign direct investment only strongly impact labor productivity at low and medium quantiles, then gradually decrease in high quantile. These findings provide evidence and strengthen beliefs for policy-makers in accelerating digital transformation in Vietnam.