



ISSN 1859-3666
E-ISSN 2815-5726

Tạp chí KHOA HỌC THƯƠNG MẠI

TẠP CHÍ CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI

**JOURNAL
OF TRADE SCIENCE**

**QUẢN LÝ KINH TẾ VÀ QUẢN TRỊ KINH DOANH
TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ CHUYỂN ĐỔI XANH**

Năm thứ 25
Số đặc biệt 3



khoa học thương mại

TẠP CHÍ CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI
BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

PHỤ TRÁCH TẠP CHÍ:

NGUYỄN ĐỨC NHUẬN

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP:

TRƯỞNG BAN TRỊ SỰ

NGUYỄN THỊ QUỲNH TRANG

❑ Tòa soạn

Phòng 202 nhà T
Trường Đại học Thương mại
Số 79 đường Hồ Tùng Mậu
Mai Dịch, Cầu Giấy, Hà Nội

❑ Điện thoại: 024.37643219 máy lẻ 2102

❑ Fax: 024.37643228

❑ Email: tckhtm@tmu.edu.vn

❑ Website: tckhtm.tmu.edu.vn

❑ GP hoạt động báo chí:

Số 195/GP-BTTTT ngày 05/6/2023

❑ Chế bản tại: Tòa soạn

Tạp chí Khoa học Thương mại

❑ In tại: Cty TNHH In & TM Hải Nam

❑ Nộp lưu chiểu: 6/2026

HỘI ĐỒNG KHOA HỌC BIÊN TẬP

Đinh Văn Sơn - Đại học Thương mại (Chủ tịch)

Phạm Vũ Luận - Đại học Thương mại (Phó Chủ tịch)

Nguyễn Bách Khoa - Đại học Thương mại (Phó chủ tịch)

Phạm Minh Đạt - Đại học Thương mại (Ủy viên thư ký)

Các ủy viên

- **Vũ Thành Tự Anh** - ĐH Fulbright Việt Nam (Hoa Kỳ)

- **Lê Xuân Bá** - Viện QLKT TW

- **Hervé B. Boismery** - Đại học Reunion (Pháp)

- **H. Eric Boutin** - Đại học Toulon Var (Pháp)

- **Nguyễn Thị Doan** - Hội Khuyến học Việt Nam

- **Haasis Hans** - Đại học Bremen (Đức)

- **Lê Quốc Hội** - Đại học Kinh tế quốc dân

- **Nguyễn Thị Bích Loan** - Đại học Thương mại

- **Nguyễn Hoàng Long** - Đại học Thương mại

- **Nguyễn Mai** - Chuyên gia kinh tế độc lập

- **Dương Thị Bình Minh** - ĐH Kinh tế Tp Hồ Chí Minh

- **Hee Cheon Moon** - Hội Nghiên cứu TM Hàn Quốc

- **Bùi Xuân Nhàn** - Đại học Thương mại

- **Lương Xuân Quỳ** - Hội Khoa học kinh tế Việt Nam

- **Nguyễn Văn Song** - Học viện Nông nghiệp Việt Nam

- **Nguyễn Thanh Tâm** - Đại học California (Hoa Kỳ)

- **Trương Bá Thanh** - ĐH Kinh tế - Đại học Đà Nẵng

- **Đinh Văn Thành** - Viện Nghiên cứu thương mại

- **Đỗ Minh Thành** - Đại học Thương mại

- **Lê Đình Thắng** - Đại học Québec (Canada)

- **Trần Đình Thiên** - Viện Kinh tế Việt Nam

- **Nguyễn Quang Thuấn** - Viện Hàn lâm KHXH Việt Nam

- **Washio Tomoharu** - ĐH Kwansey Gakuin (Nhật Bản)

- **Lê Như Tuyền** - Grenoble École de Management (Pháp)

- **Zhang Yujie** - Đại học Tsinghua (Trung Quốc)

MỤC LỤC

KINH TẾ VÀ QUẢN LÝ

- 1. Bùi Quang Bình, Trương Thị Như Ý và Trương Bá Thanh** - Tác động của chuyển đổi số đến năng suất lao động: bằng chứng từ các tỉnh miền Trung - Tây Nguyên. **Mã số: DB3.1TrEM.11** 4
Impact of Digital Transformation on Labor Productivity: Evidence from Provinces in Central Vietnam and the Central Highlands
- 2. Nguyễn Việt Hồng Anh** - Vai trò của chi tiêu công đối với phát triển bền vững trong bối cảnh chuyển đổi số tại các nước Châu Á. **Mã số: DB3.1DEco.11** 22
The Impact of Public Spending on Sustainable Development Amid Digital Transformation in Asian Nations
- 3. Nguyễn Thị Cẩm Vân** - Tăng trưởng xanh ở Việt Nam: vai trò của tăng trưởng kinh tế và toàn cầu hoá. **Mã số: DB3.1DEco.11** 36
Green Growth in Vietnam: the Role of Economic Growth and Globalization
- 4. Nguyễn Hoàng Việt và Lê Hoàng Quỳnh** - Xuất khẩu thủy sản Việt Nam sang Nhật Bản trong bối cảnh gia tăng các hàng rào kỹ thuật và môi trường. **Mã số: DB3.1IBMg.11** 48
Exporting Vietnam's seafoods to Japanese market in the context of increasing technical and environmental barriers
- 5. Lê Huy Huân, Nguyễn Đỗ Bảo Ngọc, Phạm Quỳnh Mai và Phạm Ngọc Ánh** - Kiểm định vai trò trung gian của quản lý ESG trong tác động của chuyển đổi xanh đến lợi thế cạnh tranh bền vững ở doanh nghiệp niêm yết tại Việt Nam. **Mã số: DB3.1BAdm.11** 62
Examining the Mediating Role of ESG Management in the Impact of Green Transition on Sustainable Competitive Advantage among Listed Companies in Vietnam
- 6. Nguyễn Thị Hằng và Nguyễn Văn Huân** - Một cách tiếp cận chuyển đổi số tài trợ chuỗi cung ứng cho các doanh nghiệp Việt Nam. **Mã số: DB3.1TrEM.11** 75
A digital transformation approach to supply chain finance for Vietnamese Enterprises

- 7. Hà Ngọc Ly, Nguyễn Trần Hưng, Lê Nguyễn Thảo Nguyên, Phạm Thu Huyền, Trịnh Hoàng Dung và Vũ Ngọc Minh** - Vai trò liên kết giữa khuynh hướng tiếp biến văn hóa tiêu dùng toàn cầu và nhận thức công nghệ nền tảng trong hành vi mua sắm xuyên biên giới của sinh viên Việt Nam: tiếp cận theo mô hình kích thích - chủ thể - phản ứng (sor). **Mã số: DB3.2TrEM.21** 85

The Linking Role between Global Consumer Culture Orientation and Platform Technology Perception in Vietnamese Students' Cross-Border Shopping Behavior: A Stimulus - Organism - Response (SOR) Model Approach

- 8. Tô Minh Hương, Hoàng Thị Ba và Nguyễn Thị Huyền** - Nghiên cứu vai trò của vốn chủ sở hữu và thanh khoản đối với tăng trưởng bền vững: Bằng chứng thực nghiệm từ các ngân hàng thương mại Việt Nam. **Mã số: DB3.2FiBa.21** 104

Examining the Role of Equity Capital and Liquidity in Sustainable Growth: Evidence from Vietnamese Commercial Banks

- 9. Nguyễn Phương Linh và Nguyễn Đức Nhuận** - Mức độ phát triển và lan tỏa thực hành xanh trong ngành thúc đẩy nhận thức của doanh nghiệp về logistics xanh: vai trò chính sách hoàn thiện và yêu cầu khách hàng. **Mã số: DB3.2BAdm.21** 119

Green Practice Development and Diffusion Driving Firm's Perception of Green Logistics: the Role of Policy Improvement and Customer Requirements

- 10. Đỗ Vũ Phương Anh** - Đánh giá năng lực kỹ thuật số của nhà lãnh đạo: nghiên cứu so sánh thế hệ X và Y trong các doanh nghiệp vừa và nhỏ Việt Nam. **Mã số: DB3.2TrEM.21** 134

Assessing leader digital competence: A comparative study between Generation X and Generation Y in Vietnamese small and medium sized enterprises

- 11. Trần Thị Hoàng Hà và Lưu Thị Thùy Dương** - Các yếu tố tác động đến sự sẵn sàng tiết lộ thông tin cá nhân của người mua tại các sàn giao dịch thương mại điện tử: vai trò trung gian của niềm tin. **Mã số: DB3.2BAdm.21** 144

Determinants of Consumers' Willingness to Disclose Personal Information on E-Commerce Platforms: the Mediating Role of Trust

- 12. Nguyễn Văn Hải và Lê Quốc Đình** - Khám phá mối quan hệ phi tuyến giữa tài chính kỹ thuật số toàn diện và tỷ lệ thất nghiệp: phân tích bằng hồi quy phân vị Bayesian. **Mã số: DB3.2MEIS.21** 155
Nonlinear Nexus between Digital Financial Inclusion and Unemployment: A Bayesian Quantile Regression Approach
- 13. Đinh Sao Linh** - Đánh giá tác động của chuyển đổi xanh và chuyển đổi số ảnh hưởng đến năng lực cạnh tranh: bằng chứng thực nghiệm từ ngành may mặc Hà Nội. **Mã số: DB3.2BMkt.21** 170
Assessing the Impact of Green Transformation and Digital Transformation on Competitiveness: Empirical Evidence from the Garment Industry in Hanoi
- 14. Hoàng Phương Dung, Đỗ Thị Huyền Trang, Trần Thanh Hải, Nguyễn Thị Hương Dung và Nguyễn Thế Anh** - Các yếu tố ảnh hưởng đến cảm nhận về hành vi tẩy xanh và hệ quả hành vi của người tiêu dùng Việt Nam. **Mã số: DB3.2BMkt.21** 189
Factors influencing Vietnamese consumers' perceived greenwashing and consequences
- 15. Vũ Thị Thúy Hằng** - Các yếu tố ảnh hưởng đến đánh giá trực tuyến của khách du lịch tại các cơ sở lưu trú ở Việt Nam dựa trên dữ liệu Tripadvisor. **Mã số: DB3.2TRMg.21** 203
Factors Affecting Online Reviews of Tourists at Accommodation Establishments in Vietnam Based on Tripadvisor Data

Ý KIẾN TRAO ĐỔI

- 16. Huỳnh Vũ Linh và Lê Tấn Nghiêm** - Các nhân tố ảnh hưởng nhu cầu công việc theo cơ chế linh hoạt của Thế hệ Z tại thành phố Cần Thơ. **Mã số: DB3.3OMIs.31** 219
Determinants of Flexible Work Arrangement Demand among Generation Z in Can Tho City

KHÁM PHÁ MỐI QUAN HỆ PHI TUYẾN GIỮA TÀI CHÍNH KỸ THUẬT SỐ TOÀN DIỆN VÀ TỶ LỆ THẤT NGHIỆP: PHÂN TÍCH BẰNG HỒI QUY PHÂN VỊ BAYESIAN

Nguyễn Văn Hải *

Email: nvhai@lhu.edu.vn

Lê Quốc Đình *

Email: dinhlq@lhu.edu.vn

* Trường Đại học Lạc Hồng

Ngày nhận: 02/06/2025

Ngày nhận lại: 14/10/2025

Ngày duyệt đăng: 17/10/2025

Trong bối cảnh chuyển đổi số toàn cầu diễn ra mạnh mẽ, tài chính kỹ thuật số toàn diện (TCKTSTD) được xem là công cụ quan trọng thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và ổn định việc làm. Tuy nhiên, các nghiên cứu về tác động của TCKTSTD đối với tỷ lệ thất nghiệp vẫn còn hạn chế. Nghiên cứu này phân tích mối quan hệ giữa TCKTSTD và tỷ lệ thất nghiệp tại 112 quốc gia giai đoạn 2004-2022, sử dụng phương pháp hồi quy phân vị Bayesian (BOR). Kết quả cho thấy TCKTSTD giúp giảm tỷ lệ thất nghiệp ở các phân vị thấp và trung bình (0,1-0,75), nhưng lại làm gia tăng thất nghiệp tại phân vị cao ($\geq 0,9$). Điều này cho thấy hiệu quả của TCKTSTD phụ thuộc vào mức độ phát triển thị trường lao động và năng lực số của từng quốc gia. Do đó, các nước có thất nghiệp cao cần kết hợp TCKTSTD với chính sách đào tạo kỹ năng, số, phát triển hạ tầng công nghệ và giám sát rủi ro tài chính. Đối với Việt Nam, với tỷ lệ thất nghiệp thấp, cần tập trung mở rộng tiếp cận dịch vụ tài chính số và đầu tư hạ tầng số tại khu vực nông thôn nhằm phát huy tối đa vai trò của TCKTSTD trong phát triển kinh tế và tạo việc làm bền vững.

Từ khóa: Tài chính kỹ thuật số toàn diện, tỷ lệ thất nghiệp, hồi quy phân vị Bayesian, thị trường lao động, bất bình đẳng.

Keywords: Digital financial inclusion, unemployment rate, Bayesian quantile regression, labor market, inequality.

JEL Classifications: E24, C11.

DOI: 10.54404/JTS.2026.DB3V.12

1. Giới thiệu

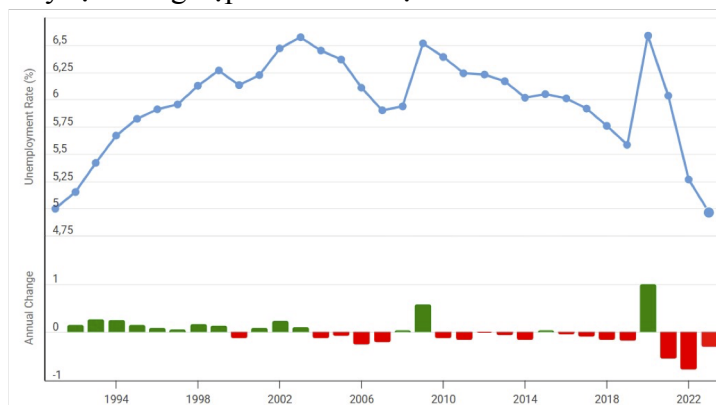
Tài chính toàn diện không chỉ cung cấp các dịch vụ tài chính cơ bản mà còn đóng vai trò quan trọng như một công cụ hỗ trợ phát triển kinh tế bền vững và tạo cơ hội cho các nhóm yếu thế tham gia vào các hoạt động tài chính chính thức. Khi mọi người có quyền tiếp cận với tín dụng, bảo hiểm, tiết kiệm và các dịch vụ tài chính khác, họ có thể cải thiện điều kiện sống, giảm rủi ro tài chính cho cá nhân và

doanh nghiệp, từ đó góp phần vào sự phát triển bền vững của nền kinh tế (Ozili, 2020). Đặc biệt, trong bối cảnh chuyển đổi số toàn cầu diễn ra nhanh chóng (Vyshnevskiy et al., 2020), sự phát triển mạnh mẽ của Internet và việc áp dụng rộng rãi các giải pháp số đã dẫn đến những thay đổi sâu sắc trong mọi khía cạnh của cuộc sống (Aleksandrova et al., 2022). Tài chính kỹ thuật số toàn diện (TCKTSTD) đã trở thành một yếu tố quan trọng thúc

Tác giả liên hệ: dinhlq@lhu.edu.vn

đẩy tăng trưởng kinh tế và giải quyết các vấn đề về công bằng trong xã hội (Le Quoc, 2024). TCKTSTD không chỉ tăng cường khả năng tiếp cận các dịch vụ tài chính cho các nhóm yếu thế mà còn có tiềm năng giảm rào cản đối với tín dụng, đầu tư và các dịch vụ tài chính khác (Kim & Quoc, 2024; Oanh & Đình, 2024). Các nền tảng tài chính kỹ thuật số, chẳng hạn như ví điện tử, ngân hàng kỹ thuật số và ứng dụng thanh toán trực tuyến, đã giúp người dân ở vùng nông thôn và vùng sâu vùng xa tiếp cận các dịch vụ tài chính mà trước đây nằm ngoài tầm với. Điều này đặc biệt quan trọng trong việc hỗ trợ sự phát triển của các doanh nghiệp vừa và nhỏ (SME), tạo thêm cơ hội việc làm và giảm tỷ lệ thất nghiệp.

(0,92%), Thái Lan (0,94%) và Benin (1,47%), trong khi những quốc gia khác có tỷ lệ thất nghiệp cao, chẳng hạn như Botswana (23,62%), Nam Phi (28,84%) và Eswatini (37,85%). Hơn nữa, các quốc gia có TCKTSTD mạnh mẽ, chẳng hạn như Phần Lan (6,72%), Croatia (6,96%), Pháp (7,31%), Thụy Điển (7,39%) và Ý (8,07%), có tỷ lệ thất nghiệp dao động từ 6% đến 10%. Do đó, việc đánh giá tác động của TCKTSTD đối với tình trạng thất nghiệp không thể bỏ qua. Nhóm tác giả cho rằng tác động của TCKTSTD đối với tỷ lệ thất nghiệp sẽ khác nhau đáng kể. Cụ thể, TCKTSTD được đặc trưng bởi việc mở rộng khả năng tiếp cận các dịch vụ tài chính cho các cá nhân và nhóm người



(Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp từ dữ liệu của Ngân hàng thế giới (WB))

Biểu đồ 1: Tỷ lệ thất nghiệp và xu hướng tăng trưởng

Biểu đồ 1 trình bày tỷ lệ thất nghiệp trung bình trên toàn thế giới từ năm 1994 đến năm 2021. Có thể xác định ba giai đoạn đáng chú ý: Giai đoạn 1 (1991-2003) cho thấy tỷ lệ thất nghiệp tăng từ 5% lên 6,57%, Giai đoạn 2 (2004-2020) được đánh dấu bằng việc triển khai rộng rãi các chính sách tài chính toàn diện, với xu hướng giảm tỷ lệ thất nghiệp từ 6,4% xuống 5,58%, ngoại trừ hai giai đoạn bị ảnh hưởng bởi cuộc khủng hoảng kinh tế toàn cầu và đại dịch COVID-19. Giai đoạn 3 (2020-2022), sau đại dịch COVID-19, chứng kiến tỷ lệ thất nghiệp giảm từ 6,59% xuống 4,96%. Nhìn chung, xu hướng tỷ lệ thất nghiệp trung bình từ năm 1991 đến năm 2022 là giảm. Tuy nhiên, tỷ lệ thất nghiệp trên các quốc gia vào năm 2022 phân bố không đồng đều. Một số quốc gia có tỷ lệ thất nghiệp rất thấp, chẳng hạn như Qatar (0,13%), Burundi

đã bị loại khỏi hệ thống tài chính chính thức, đặc biệt là những cá nhân có thu nhập thấp hoặc những người ở vùng sâu vùng xa (Đình, 2025; Le Quoc, 2025a). Bằng cách giảm bớt các rào cản liên quan đến địa lý, chi phí và thủ tục, TCKTSTD mở ra cơ hội cho các cá nhân tham gia vào các hoạt động kinh tế chính thức, qua đó cải thiện cơ hội việc làm và giảm tỷ lệ thất nghiệp. Ngược lại, mặc dù công nghệ tài chính có thể nâng cao hiệu quả, giảm chi phí và mở rộng khả năng tiếp cận các dịch vụ tài chính, nhưng nó cũng có thể dẫn đến tự động hóa các quy trình, dẫn đến việc thu hẹp hoặc thay thế một số lĩnh vực truyền thống. Điều này có thể tạo ra “sự thay thế việc làm” trong các ngành dễ bị thay thế bằng công nghệ, chẳng hạn như dịch vụ tài chính, ngân hàng và sản xuất. Do đó, trong khi TCKTSTD có thể tạo ra các cơ hội việc làm mới

bằng cách thúc đẩy đổi mới và tinh thần kinh doanh, thì nó cũng có thể đặt ra những thách thức trong việc bảo vệ việc làm cho các nhóm lao động truyền thống.

Nghiên cứu này nhằm giải quyết vấn đề quan trọng về cách TCKTSTD tác động đến tỷ lệ thất nghiệp ở nhiều quốc gia khác nhau. Tầm quan trọng của vấn đề này nằm ở quá trình chuyển đổi số nhanh chóng và tiềm năng định hình lại bối cảnh kinh tế của nó. Do đó, nghiên cứu của nhóm tác giả tập trung vào việc trả lời hai câu hỏi chính:

(1) TCKTSTD sẽ tác động đến tỷ lệ thất nghiệp như thế nào?

(2) Nên thiết kế chính sách TCKTSTD như thế nào để giảm tỷ lệ thất nghiệp ở các quốc gia, trong đó có Việt Nam.

Nhóm tác giả sử dụng dữ liệu bảng của 112 quốc gia giai đoạn 2004-2022. Khác với các nghiên cứu liên quan trước đây chủ yếu sử dụng mô hình tuyến tính (OLS, FEM, REM), nghiên cứu này áp dụng hồi quy phân vị Bayesian để phát hiện sự khác biệt trong tác động của TCKTSTD ở các mức phân vị thất nghiệp khác nhau. Điều này giúp làm rõ rằng TCKTSTD không phải lúc nào cũng làm giảm thất nghiệp; hiệu ứng của nó phụ thuộc vào cấu trúc thị trường lao động và trình độ phát triển kinh tế của từng quốc gia.

Nhóm tác giả đã thu thập dữ liệu từ 112 quốc gia trong giai đoạn 2004-2022. Kết quả hồi quy BQR cho thấy TCKTSTD liên tục làm giảm tỷ lệ thất nghiệp ở các mức phân vị thấp và trung bình 0,1, 0,25, 0,5 và 0,75; tuy nhiên, tại mức phân vị 0,9 trở lên, TCKTSTD lại có xu hướng làm trầm trọng thêm tình trạng thất nghiệp. Những phát hiện này làm nổi bật vai trò quan trọng của TCKTSTD trong việc thúc đẩy tạo việc làm và giảm thất nghiệp tại các quốc gia có tỷ lệ thất nghiệp thấp đến trung bình. Ở các quốc gia có tỷ lệ thất nghiệp cao, TCKTSTD nên được xem xét lại về mặt chính sách và cách áp dụng của nó.

Nghiên cứu này đóng góp vào tài liệu theo các khía cạnh sau: Đầu tiên, nghiên cứu làm rõ sự khác biệt TCKTSTD đến tỷ lệ thất nghiệp sẽ khác trên từng phân vị; thứ hai, nghiên cứu áp dụng phương pháp hồi quy phân vị Bayesian để mô hình hóa tỷ lệ thất nghiệp, giúp mô tả sự không chắc chắn và biến động của các yếu tố ảnh hưởng (bao gồm cả đa cộng tuyến); nghiên cứu cung cấp thông

tin chi tiết về các chính sách tài chính hiệu quả nhằm giảm tỷ lệ thất nghiệp; và đề xuất cải thiện cơ sở hạ tầng tài chính, đặc biệt là trong bối cảnh chuyển đổi số ở các quốc gia trên thế giới, trong đó có Việt Nam.

Ngoài phần giới thiệu, cấu trúc của bài viết được tổ chức như sau: Phần 2 trình bày tổng quan tài liệu, phần 3 trình bày mô hình, dữ liệu và cách đo lường các biến; phần 4 giới thiệu kết quả thực nghiệm và phân tích tác động của tài chính kỹ thuật số toàn diện đến tỷ lệ thất nghiệp thông qua hồi quy phân vị Bayesian và phần 5 trình bày kết luận, hàm ý chính sách cùng với một số gợi ý cho các nghiên cứu trong tương lai.

2. Tổng quan tài liệu

2.1. Lý thuyết nền tảng

Lý thuyết về tác động của TCKTSTD đến tình trạng thất nghiệp có thể được tiếp cận thông qua các lý thuyết sau:

Lý thuyết bất đối xứng thông tin của Akerlof George (1970) cho rằng việc phân biệt giữa người vay tốt và người vay xấu là một thách thức do sự hiện diện của bất đối xứng thông tin, trong đó một bên trong hợp đồng tín dụng có nhiều thông tin hơn hoặc thông tin tốt hơn bên kia. TCKTSTD, bằng cách cung cấp các dịch vụ tài chính kỹ thuật số, giúp giảm thiểu bất đối xứng thông tin giữa các tổ chức tài chính và những cá nhân trước đây không được phục vụ đầy đủ, đặc biệt là những người ở vùng nông thôn hoặc có thu nhập thấp. Trước đây, nhiều cá nhân không thể tiếp cận các dịch vụ tài chính do thiếu thông tin về các sản phẩm tài chính hoặc không đủ giấy tờ để tham gia vào hệ thống ngân hàng chính thức.

Lý thuyết trung gian tài chính của Diamond (1984) giải thích rằng các ngân hàng hoạt động như “trung gian tài chính” kết nối những người tiết kiệm (người nắm giữ vốn) với những người cần vốn (doanh nghiệp hoặc cá nhân tìm kiếm khoản vay). TCKTSTD giúp kết nối những cá nhân không có tài khoản ngân hàng với hệ thống tài chính chính thức thông qua các dịch vụ tài chính kỹ thuật số như ví điện tử, chuyển tiền di động hoặc nền tảng ngân hàng trực tuyến. Bằng cách đó, TCKTSTD không chỉ giảm bớt các rào cản về mặt địa lý mà còn giảm thiểu tình trạng bất đối xứng thông tin trong việc đánh giá và phân bổ vốn, hỗ trợ các cá nhân và doanh nghiệp tham

gia vào nền kinh tế chính thức, cải thiện cơ hội việc làm và giảm tỷ lệ thất nghiệp.

Lý thuyết cung cầu lao động (Marshall, 1920) cho rằng tỷ lệ thất nghiệp có thể được giải thích thông qua sự cân bằng giữa cung và cầu lao động. Trong bối cảnh này, TCKTSTD giúp giảm rào cản tài chính cho người lao động và doanh nghiệp, tăng khả năng tham gia vào thị trường lao động của họ. Khi cá nhân có thể dễ dàng tiếp cận các dịch vụ tài chính, họ có thể tạo ra cơ hội việc làm hoặc khởi nghiệp, kinh doanh riêng, do đó làm giảm tỷ lệ thất nghiệp.

2.2. Tổng quan tài liệu liên quan

Các nghiên cứu về TCKTSTD đến tỷ lệ thất nghiệp khá đa dạng. Cụ thể:

Amakor and Eneh (2021) xem xét tác động của hòa nhập tài chính đối với tình trạng thất nghiệp ở Nigeria từ năm 1991 đến năm 2021. Sử dụng phương pháp ARDL, kết quả của họ cho thấy các biến ảnh hưởng đến tỷ lệ thất nghiệp có ý nghĩa thống kê ở mức 5%. Nghiên cứu của họ khuyến nghị rằng chính phủ nên thúc đẩy hiệu biết tài chính rộng rãi để giúp người dân tiếp cận các lợi ích của các dịch vụ tài chính. Hơn nữa, các cơ quan tiền tệ nên tăng cường vai trò của mình trong việc hướng các kênh tín dụng và cho vay đến khu vực tư nhân để khai thác các lợi ích của hòa nhập tài chính. Sakanko et al. (2020) khám phá tác động của hòa nhập tài chính đối với việc giảm nghèo, bất bình đẳng thu nhập và thất nghiệp ở Nigeria, sử dụng dữ liệu từ năm 2007 đến năm 2018 và phương pháp ARDL. Kết quả của họ chỉ ra rằng hòa nhập tài chính làm tăng cơ hội việc làm đồng thời giảm nghèo ở Nigeria. Mehry et al. (2021) điều tra tác động của hòa nhập tài chính đối với tình trạng thất nghiệp ở 35 quốc gia đang phát triển từ năm 2009 đến năm 2018. Sử dụng phương pháp GMM, họ thấy rằng hòa nhập tài chính làm giảm tỷ lệ thất nghiệp ở các quốc gia này. Alshyab et al. (2021) tập trung vào các quốc gia Ả Rập không xuất khẩu dầu mỏ như Ai Cập, Jordan, Lebanon, Morocco và Tunisia từ năm 2008 đến năm 2018. Kết quả của họ từ mô hình hiệu ứng ngẫu nhiên cho thấy tác động tiêu cực đáng kể của cả hòa nhập tài chính và tăng trưởng sản lượng thực tế đối với tình trạng thất nghiệp. Williams et al. (2023) nghiên cứu tác động của hòa nhập tài chính đối với nạn mù chữ và thất nghiệp ở

vùng nông thôn Nigeria từ năm 2017 đến năm 2022, sử dụng phương pháp ARDL. Họ phát hiện ra rằng tỷ lệ mù chữ cao hơn có liên quan đến việc hòa nhập tài chính thấp hơn và tỷ lệ thất nghiệp cao hơn. Phát hiện của họ cho thấy rằng việc giảm cung cấp dịch vụ tài chính ở các nước đang phát triển góp phần gây ra nạn mù chữ và thất nghiệp. Họ kết luận rằng việc cải thiện tỷ lệ giáo dục và việc làm ở các vùng nông thôn là điều cần thiết để đạt được sự hòa nhập tài chính tối ưu cho các sản phẩm và dịch vụ. Okeke et al. (2023) cũng phân tích tác động của hòa nhập tài chính đối với tình trạng thất nghiệp ở Nigeria từ năm 1991 đến năm 2021. Sử dụng phương pháp ARDL, họ tìm thấy mối quan hệ tích cực trong ngắn hạn giữa hòa nhập tài chính và tỷ lệ thất nghiệp. Các nghiên cứu gần đây của (Wibowo et al., 2023) và Wu et al. (2023) tiếp tục khám phá mối quan hệ giữa hòa nhập tài chính và tình trạng thất nghiệp, đóng góp thêm hiểu biết sâu sắc về chủ đề này.

Thông qua việc xem xét tài liệu, có thể xác định được hai khoảng trống nghiên cứu:

Không giống như các nghiên cứu trước đây chủ yếu sử dụng các phương pháp truyền thống dựa trên tần suất (Như hồi quy tuyến tính OLS, mô hình FEM, REM), nghiên cứu này nhằm mục đích đánh giá lại tác động của TCKTSTD đối với tỷ lệ thất nghiệp thông qua phương pháp hồi quy phân vị Bayesian (quan điểm dựa trên xác suất). Các kỹ thuật hồi quy phân vị Bayesian cho phép các nhà nghiên cứu phân tích tác động của TCKTSTD tại các điểm khác nhau trong phân phối thất nghiệp, làm sáng tỏ các tác động phi tuyến tính của đối với động lực thất nghiệp. Một thách thức đáng chú ý trong việc đánh giá ảnh hưởng của TCKTSTD đến tỷ lệ thất nghiệp là tương tác của chúng với các biến kiểm soát trong mô hình, ví dụ tương tác của TCKTSTD và tăng trưởng kinh tế hoặc TCKTSTD và tỷ lệ đô thị hóa. Cụ thể, việc thúc đẩy TCKTSTD cũng dẫn đến thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và gia tăng tỷ lệ đô thị hóa. Các vấn đề trên dẫn đến tình trạng đa cộng tuyến. Điều này có thể giải thích tại sao các nghiên cứu trước đây hiếm khi khám phá các tác động kết hợp của các biến này. Tuy nhiên, hồi quy phân vị Bayesian đưa ra một giải pháp mạnh mẽ cho những thách thức như vậy bằng cách giải quyết các vấn đề về nội sinh và đa

cộng tuyến (Benoit & Van den Poel, 2017). Phương pháp tiếp cận này cung cấp sự hiểu biết sắc thái hơn về cách TCKTSTD tương tác trong các bối cảnh thất nghiệp khác nhau, mở đường cho các khuyến nghị chính sách hiệu quả hơn.

Hơn nữa, trong trường hợp hồi quy phân vị truyền thống, thông tin thông kê thường được hợp nhất thành một con số duy nhất, chẳng hạn như giá trị trung bình hoặc phân trăm, không phản ánh bất kỳ sự không chắc chắn nào liên quan đến các ước tính như vậy. Tình huống này có thể dẫn đến kết quả phân tích không nhất quán với sự thay đổi thực tế của các yếu tố ảnh hưởng đến tỷ lệ thất nghiệp. Ngược lại, trong hồi quy phân vị Bayes, mỗi tham số được biểu thị bằng một phân phối xác suất (Le Quoc, 2024). Điều này cho phép các nhà nghiên cứu không chỉ ước tính giá trị của tham số mà còn mô tả sự không chắc chắn liên quan đến các giá trị này. Trong bối cảnh mô hình hóa tỷ lệ thất nghiệp, điều này trở nên đặc biệt quan trọng vì tình trạng thất nghiệp có thể bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố không thể quan sát được hoặc các yếu tố thay đổi theo thời gian, chẳng hạn như biến động trong chính sách, thay đổi công nghệ hoặc các yếu tố kinh tế vĩ mô bất ngờ. Ví dụ, khi có sự biến động trong tỷ lệ thất nghiệp do các yếu tố như đại dịch COVID-19, thay đổi chính sách hoặc khủng hoảng kinh tế. Hồi quy phân vị Bayes là một phương pháp cho phép các nhà nghiên cứu điều chỉnh hoặc cập nhật ước tính của họ theo thời gian bằng cách sửa đổi phân phối xác suất (Benoit & Van den Poel, 2017). Điều này không chỉ cung cấp góc nhìn rõ hơn về tác động của chính sách tài chính đến tỷ lệ thất nghiệp mà còn cho thấy độ tin cậy của các ước tính, từ đó cho phép đưa ra các quyết định chính sách chính xác hơn.

3. Phương pháp

3.1. Dữ liệu và mẫu

Các quốc gia được lựa chọn dựa trên dữ liệu có sẵn. Dữ liệu nghiên cứu được thu thập từ ba nguồn chính: Chỉ số phát triển thế giới của Ngân hàng Thế giới (WB) và Khảo sát tiếp cận tài chính của Quỹ Tiền tệ Quốc tế (IMF). Mẫu cuối cùng bao gồm một bảng cân bằng gồm 112 quốc gia trong giai đoạn từ năm 2004 đến năm 2022. Định nghĩa và phép đo của tất cả các biến được trình bày trong Phụ lục 1.

3.2. Lập luận cách chọn biến trong mô hình

Biến Tỷ lệ thất nghiệp (UNE) là một chỉ số phổ biến dùng để phản ánh mức độ thất nghiệp trong một nền kinh tế. Chỉ số này được tính bằng tỷ lệ phần trăm số người trong lực lượng lao động đang tích cực tìm việc nhưng chưa có việc làm, qua đó trở thành một thước đo trực tiếp và rõ ràng về tình trạng của thị trường lao động. Tỷ lệ thất nghiệp đã được sử dụng rộng rãi trong các nghiên cứu trước đây, như của Amakor and Eneh (2021) và Alshyab et al. (2021), qua đó khẳng định thêm tính phù hợp và độ tin cậy của nó trong việc phân tích các động lực của thị trường lao động.

Trong các nghiên cứu trước đây, phép đo TCKTSTD đã thay đổi đáng kể. Tuy nhiên, sự đồng thuận là TCKTSTD không thể được biểu diễn đầy đủ bằng một biến duy nhất mà cần một hợp chất các chỉ số phản ánh phạm vi mở rộng tiếp cận tài chính (Dinh và cộng sự, 2024). Dựa trên các nghiên cứu trước đây, bao gồm Kim and Quoc (2024), Quoc, Le Quoc, et al. (2025) và Le Quoc et al. (2025), nghiên cứu này xây dựng một phép đo TCKTSTD bao gồm bảy thành phần sau: số lượng chi nhánh ngân hàng (X1); số lượng máy ATM (X2); Số dư nợ chưa thanh toán, bao gồm các khoản vay từ các ngân hàng thương mại (X3) và tiền gửi tại các ngân hàng thương mại (X4); thuê bao di động (X5); thuê bao băng thông rộng cố định (X6) và tỷ lệ cá nhân sử dụng Internet (X7).

$$DFI = W_1X_1 + W_2X_2 + W_3X_3 + W_4X_4 + W_5X_5 + W_6X_6 + W_7X_7$$

Phân tích thành phần chính (Principal Components Analysis - PCA) được sử dụng để tổng hợp một tập hợp lớn các biến có tương quan cao thành các thành phần không tương quan hơn tập dữ liệu gốc. Bảng 1 và 2 minh họa kết quả PCA cho 112 quốc gia trên toàn thế giới, tóm tắt những hiểu biết chính. Bảng 1 cho thấy thành phần chính thứ nhất và thứ hai có giá trị riêng lần lượt là 4,1477 và 0,944, chiếm 72,72% tổng phương sai. Tuy nhiên, vì thành phần thứ hai và các thành phần tiếp theo có giá trị riêng dưới ngưỡng 1, nên thành phần chính thứ nhất đã được chọn để xây dựng biến TCKTSTD. Bảng 2 nhấn mạnh rằng trọng số cho X5 và X7 tương đối cao, lần lượt là 0,4559 và 0,3883, cho thấy tầm quan trọng của các biến này trong việc xây dựng chỉ số tài chính kỹ thuật số. Biến X2

có trọng số cao nhất là 0,5722, cho thấy số lượng máy ATM vẫn là chỉ số chính đối với hầu hết các quốc gia. Điều này có thể là do mẫu bao gồm nhiều quốc gia đang phát triển, nơi các phương pháp tiếp cận tài chính truyền thống vẫn chiếm ưu thế.

của từng biến; (2) Có thể có các vấn đề nội sinh giữa các biến độc lập với thuật ngữ lỗi $\varepsilon_{i,t}$, dẫn đến ước tính sai lệch và làm đẩy lên mỗi lo ngại về tính nhất quán của kết quả.

Để khắc phục những vấn đề này, nghiên cứu này lựa chọn áp dụng phương pháp hồi

Bảng 1: Đóng góp xác suất của các biến

Chiều	Giá trị riêng	Tỷ lệ (%)	Giá trị Tích lũy (%)
Chiều 1	4,1477	0,5925	0,5925
Chiều 2	0,9440	0,1349	0,7274
Chiều 3	0,7532	0,1076	0,8350
Chiều 4	0,4945	0,0706	0,9056

(Nguồn: Tính toán của tác giả)

Bảng 2 - Kết quả PCA cho 7 biến có trọng số dương (W) được trình bày. Và điểm TCKTSTD tổng thể cho 112 quốc gia được tính bằng công thức dưới đây:

$$TCKTSTD = 0.5722ATM + 0.1395BRA + 0.3295ODB + 0.4048OLB + 0.4559MCS + 0.1485FBS + 0.3883INT$$

quy phân vị theo Bayesian. Đây là một phương pháp tiếp cận dựa trên xác suất, cho phép tích hợp các thông tin bổ sung thông qua phân phối tiên nghiệm, từ đó cải thiện độ chính xác và độ tin cậy của các ước lượng tham số. Hồi quy phân vị Bayesian cho phép mô hình hóa sự thay đổi trong tác động của

Bảng 2: Kết quả PCA

TCKTSTD	ATM (X1)	BRA (X2)	OCB (X3)	OLB (X4)	MCS (X5)	FBS (X6)	INT (X7)
	0,5722	0,1395	0,3295	0,4048	0,4559	0,1485	0,3883

(Nguồn: Tính toán của tác giả)

Ngoài ra, dựa trên nghiên cứu của Dinh và cộng sự (2025) nghiên cứu còn bao gồm các biến kiểm soát sau: Tổng sản phẩm quốc nội (GDP); Tỷ lệ đô thị hóa (UR); Lạm phát (INF); Đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI); Dân số (POP). Các biến kiểm soát này rất quan trọng để giải thích các biến kinh tế vĩ mô khác các yếu tố có thể ảnh hưởng đến tình trạng thất nghiệp, đảm bảo phân tích chính xác hơn về mối quan hệ giữa TCKTSTD và tỷ lệ thất nghiệp.

3.3. Phương pháp nghiên cứu

Mô hình phân tích tác động của TCKTSTD và FD lên UNE được xây dựng như sau:

$$UNE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DFI_{i,t} + \beta_x X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Mô hình 1 phải đối mặt với một số vấn đề chính cần được giải quyết: (1) Sự hiện diện của đa cộng tuyến cao giữa TCKTSTD và GDP, UR..., điều này có thể làm giảm độ chính xác của ước tính của mô hình và gây khó khăn cho việc xác định riêng tác động

các biến giải thích ở các phân vị khác nhau của phân phối biến phụ thuộc, cung cấp ước tính chính xác hơn, đặc biệt khi mối quan hệ giữa các biến thay đổi trong phân phối. Thêm vào đó, phương pháp này còn xử lý tốt vấn đề nội sinh bằng cách sử dụng phân phối tiên nghiệm có điều kiện, qua đó gia tăng độ ổn định cho các ước lượng tham số và giảm thiểu sai số trong mô hình (Huy & Dinh, 2025; Le Quoc, 2025b; Quoc, Van, et al., 2025a, 2025b; Van et al., 2025). Theo nghiên cứu của Benoit and Van den Poel (2017), hồi quy phân vị Bayes được xem là một công cụ mạnh mẽ và linh hoạt trong việc khám phá cấu trúc phức tạp của dữ liệu, đồng thời nâng cao tính thực tiễn trong phân tích định lượng.

Mô hình cơ sở để phân tích mối quan hệ giữa biến độc lập (TCKTSTD) và biến phụ thuộc (UNE) là:

$$UNE_i = DFI_i^T \beta_1 + \varepsilon_i \quad (1)$$

Trong bối cảnh này, mô hình hồi quy có thể tổng quát hóa thành hồi quy phân vị, trong đó chúng ta giảm thiểu hàm mất mát sau cho mỗi phân vị:

$$\hat{\beta}_\tau = \underset{\beta \in R^k}{\operatorname{argmin}} \sum_{i=1}^n \rho_\tau(UNE_i - DFI_i^T \beta) \quad (2)$$

Trong đó, ρ_τ là hàm kiểm tra tương ứng với phân vị quan tâm, đo độ lệch giữa giá trị quan sát được và giá trị dự đoán tại các điểm khác nhau trong phân phối.

Phương pháp Bayesian tích hợp các phân phối trước vào khuôn khổ hồi quy phân vị, cho phép ước tính tham số mạnh mẽ hơn. Hàm khả năng cho mô hình được đưa ra bởi:

$$f(x|\mu, \sigma, \tau) = \frac{\tau(1-\tau)}{\sigma} \exp\left\{-\rho_\tau\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)\right\} \quad (3)$$

Trong khuôn khổ Bayesian, nghiên cứu tiến hành cập nhật phân phối trước bằng dữ liệu quan sát để có được phân phối sau:

$$\varphi(\beta, \sigma|y, x, \tau) \sim \pi(\beta, \sigma) \prod_{i=1}^n \text{ALD}(y_i|x_i^T, \beta, \sigma, \tau) \quad (4)$$

Bằng cách áp dụng các phương pháp này, nhóm tác giả có thể đánh giá tác động của TCKTSTD lên tỷ lệ thất nghiệp trên nhiều phân vị khác nhau, giúp hiểu biết toàn diện hơn về tác động của chúng lên các phân khúc khác nhau của thị trường lao động.

Phân phối trước của các tham số hồi quy được biểu thị bằng $\pi(\beta_1, \beta_2, \sigma)$. Suy luận Bayesian cập nhật phân phối trước này bằng dữ liệu quan sát để suy ra phân phối sau, cho phép ước tính các tham số mô hình (β_1, β_2 và σ) trong khi tính đến sự không chắc chắn. Lựa chọn bằng thông rất quan trọng trong Hồi quy phân vị, vì nó ảnh hưởng đến việc làm mịn các ước tính và độ chính xác của kết quả. Bảng thông lớn hơn làm giảm phương sai nhưng có thể gây ra sai lệch, trong khi bảng thông nhỏ hơn làm tăng độ chính xác nhưng làm tăng phương sai. Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả đã sử dụng năm giá trị bằng thông: 0,1, 0,25, 0,5, 0,75 và 0,9. Các bằng thông này rất quan trọng để điều chỉnh việc làm mịn các ước tính và tăng cường độ chính xác của kết quả.

Bảng thông lớn hơn có thể làm giảm phương sai nhưng có thể gây ra sai lệch, trong khi bảng thông nhỏ hơn cải thiện độ chính xác

nhưng làm tăng phương sai. Bằng cách sử dụng nhiều giá trị bằng thông, nhóm tác giả có được sự hiểu biết sâu sắc hơn về hành vi của mô hình và tác động của các tham số lên kết quả. Đối với ước tính phân phối sau, nhóm tác giả đã áp dụng các kỹ thuật Gibbs Sampling và MCMC, chạy 5000 lần lặp và loại bỏ 500 lần đầu tiên dưới dạng chạy rã. Các phương pháp này đảm bảo ước tính chính xác và đáng tin cậy hơn, cung cấp thông tin chi tiết sâu hơn về tác động của TCKTSTD lên UNE.

Các nghiên cứu trước đây như Amakor and Eneh (2021), Sakanko et al. (2020), cùng Mehry et al. (2021) đều chỉ ra rằng hòa nhập tài chính đóng vai trò tích cực trong việc giảm tỷ lệ thất nghiệp, mở rộng cơ hội việc làm và thúc đẩy tăng trưởng toàn diện. Trong bối cảnh chuyển đổi số, TCKTSTD được kỳ vọng sẽ khuếch đại tác động tích cực này thông qua việc tối ưu hóa hiệu quả tài chính, giảm chi phí giao dịch và gia tăng kết nối kinh tế. Do đó, ở các quốc gia có thị trường lao động ổn định với tỷ lệ thất nghiệp thấp đến trung bình, TCKTSTD có thể góp phần làm giảm tỷ lệ thất nghiệp thông qua việc kích thích hoạt động kinh tế và mở rộng cơ hội việc làm.

Giả thuyết 1 (H1): Tài chính kỹ thuật số toàn diện có tác động tiêu cực đến tỷ lệ thất nghiệp ở các quốc gia có mức thất nghiệp thấp và trung bình.

Mặc dù tác động của TCKTSTD có thể khác nhau giữa các quốc gia, song ở nhiều nền kinh tế đang phát triển, việc mở rộng TCKTSTD mang lại hiệu ứng tích cực đối với thị trường lao động. Khi cơ sở hạ tầng số được cải thiện và người dân có khả năng tiếp cận tốt hơn với các dịch vụ tài chính số, TCKTSTD giúp tăng cơ hội việc làm, hỗ trợ khởi nghiệp, thúc đẩy khu vực doanh nghiệp nhỏ và phi chính thức tham gia sâu hơn vào nền kinh tế. Ngoài ra, TCKTSTD còn giúp giảm chi phí giao dịch, cải thiện luồng vốn và khuyến khích đầu tư, từ đó góp phần giảm tỷ lệ thất nghiệp.

Giả thuyết 2 (H2): Tài chính kỹ thuật số toàn diện (TCKTSTD) có tác động tiêu cực đến tỷ lệ thất nghiệp, góp phần giảm thất nghiệp ở các quốc gia có mức thất nghiệp cao.

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Tổng quan về thông kê mô tả

Tỷ lệ thất nghiệp trung bình trên toàn bộ mẫu là 7,64%, với độ lệch chuẩn đáng kể là

5,51%. Điều này cho thấy có sự thay đổi đáng kể về tỷ lệ thất nghiệp giữa các quốc gia hoặc khu vực trọng tâm dữ liệu. Tỷ lệ quan sát tội thiểu rất thấp ở mức 0,10%, trong khi tỷ lệ tội đa đạt mức cao đáng kể là 37,85%, cho thấy một số quốc gia phải đối mặt với tỷ lệ thất nghiệp cực kỳ cao, trong khi những quốc gia khác có tỷ lệ thất nghiệp rất thấp. Điểm TCKTSTD trung bình là 0,38, với độ lệch chuẩn là 0,20, cho thấy sự thay đổi đáng kể về TCKTSTD trên toàn bộ mẫu. Điểm TCKTSTD dao động từ 0 (cho thấy không có TCKTSTD) đến 1 (đại diện cho TCKTSTD hoàn chỉnh). Điều này cho thấy nhiều quốc gia vẫn đang ở giai đoạn đầu của TCKTSTD, mặc dù một số quốc gia đã đạt được mức độ bao gồm đáng kể.

Ngoài ra, bảng 3 nêu bật ba vấn đề quan trọng cần được giải quyết. Thứ nhất, việc đánh giá sự phụ thuộc theo chiều ngang (CD) là điều cần thiết trong phân tích dữ liệu bảng. Để đánh giá CD, nhóm tác giả đã sử dụng kiểm định Pesaran, vì việc bỏ qua khía cạnh này có thể dẫn đến kết luận sai lệch. Kết quả trình bày trong Bảng 3 cho thấy mối quan hệ đáng kể giữa các quốc gia ($p < 0,01$), cho thấy sự hiện diện của sự phụ thuộc theo chiều ngang. Thứ hai, kết quả kiểm định Jarque-Bera chỉ ra rằng các biến trong nghiên cứu không tuân theo phân phối chuẩn ($p < 0,01$). Điều này cho thấy dữ liệu có thể biểu hiện độ lệch hoặc độ nhọn, nghĩa là phân phối không đối xứng và có thể có giá trị ngoại lai hoặc đuôi nặng. Do đó, điều này đòi hỏi phải sử

dụng các phương pháp ước tính mạnh mẽ để giải quyết các sự lệch khỏi chuẩn này. Cuối cùng, thống kê kiểm định cho cả Delta và Adjusted (Pesaran & Yamagata, 2008) đều có ý nghĩa, với các giá trị lần lượt là 17,780 ($p < 0,01$) và 25,508 ($p < 0,01$). Những phát hiện này chỉ ra tính không đồng nhất về độ dốc, nghĩa là mối quan hệ giữa các biến khác nhau giữa các đơn vị quan sát khác nhau. Đây là một cân nhắc quan trọng khi lựa chọn phương pháp phân tích phù hợp. Với những thách thức này, kết quả chứng minh mạnh mẽ cho việc áp dụng Hồi quy phân vị Bayesian (BQR). Phương pháp này cho phép ước tính chính xác hơn các hệ số ở các phân vị khác nhau, có tính đến tính không đồng nhất của độ dốc trên toàn bộ dữ liệu. Bằng cách đó, BQR đảm bảo rằng các đặc điểm riêng biệt của từng đơn vị được nắm bắt đúng cách, cung cấp những hiểu biết đáng tin cậy và sắc thái hơn về mối quan hệ giữa các biến.

4.2. Kết quả BQR

Kết quả của Hồi quy phân vị Bayesian (BQR) về tác động của TCKTSTD và FD lên UNE ở 112 quốc gia từ năm 2004 đến năm 2022 được trình bày trong Bảng 4. Nhóm tác giả đã sử dụng năm phân vị: 0,1, 0,25, 0,50, 0,75 và 0,9. Kết quả hồi quy phân vị Bayesian cho thấy TCKTSTD có tác động không đồng nhất đến tỷ lệ thất nghiệp giữa các phân vị, phản ánh sự khác biệt trong ảnh hưởng tùy theo mức độ thất nghiệp của từng nhóm quốc gia. Cụ thể, tại các phân vị thấp và trung bình

Bảng 3: Tổng quan thống kê mô tả

Biến số	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Tối thiểu	Tối đa	Kiểm định CD Pesaran	Kiểm định Jarque Bera
UNE	7.6357	5.5115	0.1000	37.8520	27.150***	598.68***
TCKTSTD	0.3803	0.2049	0.0000	1.0000	266.735***	489.33***
GDP	2.2083	4.7356	-34.2039	62.5283	160.428***	127.85***
FDI	5.7589	22.8991	-394.4716	449.0828	28.117***	203.88***
POP	1.2639	1.6350	-14.2570	19.3604	46.183***	61.71***
UR	60.2861	21.2748	9.1390	100.0000	269.201***	61.71***
INF	4.9428	5.4409	-16.8597	59.1197	140.620***	128.05***
Độ không đồng nhất về độ dốc						
Delta	17.780***					
Adj.	25.508***					

Ghi chú: *** biểu thị mức ý nghĩa 1%.
(Nguồn: Tính toán của tác giả)

như 0,10; 0,25; 0,50 và 0,75 - đại diện cho các quốc gia có tỷ lệ thất nghiệp thấp đến trung bình - TCKTSTD có tác động âm và có ý nghĩa thống kê đến tỷ lệ thất nghiệp. Hệ số trung bình lần lượt là -1.5820, -2.4232, -2.4990 và -2.8092, cho thấy rằng khi mức độ tài chính kỹ thuật số toàn diện tăng lên, tỷ lệ thất nghiệp có xu hướng giảm đáng kể. Điều này cho thấy ở những quốc gia có thị trường lao động tương đối ổn định, TCKTSTD đóng vai trò tích cực trong việc mở rộng khả năng tiếp cận dịch vụ tài chính, thúc đẩy hoạt động kinh tế chính thức, hỗ trợ khởi nghiệp và tạo thêm việc làm, đặc biệt trong khu vực doanh nghiệp nhỏ và phi chính thức. Ngược lại, tại phân vị 0,95 - tương ứng với nhóm quốc gia có tỷ lệ thất nghiệp rất cao - tác động của TCKTSTD lại mang dấu dương với hệ số trung bình là 5.1137 (dao động từ 2.4856 đến 8.1296), cho thấy rằng việc mở rộng tài chính kỹ thuật số trong các quốc gia này có thể làm gia tăng tỷ lệ thất nghiệp. Kết quả này gợi ý rằng trong bối cảnh các nền kinh tế có hạ tầng số yếu, năng lực số của người lao động còn thấp, hoặc thiếu các chính sách hỗ trợ phù hợp, TCKTSTD có thể tạo ra rào cản thay vì cơ hội, làm trầm trọng thêm bất bình đẳng

trong tiếp cận việc làm và dịch vụ tài chính. Việc chuyển đổi số không đồng đều có thể khiến một bộ phận lao động truyền thống bị thay thế mà không được tái đào tạo hay chuyển đổi nghề nghiệp kịp thời. Từ những phát hiện trên, nghiên cứu nhấn mạnh rằng tại các quốc gia có tỷ lệ thất nghiệp thấp và trung bình, việc mở rộng các sáng kiến TCKTSTD nên được ưu tiên như một giải pháp hỗ trợ phát triển việc làm bền vững. Trong khi đó, tại các quốc gia có tỷ lệ thất nghiệp cao, việc triển khai TCKTSTD cần được đi kèm với các chính sách hỗ trợ như đào tạo kỹ năng số, đầu tư vào hạ tầng công nghệ và thiết lập các cơ chế bảo vệ lao động nhằm đảm bảo quá trình chuyển đổi số diễn ra một cách công bằng và toàn diện

4.3. Thảo luận kết quả nghiên cứu

Kết quả mới trình bày trong Bảng 4 cho thấy mối quan hệ giữa TCKTSTD và tỷ lệ thất nghiệp không nhất quán trên các phân vị. Cụ thể, TCKTSTD tiếp tục cho thấy tác động tiêu cực rõ ràng tại các phân vị thấp đến trung bình (0,10 đến 0,75), hàm ý rằng việc mở rộng tiếp cận tài chính số giúp giảm tỷ lệ thất nghiệp ở các quốc gia có thị trường lao động tương đối ổn định. Tuy nhiên, tại phân vị rất cao (0,95) -

Bảng 4: Kết quả hồi quy BQR

Biến	Phân vị: 0,10			Phân vị: 0,25			Phân vị: 0,50		
	Hệ số trung bình của hồi quy Bayes	Dao động dưới	Dao động trên	Hệ số trung bình của hồi quy Bayes	Dao động dưới	Dao động trên	Hệ số trung bình của hồi quy Bayes	Dao động dưới	Dao động trên
TCKTSTD	-1,5820	-2,9113	-0,1575	-2,4232	-3,6461	-1,2694	-2,4990	-3,5369	-1,4383
GDP	-0,0287	-0,0646	0,0085	-0,0452	-0,0081	-0,0119	-0,0720	-0,1045	0,3465
FDI	0,0052	-0,0004	0,0097	0,0040	0,0006	0,0089	0,0003	-0,0003	0,0048
POP	-0,5806	-0,6905	-0,4681	-0,7724	-0,8838	-0,6646	-1,0043	-1,1098	-0,9155
UR	0,0318	-0,0013	0,0679	0,0388	0,0029	0,0481	0,0294	0,0215	0,0369
INF	0,0317	-0,0013	0,0679	0,0577	0,0371	0,0766	0,0091	-0,0130	0,0294
C	2,0655	-4,6850	-1,6763	3,6112	3,1007	4,1124	6,7280	6,2015	7,3016
Biến	Phân vị: 0,75			Phân vị: 0,95					
TCKTSTD	-2,8092	-3,9958	-1,6662	5,1137	2,4856	8,1296			
GDP	-0,0768	-0,1076	-0,0431	-0,1696	-0,2250	-0,1176			
FDI	0,0007	-0,0036	0,0054	0,0054	-0,0103	0,0175			
POP	-1,1175	-1,2269	-0,9926	-0,8300	-0,9426	-0,7276			
UR	0,0238	0,0162	0,0323	-0,0301	-0,0517	-0,0090			
INF	-0,0037	-0,0271	0,0170	0,0548	-0,0037	0,0996			
C	7,8088	7,2096	8,3655	19,3117	18,2728	20,6753			

(Nguồn: Tính toán của tác giả)

đại diện cho nhóm quốc gia có tỷ lệ thất nghiệp cao nhất - TCKTSTD lại có tác động dương, tức là làm gia tăng tỷ lệ thất nghiệp, một phát hiện trái ngược với kỳ vọng ban đầu và kết quả trong các nghiên cứu trước.

Thứ nhất là “sự hủy diệt sáng tạo” - quá trình trong đó công nghệ tài chính và tự động hóa thay thế các công việc truyền thống (như giao dịch viên, nhân viên tín dụng, nhân viên quầy), nhanh hơn khả năng tạo ra việc làm mới. Điều này khiến nhiều lao động, đặc biệt trong lĩnh vực tài chính - ngân hàng truyền thống, bị mất việc làm tạm thời. Thứ hai là thiên lệch kỹ năng (skill bias), khi các công việc mới phát sinh từ hệ sinh thái tài chính số thường đòi hỏi kỹ năng, công nghệ và hiểu biết số cao, trong khi phần lớn lực lượng lao động ở các nước có tỷ lệ thất nghiệp cao chưa đáp ứng được yêu cầu này. Hệ quả là thất nghiệp cơ cấu gia tăng do sự lệch pha giữa cung - cầu lao động. Thứ ba, quá trình số hóa tài chính có thể làm gia tăng bất bình đẳng: nhóm dân cư có kỹ năng và khả năng kết nối được hưởng lợi từ TCKTSTD, trong khi nhóm yếu thế - người nghèo, lao động nông thôn, hoặc thiếu kỹ năng số - bị bỏ lại phía sau, làm sâu sắc thêm khoảng cách thu nhập và bất ổn xã hội.

Khác với các nghiên cứu trước như Amakor and Eneh (2021), Sakankp et al. (2020), hay Wu et al. (2023), vốn nhấn mạnh mối liên hệ nhất quán giữa tài chính toàn diện và giảm thất nghiệp, nghiên cứu hiện tại chỉ ra rằng khía cạnh kỹ thuật số của tài chính toàn diện không phải lúc nào cũng mang lại hiệu quả tích cực, đặc biệt trong những bối cảnh kinh tế - xã hội khó khăn. Bằng cách nhấn mạnh sự khác biệt giữa các phân vị, nghiên cứu này cung cấp một cái nhìn sắc thái hơn về vai trò của TCKTSTD trong thị trường lao động toàn cầu, từ đó cho thấy rằng chính sách tài chính số cần được thiết kế phù hợp với từng nhóm quốc gia - thay vì một mô hình áp dụng chung cho tất cả. Kết quả này cũng đưa ra các hàm ý lý thuyết mới, làm phong phú thêm các khung khổ đã có như Lý thuyết thông tin bất đối xứng (Akerlof George, 1970), Lý thuyết trung gian tài chính (Diamond, 1984) và Lý thuyết cung cầu lao động (Marshall, 1920). Trong khi những lý thuyết này giải thích cách TCKTSTD có thể làm giảm thất nghiệp thông qua việc cải thiện

luồng thông tin, giảm chi phí giao dịch và nâng cao hiệu quả phân bổ nguồn lực, thì kết quả hiện tại chỉ ra rằng những điều kiện nền tảng - như năng lực kỹ thuật số và thể chế - là yếu tố quyết định để những hiệu ứng tích cực đó trở thành hiện thực.

Đề đảm bảo rằng suy luận Bayes dựa trên các mẫu Markov Chain Monte Carlo (MCMC) là hợp lệ, tác giả đã kiểm tra sự hội tụ của các ước lượng MCMC thông qua các công cụ chẩn đoán trực quan bằng đồ thị. Theo Balov (2020), các đồ thị chẩn đoán hội tụ MCMC bao gồm biểu đồ vết (trace plot) và biểu đồ phân phối hậu nghiệm (posterior distribution histogram). Những biểu đồ này giúp theo dõi lịch sử biến động của giá trị tham số qua các vòng lặp liên tiếp của chuỗi MCMC. Phụ lục 2 trình bày kết quả chẩn đoán hội tụ cho biến DFI tại năm phân vị khác nhau. Kết quả cho thấy tất cả các biểu đồ tham số trong mô hình đều hợp lý, với hình dạng trace plot nhất quán và các biểu đồ phân phối hậu nghiệm có dạng gợn chuẩn, qua đó khẳng định độ tin cậy và tính vững của phương pháp hồi quy phân vị Bayes.

5. Kết luận

Nghiên cứu này đánh giá tác động của tài chính kỹ thuật số toàn diện (TCKTSTD) đến tình trạng thất nghiệp tại 112 quốc gia trong giai đoạn từ năm 2004 đến 2022. Sử dụng phương pháp Hồi quy phân vị Bayesian (BQR), kết quả cho thấy TCKTSTD liên tục làm giảm tỷ lệ thất nghiệp tại các phân vị thấp đến trung bình, bao gồm 0,10; 0,25; 0,50 và 0,75. Tuy nhiên, tại phân vị rất cao (0,95 trở lên), TCKTSTD lại có tác động ngược chiều khi làm gia tăng tỷ lệ thất nghiệp. Những phát hiện này cho thấy TCKTSTD giữ vai trò quan trọng trong việc giảm thiểu thất nghiệp, đặc biệt ở các nền kinh tế có tỷ lệ thất nghiệp thấp và trung bình, nơi nó phát huy hiệu quả trong việc thúc đẩy tiếp cận tài chính và hỗ trợ tạo việc làm. Nghiên cứu nhấn mạnh tầm quan trọng của việc thực hiện các chính sách cân bằng nhằm tối đa hóa lợi ích của TCKTSTD đặc biệt là ở các quốc gia phải đối mặt với tỷ lệ thất nghiệp cao. Những phát hiện này góp phần vào cuộc thảo luận đang diễn ra về cách thức đưa tài chính kỹ thuật số vào khuôn khổ kinh tế rộng lớn hơn một cách chiến lược để thúc đẩy tăng trưởng toàn diện và tạo việc làm. Bằng cách giải quyết câu hỏi nghiên cứu ban

đầu, nghiên cứu này không chỉ bổ sung bằng chứng thực nghiệm về vai trò của TCKTSTD trong nền kinh tế kỹ thuật số mà còn cung cấp những hiểu biết có thể hành động cho các nhà hoạch định chính sách và nhà nghiên cứu đang tìm cách thúc đẩy phát triển kinh tế bền vững và giải quyết tình trạng thất nghiệp trong một thế giới ngày càng kỹ thuật số.

Dựa trên kết quả nghiên cứu, nhóm tác giả đưa ra các khuyến nghị chính sách phù hợp với từng nhóm quốc gia, có mức độ thất nghiệp khác nhau, nhằm tối ưu hóa hiệu quả của TCKTSTD đối với thị trường lao động. Đối với các quốc gia có tỷ lệ thất nghiệp cao, cần có cách tiếp cận thân trọng và linh hoạt hơn trong việc triển khai TCKTSTD. Các quốc gia này thường đối mặt với những thách thức về kỹ năng lao động, hạ tầng công nghệ và khả năng hấp thụ lao động số. Do đó, việc mở rộng TCKTSTD cần đi kèm với các chính sách hỗ trợ đồng bộ như: nâng cao kỹ năng số cho người lao động, mở rộng khả năng tiếp cận hạ tầng công nghệ và thiết lập khung pháp lý cùng cơ chế giám sát hiệu quả để đảm bảo an toàn tài chính và dữ liệu cá nhân. Các chương trình đào tạo lại và đào tạo nâng cao kỹ năng số (reskilling, upskilling), đặc biệt cho nhóm lao động phi chính thức và lao động vùng sâu vùng xa, cần được ưu tiên triển khai để nâng cao khả năng thích ứng với sự thay đổi của thị trường lao động trong bối cảnh chuyển đổi số. Ngược lại, đối với các quốc gia có tỷ lệ thất nghiệp thấp và trung bình, nơi TCKTSTD cho thấy tác động rõ rệt trong việc giảm thất nghiệp, cần tận dụng đà phát triển hiện có để đẩy mạnh hơn nữa quá trình số hóa tài chính như một động lực thúc đẩy tăng trưởng kinh tế bao trùm và đổi mới sáng tạo. Các chính sách tại nhóm quốc gia này nên tập trung vào việc tích hợp TCKTSTD vào chiến lược phát triển bền vững, hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs) tiếp cận các nền tảng tài chính số, đồng thời khuyến khích sự phát triển của hệ sinh thái fintech và đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực tài chính. Việc tạo điều kiện cho doanh nghiệp tiếp cận tín dụng kỹ thuật số, nền tảng thanh toán hiện đại và các dịch vụ quản trị tài chính sẽ góp phần nâng cao năng suất lao động, tạo thêm việc làm và tăng khả năng cạnh tranh trên thị trường toàn cầu.

Tại Việt Nam, với tỷ lệ thất nghiệp ở mức thấp (trung bình khoảng 2,4%), tương ứng với các phân vị thấp trong mô hình hồi quy, các sáng kiến TCKTSTD đã phần nào phát huy vai trò trong việc hỗ trợ thị trường lao động và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Tuy nhiên, để tối ưu hóa hơn nữa tác động của TCKTSTD, cần tập trung vào việc nâng cao hiệu quả khai thác và mở rộng các nền tảng tài chính và công nghệ hiện có. Cụ thể, Việt Nam cần tiếp tục tăng cường khả năng tiếp cận và sử dụng các dịch vụ tài chính thông qua việc mở rộng mạng lưới chi nhánh ngân hàng và hệ thống máy ATM tại các khu vực nông thôn và vùng sâu vùng xa, nơi người dân vẫn còn gặp khó khăn trong việc tiếp cận các kênh tài chính chính thức. Bên cạnh đó, việc đẩy mạnh tỷ lệ dư nợ cho vay và số dư tiền gửi trong hệ thống ngân hàng thương mại so với GDP không chỉ phản ánh hiệu quả phân bổ vốn trong nền kinh tế mà còn giúp tăng khả năng tiếp cận tín dụng cho các cá nhân và doanh nghiệp nhỏ. Đồng thời, các chính sách cần chú trọng đến việc phát triển hạ tầng số bằng cách mở rộng mạng lưới băng thông rộng cố định, nâng cao tỷ lệ người dân có khả năng truy cập Internet và thúc đẩy sử dụng điện thoại di động như một kênh tài chính thay thế. Việc tăng cường kết nối số, nhất là ở các khu vực ngoài đô thị, không chỉ giúp giảm chi phí giao dịch mà còn tạo điều kiện để người dân dễ dàng tiếp cận các dịch vụ tài chính số như ngân hàng di động, ví điện tử và thanh toán trực tuyến.

Một hạn chế của nghiên cứu này là phạm vi đo lường TCKTSTD vẫn còn tương đối hẹp. Việc mở rộng thước đo TCKTSTD thông qua các chỉ số như tỷ lệ người sử dụng tài khoản để mua sắm trực tuyến, thanh toán học phí qua ngân hàng hay sử dụng thẻ tín dụng có thể phản ánh toàn diện hơn mức độ hòa nhập tài chính trong nền kinh tế. Tuy nhiên, các dữ liệu này chỉ được cập nhật theo chu kỳ ba năm, gây hạn chế trong việc quan sát xu hướng liên tục theo thời gian. Bên cạnh đó, nghiên cứu có thể chịu ảnh hưởng của các biến bị bỏ sót như chất lượng thể chế, mức độ tham nhũng hoặc chất lượng hệ thống giáo

dục - những yếu tố có khả năng tương quan đồng thời với cả TCKTSTD và tỷ lệ thất nghiệp, từ đó ảnh hưởng đến độ tin cậy của ước lượng. Trong các nghiên cứu tương lai, các tác giả dự kiến mở rộng mô hình bằng cách phân tích các kênh truyền dẫn cụ thể (chẳng hạn như kênh tín dụng cho doanh nghiệp nhỏ và vừa - SME, hay kênh khởi nghiệp) nhằm làm rõ hơn cơ chế đằng sau tác động không đồng nhất của TCKTSTD đối với thất nghiệp. ♦

Tài liệu tham khảo:

Akerlof George, A. (1970). The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The quarterly journal of economics*, 84(3), 488.

Aleksandrova, A., Truntsevsky, Y., & Polutova, M. (2022). Digitalization and its impact on economic growth. *Brazilian Journal of Political Economy*, 42(2), 424-441.

Alshyab, N., Sandri, S., & Daradkah, D. (2021). The effect of financial inclusion on unemployment reduction-evidence from non-oil producing Arab countries. *International Journal of Business Performance Management*, 22(2-3), 100-116.

Amakor, I. C., & Eneh, O. (2021). Financial inclusion and unemployment rate in Nigeria. *International Journal of Research (IJR)*, 8(11).

Balov. (2020). The Stata Blog: Bayesian inference using multiple Markov chains. <https://blog.stata.com/2020/02/24/bayesian-inference-using-multiple-markov-chains/>

Benoit, D. F., & Van den Poel, D. (2017). bayesQR: A Bayesian approach to quantile regression. *Journal of Statistical Software*, 76, 1-32.

Diamond, D. W. (1984). Financial intermediation and delegated monitoring. *The review of economic studies*, 51(3), 393-414.

Dinh, L. Q. (2025). The optimal inflation threshold in digital financial inclusion: a key to sustainable development. *SN Business & Economics*, 5(5), 1-20.

Huy, N. Q., & Dinh, L. Q. (2025). Balancing bank profits with sustainable development goals: examining the pivotal role of financial stability. *Sustainable Development*.

Kim, O. T. T., & Quoc, D. L. (2024). Exploring the influence of digital financial inclusion and technological progress on renewable energy consumption: a Bayesian quantile regression analysis. *Environment, Development and Sustainability*, 1-30.

Le Quoc, D. (2024). The relationship between digital financial inclusion, gender inequality, and economic growth: dynamics from financial development. *Journal of Business and Socio-economic Development*, 4(4), 370-388.

Le Quoc, D. (2025a). The impact of digital financial inclusion on income inequality amid economic complexity: a GMM and Bayesian regression approach. *Social Responsibility Journal*, 21(7), 1383-1400.

Le Quoc, D. (2025b). Reassessing the Impact of Foreign Direct Investment on Environmental Quality in 112 Countries: A Bayesian Quantile Regression Approach. *International Social Science Journal*.

Le Quoc, D., Nguyen Quoc, H., & Nguyen Van, H. (2025). Evaluating the influence of digital financial inclusion on financial crises and economic cycles: a Bayesian logistic regression insight. *Journal of Financial Regulation and Compliance*.

Marshall, A. (1920). Equilibrium of Normal demand and supply. In *Principles of Economics* (pp. 281-291). Springer.

Mehry, E.-B., Ashraf, S., & Marwa, E. (2021). The impact of financial inclusion on unemployment rate in developing countries. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 11(1), 79.

Oanh, T. T. K., & Dinh, L. Q. (2024). Digital financial inclusion, financial stability, and sustainable development: Evidence from a quantile on quantile regression and wavelet coherence. *Sustainable Development*, 32(6), 6324-6338.

Okeke, C. T., Ifeji, O. E., & Ekesiobi, C. S. (2023). Financial Inclusion and Unemployment In Nigeria. *Journal of Advanced Research in Economics and Administrative Sciences*, 4(4), 28-47.

Ozili, P. K. (2020). Theories of financial inclusion. In *Uncertainty and challenges in contemporary economic behaviour* (pp. 89-115). Emerald Publishing Limited.

Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of econometrics*, 142(1), 50-93.

Quoc, H. N., Le Quoc, D., & Van, H. N. (2025). Assessing digital financial inclusion and financial crises: The role of financial development in shielding against shocks. *Heliyon*, 11(1).

Quoc, H. N., Van, H. N., & Le Quoc, D. (2025a). Exploring the Determinants of Renewable Energy Consumption: A Bayesian Monte Carlo Simulation Analysis of Technology, Economic Growth, CO2 Emissions, and Digital Financial Inclusion. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 15(5), 103.

Quoc, H. N., Van, H. N., & Le Quoc, D. (2025b). Unraveling the Nexus between Sustainable Development, Bank Profitability, and Loan Loss Provisions in Vietnam: A Bayesian Vector Autoregression Perspective. *Research on World Agricultural Economy*, 123-139.

Sakanko, M. A., David, J., & Onimisi, A. M. (2020). Advancing inclusive growth in Nigeria: The role of financial inclusion in poverty, inequality, household expenditure, and unemployment. *Indonesian Journal of Islamic Economics Research*, 2(2), 70-84.

Van, H. N., Quoc, H. N., & Le Quoc, D. (2025). Towards Sustainable Development: Drivers From Financial and Institutional Development. *Journal of Public Affairs*, 25(3), e70073.

Vyshnevskiy, O., Stashkevych, I., Shubna, O., & Barkova, S. (2020). Economic growth in the conditions of digitalization in the EU countries. *Studies of Applied Economics*, 38(4).

Wibowo, D. H., Mardani, Y., & Iqbal, M. (2023). Impact of financial inclusion on economic growth and unemployment: Evidence from Southeast Asian countries. *International Journal of Finance & Banking Studies*, 12(2), 55-66.

Williams, T. H., Iriobe, G. O., Ayodele, T. D., Olasupo, S. F., & Aladejebi, M. O. (2023). Do illiteracy and unemployment affect financial inclusion in the rural areas of developing countries? *Investment Management & Financial Innovations*, 20(2), 89.

Wu, W., Hon-Wei, L., Yang, S., Muda, I., & Xu, Z. (2023). Nexus between financial inclusion, workers' remittances, and unemployment rate in Asian economies. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1-10.

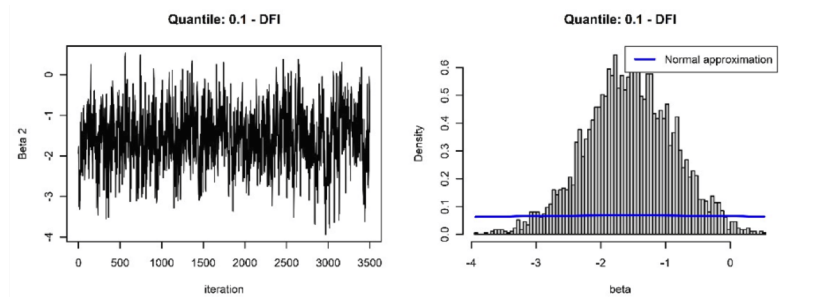
Summary

In the context of rapid global digital transformation, digital financial inclusion (DFI) is recognized as a key instrument for promoting economic growth and employment stability. However, empirical evidence on the impact of DFI on unemployment remains limited. This study examines the relationship between DFI and the unemployment rate across 112 countries from 2004 to 2022, employing the Bayesian Quantile Regression (BQR) approach. The results reveal that DFI helps reduce unemployment at low and medium quantiles (0.1–0.75) but increases unemployment at high quantiles (≥ 0.9). This finding suggests that the effectiveness of DFI depends on the level of labor market development and digital capacity of each country. Therefore, countries with high unemployment should integrate DFI expansion with policies on digital skills training, technological infrastructure development, and financial risk supervision. For Vietnam, where unemployment remains relatively low, priority should be given to expanding access to digital financial services and investing in rural digital infrastructure to maximize the role of DFI in fostering economic growth and sustainable job creation.

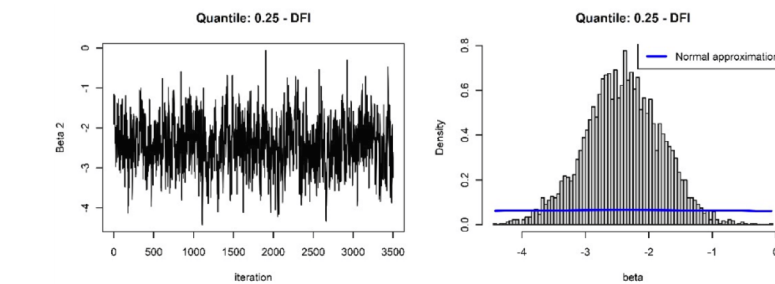
Phụ lục 1: Bảng mô tả biến và nguồn

Mã hóa	Chỉ số	Đo lường	Nguồn
Biến phụ thuộc			
UNE	Tỷ lệ thất nghiệp	Ở nghiên cứu này tình trạng thất nghiệp được đo lường dựa trên chỉ số Thất nghiệp, tổng số (% tổng số lực lượng lao động). Biểu thị phần trăm của tổng lực lượng lao động: thất nghiệp và đang tích cực tìm kiếm việc làm.	WB
Biến độc lập			
TCKTSTD	Tài chính kỹ thuật số toàn diện	Nghiên cứu này dùng kỹ thuật PCA để đo lường TCKTSTD.	Tác giả
1. BRA	Số lượng chi nhánh ngân hàng	Số lượng chi nhánh ngân hàng thương mại trên 100.000 người trưởng thành.	WB, IMF
2. ATM	Số lượng máy ATM	Số lượng máy ATM trên 100.000 người trưởng thành.	WB, IMF
3. OLB	Dư nợ cho vay tại các ngân hàng thương mại	Tỷ lệ dư nợ cho vay của các ngân hàng thương mại so với GDP, thể hiện tổng giá trị các khoản vay được cấp bởi ngân hàng thương mại trong một quốc gia nhất định dưới dạng phần trăm của GDP.	WB, IMF
4. ODB	Số dư tiền gửi tại các ngân hàng thương mại	Tỷ lệ số dư tiền gửi tại các ngân hàng thương mại so với GDP, biểu thị tổng giá trị tiền gửi được duy trì trong hệ thống ngân hàng thương mại của một quốc gia so với GDP.	WB, IMF
5. MCS	Thuê bao điện thoại di động	Số thuê bao điện thoại di động trên 100 người.	WB
6. INT	Số người sử dụng Internet	Tỷ lệ phần trăm dân số trong một quốc gia hoặc khu vực có khả năng truy cập và sử dụng Internet.	WB
7. FBS	Thuê bao băng thông rộng cố định	Số thuê bao băng thông rộng cố định trên 100 người.	WB
Biến kiểm soát			
INF	Tỷ lệ lạm phát	Tỷ lệ tăng trưởng CPI hàng năm (%) là tỷ lệ phần trăm thay đổi theo năm của chỉ số giá tiêu dùng (CPI).	WDI
UR	Dân số đô thị	Dân số đô thị (% tổng dân số).	WDI
POP	Tỷ lệ tăng trưởng dân số	Tỷ lệ tăng trưởng dân số hàng năm (%).	WDI
FDI	Đầu tư trực tiếp nước ngoài	Đầu tư trực tiếp nước ngoài, dòng vốn ròng (%GDP).	WDI
GDP	Tăng trưởng kinh tế	Tăng trưởng GDP bình quân đầu người (%).	WDI

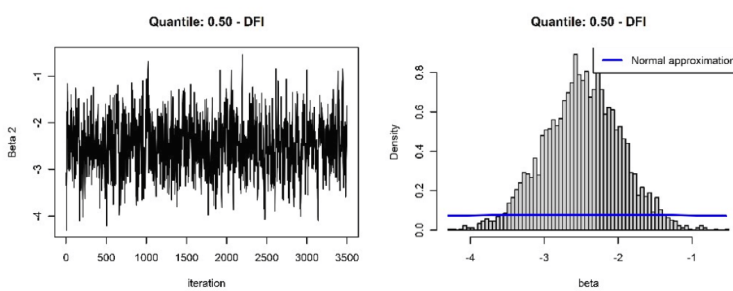
PHỤ LỤC 2: Biểu đồ theo dõi và biểu đồ Histogram của TCKTSTD tại các phân vị của tỷ lệ thất nghiệp



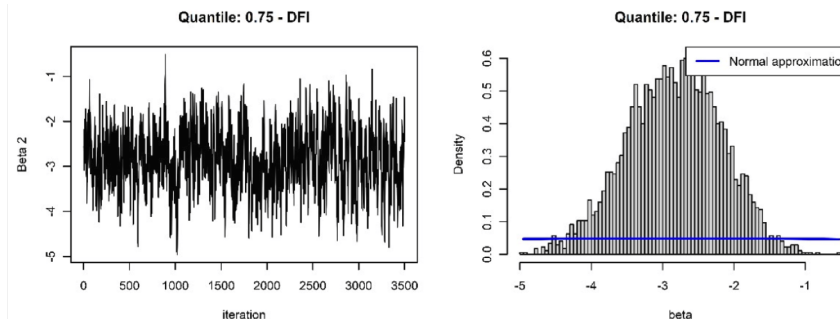
Hình 2A: Biểu đồ vết và biểu đồ phân phối hậu nghiệm tác động của TCKTSTD đến tỷ lệ thất nghiệp ở phân vị 0,1



Hình 2B: Biểu đồ vết và biểu đồ phân phối hậu nghiệm tác động của TCKTSTD đến tỷ lệ thất nghiệp ở phân vị 0,25



Hình 2C: Biểu đồ vết và biểu đồ phân phối hậu nghiệm tác động của TCKTSTD đến tỷ lệ thất nghiệp ở phân vị 0,5



Hình 2D: Biểu đồ vết và biểu đồ phân phối hậu nghiệm tác động của TCKTSTD đến tỷ lệ thất nghiệp ở phân vị 0,75