



Liệu quản trị tốt hơn có thể chế ngự được bất bình đẳng trong kỷ nguyên số? Bằng chứng từ các nền kinh tế đang phát triển

HỒ THU HOÀI ^{*}, ^a, HỒ THỊ LAM ^b, LÊ HỒNG NGỌC ^a

^a Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh

^b Trường Đại học Tài chính - Marketing

THÔNG TIN	TÓM TẮT
Ngày nhận: 04/05/2025 Ngày nhận lại: 01/08/2025 Duyệt đăng: 07/08/2025 Mã phân loại JEL: C31; D31; O15; O33. Từ khóa: Số hóa; Bất bình đẳng thu nhập; Chất lượng quản trị. Keywords: Digitalization; Income inequality; Governance quality.	Nghiên cứu này kiểm định tác động của số hóa đến bất bình đẳng thu nhập và vai trò điều tiết của chất lượng quản trị đến bất bình đẳng thu nhập trong bối cảnh số hóa tại 44 quốc gia đang phát triển trong giai đoạn 2002–2023. Bằng việc sử dụng phương pháp System GMM và PMG, kết quả nghiên cứu cho thấy tác động tích cực của số hóa trong việc giảm bất bình đẳng thu nhập tại các quốc gia đang phát triển. Điều này cho thấy số hóa là một lựa chọn tốt để các nước đang phát triển thoát khỏi đói nghèo và bất bình đẳng thu nhập nhằm đạt được các mục tiêu phát triển bền vững (SDG1 & SDG10). Thêm vào đó, kết quả nghiên cứu còn cho thấy ảnh hưởng tiêu cực của chất lượng thể chế đến việc giảm bất bình đẳng thu nhập trong bối cảnh số hóa phát triển. Phát hiện này nhấn mạnh việc thiết kế chính sách số hóa cũng như mô hình tăng trưởng cần phải có tính bao trùm nhằm giảm thiểu tình trạng “số hóa thiên lệch” do thể chế ưu tiên hiệu quả thị trường hơn là phân phối công bằng của các quốc gia đang phát triển. Abstract This study investigates the relationship between digitalization and income inequality, with a particular focus on the moderating effect of governance quality in 44 developing countries over the period 2002–2023. Employing the System Generalized Method of Moments (System GMM) and the Pooled Mean Group (PMG) estimation techniques, the findings indicate that digitalization has a significant influence on income inequality. Specifically, digitalization appears to contribute to

^{*} Tác giả liên hệ.

Biên tập viên: Nguyễn Thị Hồng Cẩm.

Email: hoaiht@ueh.edu.vn (Hồ Thu Hoài), holam@ufm.edu.vn (Hồ Thị Lam), ngocle.524102130821@st.ueh.edu.vn (Lê Hồng Ngọc).

Trích dẫn bài viết: Hồ Thu Hoài, Hồ Thị Lam, & Lê Hồng Ngọc. (2025). Liệu quản trị tốt hơn có thể chế ngự được bất bình đẳng trong kỷ nguyên số? Bằng chứng từ các nền kinh tế đang phát triển. *Tạp chí Nghiên cứu Kinh tế và Kinh doanh Châu Á*, 36(6), 72-87.

reducing income disparities, suggesting its potential as a strategic tool for poverty alleviation and the advancement of the Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 1 (No Poverty) and SDG 10 (Reduced Inequalities). Additionally, the results demonstrate that governance quality exerts a mitigating effect on income inequality within the context of digital transformation. However, the study also highlights that in institutional environments where market efficiency is prioritized over equitable distribution, the capacity of governance to reduce inequality may be constrained. These findings underscore the necessity of adopting inclusive digital policies and equity-oriented growth strategies to address the institutional “digital bias” and ensure that the benefits of digitalization are distributed more equitably in developing economies.

1. Giới thiệu

Bất bình đẳng thu nhập (BBĐTN) là một vấn đề kinh tế - xã hội then chốt, gắn liền với công bằng xã hội, tăng trưởng kinh tế và ổn định xã hội (Muinel-Gallo & Miranda Lescano, 2022; Dossou và cộng sự, 2023). Đặc biệt sau đại dịch COVID-19, BBĐTN có xu hướng gia tăng ở nhiều quốc gia đang phát triển (Xu & Zhong, 2023), làm suy giảm hiệu quả tăng trưởng và cản trở mục tiêu phát triển bền vững (Grossman & Helpman, 2018).

Trong kỷ nguyên số, công nghệ được kỳ vọng là công cụ thúc đẩy phát triển toàn diện. Một mặt, số hóa góp phần giảm BBĐTN thông qua cải thiện khả năng tiếp cận thông tin, giáo dục và dịch vụ tài chính (Xu & Zhong, 2023). Mặt khác, sự chênh lệch trong khả năng tiếp cận và ứng dụng công nghệ giữa các quốc gia và nhóm xã hội lại có thể làm gia tăng khoảng cách thu nhập. Ở cấp độ quốc gia, sự khác biệt trong quá trình tiếp cận và hấp thụ công nghệ dẫn đến BBĐTN toàn cầu (Comin & Hobijn, 2004). Ở cấp độ cá nhân, công nghệ thường thiên về kỹ năng, khiến nhóm lao động có trình độ cao hưởng lợi nhiều hơn (Card & DiNardo, 2002), làm gia tăng BBĐTN trong nước. Như vậy, số hóa vừa là cơ hội, vừa là thách thức đối với BBĐTN, và tác động của số hóa rất phức tạp và phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau.

Bên cạnh số hóa, chất lượng thể chế cũng được xem là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến phân phối thu nhập (Dossou và cộng sự, 2023; Ofori và cộng sự, 2024). Thể chế yếu kém, đặc biệt là tình trạng tham nhũng, không minh bạch và thiếu trách nhiệm giải trình, làm suy giảm hiệu quả của chính sách y tế, giáo dục và an sinh xã hội (Gupta và cộng sự, 2002; Keneck-Massil và cộng sự, 2021), từ đó làm trầm trọng thêm BBĐTN. Ngược lại, thể chế tốt có thể tăng hiệu quả phân bổ nguồn lực, củng cố thị trường và thúc đẩy phân phối thu nhập công bằng hơn (Asamoah, 2021).

Mặc dù nhiều nghiên cứu đã kiểm định riêng lẻ tác động của số hóa và chất lượng thể chế đến BBĐTN (Asongu & Odhiambo, 2019; Canh và cộng sự, 2019), song vai trò điều tiết của thể chế đối với mối quan hệ giữa số hóa và BBĐTN vẫn chưa được chú trọng, đặc biệt tại các nước đang phát triển – nơi vừa đối mặt với áp lực chuyển đổi số, vừa có nền tảng thể chế chưa hoàn thiện.

Nghiên cứu này nhằm lấp khoảng trống đó bằng cách phân tích vai trò điều tiết của chất lượng thể chế đối với mối quan hệ giữa số hóa và BBĐTN tại các quốc gia đang phát triển. Kết quả nghiên cứu

cho thấy: (1) số hóa có tác động tích cực trong việc giảm BBĐTN; nhưng (2) khi chất lượng thể chế tăng, tác động này có xu hướng suy yếu, và trong một số trường hợp, có thể đảo chiều làm gia tăng BBĐTN. Điều này cho thấy rằng, nếu cải thiện thể chế chỉ tập trung vào hiệu quả thị trường mà bỏ qua khía cạnh công bằng phân phối, thì quá trình số hóa có thể bị chi phối bởi các nhóm có đặc quyền về nguồn lực và thông tin, dẫn đến hiện tượng “số hóa thiên lệch”.

Phần còn lại của nghiên cứu được cấu trúc như sau: Phần 2 trình bày Cơ sở lý thuyết và tổng quan nghiên cứu thực nghiệm. Phương pháp luận nghiên cứu bao gồm dữ liệu, mô hình và phương pháp ước lượng được trình bày ở Phần 3. Phần 4 thảo luận kết quả nghiên cứu từ ước lượng System GMM và kiểm định tính vững bằng ước lượng thay thế PMG. Cuối cùng, kết luận và hàm ý chính sách được trình bày ở Phần 5.

2. Cơ sở lý thuyết và tổng quan nghiên cứu thực nghiệm

2.1. Cơ sở lý thuyết

Theo lý thuyết phân tầng thị trường lao động, thị trường lao động không đồng nhất mà được chia thành các phân đoạn với khả năng, trình độ và cơ hội khác nhau (Doeringer & Piore, 1971). Đặt trong bối cảnh số hóa, lý thuyết thay đổi công nghệ thiên về kỹ năng (SBTC) hàm ý công nghệ số làm tăng nhu cầu lao động có kỹ năng cao, từ đó nới rộng khoảng cách thu nhập giữa các nhóm lao động (Autor và cộng sự, 2003). Tuy nhiên, tác động của số hóa phụ thuộc lớn vào chất lượng thể chế. Lý thuyết thể chế nhấn mạnh vai trò của thể chế trong phân phối công bằng lợi ích kinh tế (North, 1990). Theo cách tiếp cận năng lực, công nghệ chỉ thực sự có ích nếu thể chế giúp người dân chuyển hóa công nghệ thành kỹ năng và cơ hội thực tế (Sen, 1999). Báo cáo của World Bank (1992, 2007) cũng khẳng định rằng quản trị tốt – với các yếu tố như trách nhiệm giải trình, minh bạch và hiệu quả – giúp thu hẹp khoảng cách số và giảm chênh lệch thu nhập. Như vậy, chất lượng thể chế là yếu tố quyết định liệu số hóa sẽ trở thành động lực thúc đẩy công bằng hay làm sâu sắc thêm BBĐTN.

2.2. Bằng chứng thực nghiệm về tác động của số hóa đến bất bình đẳng thu nhập và vai trò điều tiết của chất lượng quản trị

Với sự thâm nhập ngày càng tăng của công nghệ số vào cuộc sống của người dân, số hóa đã được các chính phủ áp dụng vì tiềm năng thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và giảm BBĐTN (Awad & Hussain, 2023). Ở khía cạnh tích cực, số hóa giúp tăng cường kết nối bằng cách phá vỡ các hạn chế về mặt địa lý, giúp mở ra các cơ hội kinh doanh mới và tạo ra việc làm mới cho những nhóm dân số phải đối mặt với các hạn chế về địa lý và trình độ học vấn, đồng thời giúp tối ưu hóa phân bổ nguồn lực trên các khu vực khác nhau (Shaikh & Karjaluoto, 2015). Số hóa cho phép nhóm dân số dễ bị tổn thương đang sinh sống tại các khu vực có nguồn lực tài chính và dịch vụ hạn chế có điều kiện tiếp cận nhiều hơn với các dịch vụ như tài chính, tạo ra nhiều cơ hội đầu tư hơn và cũng làm giảm chi phí tài chính, do đó thu hẹp khoảng cách thu nhập (Canh và cộng sự, 2019). Trong khi đó, về mặt tiêu cực, các cơ hội do công nghệ số mang lại có thể không được tiếp cận bình đẳng giữa tất cả các nhóm, những người có thu nhập và trình độ học vấn cao hơn có khả năng tiếp cận nhiều hơn với công nghệ số và với các sản phẩm tài chính với chi phí thấp, do đó góp phần dẫn đến gia tăng BBĐTN (Mohd Daud và cộng sự, 2021).

Gần đây nhất, nghiên cứu của Tian và cộng sự (2025) tập trung vào các hộ gia đình ở Trung Quốc cho thấy số hóa làm giảm BBĐTN, đặc biệt đối với các hộ gia đình có thu nhập thấp, các hộ gia đình ở các khu vực kém phát triển và có trình độ học vấn thấp. Cùng quan điểm với nghiên cứu của Tian và cộng sự (2025), với phạm vi nghiên cứu tại các nước đang phát triển, nhóm tác giả đặt giả thuyết kỳ vọng như sau:

Giả thuyết H₁: Số hóa có tác động tích cực làm giảm BBĐTN ở các quốc gia đang phát triển.

Vai trò điều tiết của chất lượng quản trị trong mối quan hệ giữa số hóa và BBĐTN đã được thảo luận rộng rãi trong nhiều nghiên cứu, với bằng chứng cho thấy tác động của số hóa đối với phân phối thu nhập phụ thuộc rất nhiều vào chất lượng quản trị, tuy nhiên chiều hướng tác động sẽ phụ thuộc vào bối cảnh thể chế nhất định (Acemoglu & Robinson, 2008; Tchamyou và cộng sự, 2019). Chất lượng quản trị tốt là điều quan trọng đối với phát triển số, bất kể ở góc độ doanh nghiệp hay quốc gia. Vì phát triển số liên quan đến các chính sách và chiến lược được triển khai, cần có sự giám sát tốt để đảm bảo việc số hóa có thể hoạt động tốt. Sự bất ổn về chính trị và thể chế được coi là yếu tố quyết định quan trọng đối với phát triển số, đặc biệt là những quốc gia có mức độ số hóa cao (Chinn & Fairlie, 2007).

Từ những năm 1990, các Chương trình Điều chỉnh Cấu trúc của Ngân hàng Thế giới và Quỹ Tiền tệ Quốc tế (IMF) tại nhiều quốc gia đang phát triển, dựa trên Đồng thuận Washington, đã ưu tiên tự do hóa thị trường hơn là tái phân phối thu nhập. Theo đó, các thể chế quản trị thường tập trung thúc đẩy phát triển doanh nghiệp kỹ thuật số, thay vì đảm bảo công bằng lao động hay tiếp cận công nghệ cho nhóm yếu thế. Acemoglu và Robinson (2008) cho rằng thể chế do giới tinh hoa kiểm soát có thể làm méo mó hoạt động quản trị, kể cả khi được xếp loại là “chất lượng cao”, khiến lợi ích số hóa tập trung vào nhóm giàu đô thị. Tchamyou và cộng sự (2019) cũng cho thấy trong môi trường thể chế thiên về hiệu quả thị trường, số hóa có thể làm trầm trọng thêm BBĐTN. Dựa trên bối cảnh này, nghiên cứu đề xuất giả thuyết về vai trò điều tiết của chất lượng quản trị như sau:

Giả thuyết H₂: Chất lượng quản trị làm giảm tác động tích cực của số hóa đến BBĐTN của các quốc gia đang phát triển.

3. Dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

3.1. Dữ liệu nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng bộ dữ liệu cân bằng giai đoạn 2002–2023 cho 44 quốc gia đang phát triển. Các quốc gia này được lựa chọn dựa trên khả năng tiếp cận dữ liệu về các biến quan trọng sử dụng trong nghiên cứu.

Biến phụ thuộc là Chỉ số về BBĐTN (Gini) được thu thập từ **cơ sở dữ liệu SWIID**. Đây được xem là chỉ số đáng tin cậy khi đại diện cho BBĐTN bởi vì phạm vi bao phủ rộng và độ tin cậy cao hơn so với các nguồn khác (Richmond & Triplett, 2018; Akpa và cộng sự, 2024).

Tiếp theo, số hóa (DIG) được xem là biến độc lập chính. Thay vì sử dụng một chỉ tiêu đơn lẻ để đo lường số hóa như tỷ lệ người dùng Internet (Ben Ali, 2020) hoặc thuê bao di động (Asongu và cộng sự, 2017; Usman và cộng sự, 2021), nghiên cứu này sử dụng phân tích thành phần chính (PCA) để xây dựng chỉ số số hóa tổng hợp từ ba biến, bao gồm: mật độ thuê bao di động (mobile), tỷ lệ người dùng Internet (internet) và số thuê bao điện thoại cố định (telephone). Các chỉ số này đều được

thu thập từ Chỉ số Phát triển Thế giới (WDI)¹. Cách tiếp cận này phản ánh tốt hơn mức độ tiếp cận và thâm nhập công nghệ số, đồng thời được ủng hộ bởi nhiều nghiên cứu trước (Adams & Akobeng, 2021; Nguyen, 2022).

Ngoài ra, nghiên cứu cũng phân tích vai trò điều tiết của chất lượng thể chế (Institutional Quality – IQ, viết tắt CLTC) trong mối quan hệ giữa số hoá và Gini. Chỉ số CLTC được xây dựng bằng phương pháp PCA từ 6 thành phần trong bộ chỉ số Quản trị Toàn cầu (WGI), bao gồm: (1) Kiểm soát tham nhũng – phản ánh mức độ minh bạch và liêm chính của khu vực công; (2) Hiệu quả chính phủ – đo lường năng lực thực thi chính sách và chất lượng dịch vụ công; (3) Ổn định chính trị – đánh giá nguy cơ bất ổn hoặc bạo lực; (4) Pháp quyền – phản ánh hiệu quả của hệ thống luật pháp và bảo vệ quyền tài sản; (5) Tiếng nói và trách nhiệm giải trình – thể hiện mức độ dân chủ và phản hồi của chính quyền; (6) Chất lượng quy định – đo lường năng lực xây dựng chính sách hỗ trợ khu vực tư nhân và môi trường kinh doanh. Việc tổng hợp 6 chỉ số thành một biến giúp đại diện tốt cho chất lượng quản trị, giảm đa cộng tuyến và hỗ trợ kiểm định vai trò điều tiết của CLTC trong mối quan hệ giữa số hoá và Gini.

Bên cạnh đó, nghiên cứu còn đưa vào mô hình các biến kiểm soát dựa trên nền tảng lý thuyết của Kuznets (1955) và các nghiên cứu trước liên quan (Chatterjee & Turnovsky, 2012; Richmond & Triplett, 2018). Các biến này đều được thu thập từ WDI. Chi tiết các biến được trình bày tại **Bảng 1**.

Bảng 1.

Đo lường biến và nguồn dữ liệu

Tên biến	Ký hiệu biến	Đo lường	Nguồn
Bất bình đẳng thu nhập	Gini	Chỉ số Gini được tính dựa trên thu nhập gốc của hộ gia đình.	SWIID ²
Số hóa	DIG	Chỉ số DIG thu được bằng cách sử dụng phân tích thành phần chính (PCA).	Tính toán của tác giả
Chất lượng thể chế	IQ	Chỉ số CLTC thu được tính bằng cách sử dụng PCA trên 6 chỉ số thành phần của WGI.	Tính toán của tác giả
Tăng trưởng kinh tế	GDP	GDP bình quân đầu người (giá cố định năm 2015 của US\$), được sử dụng dưới dạng logarit.	WDI
Chỉ tiêu chính phủ	GovExp	Chỉ tiêu tiêu dùng cuối cùng của chính phủ (% GDP).	WDI
Giáo dục	EDU	Tỷ lệ nhập học, tiểu học (%).	WDI
Tỷ lệ thất nghiệp	Unemploy	Tỷ lệ thất nghiệp trên tổng lực lượng lao động (%).	WDI
Độ mở thương mại	TRADE	Thương mại (% GDP).	WDI
Lạm phát	INF	Tỷ lệ lạm phát (%).	WDI

¹ Chi tiết tại <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

² Chi tiết tại <https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/LM4OWF>

3.2. Mô hình nghiên cứu

Dựa trên cơ sở lý luận và các nghiên cứu trước, nhóm tác giả xây dựng mô hình nhằm phân tích tác động của số hóa, chất lượng quản trị, cũng như ảnh hưởng của sự tương tác giữa hai yếu tố này đến BBĐTN. Mô hình nghiên cứu được đề xuất như sau:

$$Gini_{it} = \vartheta_0 + \vartheta_1 DIG_{it} + \vartheta_2 IQ_{it} + \vartheta_3 (DIG_{it} \times IQ_{it}) + \omega_j Z'_{it} + (\mu_i + \varepsilon_{it}) \quad (1)$$

Trong đó, ϑ_0 : hệ số chặn; $\vartheta_1, \vartheta_2, \vartheta_3$ và ω_j : các hệ số hồi quy; $i = 1, 2, \dots, N$ đại diện cho quốc gia nghiên cứu; $t = 1, 2, \dots, T$ đại diện cho thời gian nghiên cứu; Z'_{it} đại diện cho các biến kiểm soát; μ_i : hiệu ứng cố định cho từng quốc gia; và ε_{it} là sai số ngẫu nhiên, được giả định phân phối chuẩn với kỳ vọng bằng 0 và phương sai không đổi $\sigma^2(\varepsilon_{it} \sim i.i.d(0, \sigma_\varepsilon))$.

3.3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng phương pháp ước lượng moment tổng quát hệ thống hai bước (Two-step System GMM) do Blundell và Bond (1998) và Arellano và Bover (1995) phát triển, nhằm xử lý hiệu quả các vấn đề nội sinh, sai số đo lường và quan hệ nhân quả ngược trong mô hình động (Hauk & Wacziarg, 2009), đồng thời, giúp giảm mất dữ liệu và cung cấp ước lượng hiệu quả, nhất quán (Arellano & Bover, 1995).

Để kiểm định tính vững, nghiên cứu áp dụng mô hình phân phối trễ tự hồi quy cho dữ liệu bảng (Panel ARDL) (Pesaran và cộng sự, 1996) nhằm xác định đồng thời mối quan hệ ngắn và dài hạn giữa các biến trong dữ liệu bảng không dừng cùng bậc. Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả lựa chọn trực tiếp bộ ước lượng Pooled Mean Group (PMG) theo đề xuất của Pesaran và cộng sự (1999), nhằm phù hợp với bối cảnh nghiên cứu, khi kỳ vọng rằng các quốc gia trong mẫu chia sẻ mối quan hệ dài hạn tương tự nhau do cùng chịu tác động từ các xu hướng toàn cầu về số hóa, chất lượng quản trị và các yếu tố vĩ mô khác. Bên cạnh đó, dữ liệu nghiên cứu có số lượng quan sát theo thời gian lớn hơn số lượng đơn vị chéo, đáp ứng điều kiện áp dụng mô hình PMG.

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

4.1. Thống kê mô tả

Bảng 2 trình bày thống kê mô tả của các biến nghiên cứu, phản ánh bức tranh tổng thể về BBĐTN và mức độ số hóa tại các quốc gia đang phát triển, dựa trên 968 quan sát. Chỉ số Gini trung bình là 46,43, dao động từ 34,7 đến 72,3, cho thấy mức độ BBĐTN cao và phân hóa rõ rệt.

Biến DIG_{PCA} , trích xuất từ phân tích thành phần chính, có giá trị trung bình gần 0 và độ lệch chuẩn 1,39, dao động từ -2,50 đến 2,91, phản ánh mức độ phát triển không đồng đều giữa các nước. Ba biến thành phần (Mobile, Internet, Telephone) cho thấy mức phân tán lớn: mật độ thuê bao di động trung bình là 84,33 trên 100 người, nhưng dao động từ dưới 1 đến gần 182 thuê bao, hàm ý rằng một số nước đã đạt mức bão hòa, trong khi nhiều nước khác còn ở mức rất thấp; tỷ lệ sử dụng Internet trung bình là 34,33%, thấp nhất chỉ 0,1%; điện thoại cố định trung bình 11,51 thuê bao, vai trò của loại hình viễn thông truyền thống đang dần thu hẹp.

Bảng 2.

Kết quả thống kê mô tả và phân tích tương quan

Biến	Số quan sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Tương quan
Gini	968	46,4309	6,4759	34,7000	72,3	1,0000
DIG _{PCA}	968	-4.13e-10	1,3993	-2,4987	2,9115	0,1500***
Mobile	968	84,3288	44,1558	0,3846	181,7670	0,1042***
Internet	968	34,3278	26,7567	0,1182	97,3986	0,1104***
Telephone	968	11,5088	10,1345	0,0296	42,7452	0,1736***
IQ	968	-3.29e-09	2,1336	-5,3553	5,8301	0,3195***
GDP	968	4878,202	3812,227	262,1657	17269,99	0,3725***
GovExp	968	14,5946	4,6726	3,5875	36,1431	0,2856***
EDU	968	99,8612	12,5848	38,6836	140,3722	0,2384***
Unemploy	968	6,7989	5,1802	0,2490	28,8380	0,5686***
TRADE	968	77,6376	34,8871	21,6738	210,3743	-0,1770***
INF	968	6,0131	6,3466	-9,5588	84,6835	0,0103

Ghi chú: *, **, *** lần lượt tương ứng với các mức ý nghĩa thống kê 10%, 5% và 1%.

Các biến kiểm soát cho thấy sự khác biệt lớn giữa các quốc gia. GDP bình quân đầu người, chi tiêu công, tỷ lệ thất nghiệp, giáo dục, thương mại và hạ tầng đều dao động mạnh, phản ánh sự chênh lệch đáng kể về mức độ phát triển kinh tế và xã hội.

Tiếp theo, phân tích tương quan cho thấy hầu hết các biến đều có mối liên hệ có ý nghĩa thống kê đáng kể với BBĐTN. Thất nghiệp có tương quan dương mạnh nhất, cho thấy đây là yếu tố gắn liền với gia tăng BBĐTN. Biến GDP và IQ cũng có tương quan dương, cho thấy tăng trưởng kinh tế và chất lượng thể chế chưa chắc giúp giảm BBĐTN. Các chỉ số số hóa có tương quan dương nhẹ, ủng hộ giả thuyết số hóa ban đầu có thể làm trầm trọng BBĐTN do chênh lệch năng lực tiếp cận công nghệ. TRADE là biến duy nhất có tương quan âm rõ rệt. Cuối cùng, GovExp và EDU có tương quan dương trung bình, trong khi INF gần như không có tương quan đáng kể với BBĐTN.

4.2. Kết quả mô hình S-GMM

Bảng 3 trình bày kết quả ước lượng từ mô hình S-GMM với bốn đại diện cho số hóa: DIG_{PCA}, mobile, internet và telephone. Kiểm định Hansen và AR(2) cho thấy mô hình được xác định tốt ($p > 0,1$), đảm bảo tính hợp lệ của các công cụ và không có tự tương quan bậc hai. Hệ số trễ của Gini có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$) trong tất cả mô hình, cho thấy BBĐTN có xu hướng duy trì qua thời gian, phản ánh tính động lực cao trong bối cảnh các nước đang phát triển do thiếu các chính sách phân phối lại hiệu quả.

Các thước đo số hóa (DIG) đều có hệ số âm và ý nghĩa thống kê, nổi bật nhất là chỉ số tổng hợp DIG_{PCA} ($\beta = -0,317$; $p < 0,01$), cho thấy phát triển hạ tầng số góp phần giảm BBĐTN thông qua mở rộng cơ hội tiếp cận thông tin, giáo dục và việc làm cho nhóm yếu thế. Phát hiện này phù hợp với lý

thuyết phân tầng thị trường lao động, cho rằng công nghệ số có thể kết nối lao động phi chính thức với thị trường rộng lớn hơn qua nền tảng trực tuyến, thanh toán số và làm việc từ xa. Cơ chế tác động tích cực của số hóa gồm ba kênh chính: (1) giảm bất đối xứng thông tin, nâng cao khả năng tiếp cận thị trường và cơ hội học tập; (2) tài chính số mở rộng tiếp cận dịch vụ cho nhóm yếu thế, như M-Pesa tại Kenya; (3) hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ nâng cao năng suất và mở rộng thị trường. Kết quả này được củng cố bởi các nghiên cứu thực nghiệm trước đó (Canh và cộng sự, 2019; Yin & Choi, 2023).

Tuy nhiên, kết quả này trái ngược với nghiên cứu của Nguyen (2022), cho rằng số hóa làm gia tăng BBĐTN tại các quốc gia đang phát triển. Có ba lý do giải thích cho sự khác biệt này. *Thứ nhất*, khác biệt trong cách đo lường số hóa: Nguyen (2022) dùng các chỉ số riêng lẻ như tỷ lệ người dùng internet và thuê bao băng thông cố định, phản ánh chủ yếu mức độ truy cập và khả năng kết nối kỹ thuật. Trong khi đó, nghiên cứu hiện tại xây dựng chỉ số số hóa tổng hợp thông qua PCA từ ba biến, phản ánh được mức độ phổ cập và chiều sâu của hạ tầng số. Chỉ số này thể hiện rõ hơn hiệu ứng lan tỏa của số hóa đến nhóm thu nhập thấp qua giáo dục, y tế và việc làm. *Thứ hai*, trong khi Nguyen (2022) chỉ sử dụng dữ liệu đến năm 2020, nghiên cứu hiện tại sử dụng dữ liệu đến năm 2023, bao gồm cả giai đoạn hậu COVID-19, khi nhiều quốc gia đẩy mạnh chính sách chuyển đổi số toàn diện và bao trùm hơn, giúp phản ánh đầy đủ hơn tác động thực chất và dài hạn của số hóa đến phân phối thu nhập. *Thứ ba*, nghiên cứu hiện tại kiểm soát vai trò điều tiết của chất lượng thể chế – yếu tố nền tảng chưa được đề cập rõ trong nghiên cứu của nghiên cứu trước – từ đó làm rõ hơn mối quan hệ giữa số hóa và BBĐTN.

Chất lượng thể chế có hệ số âm và ý nghĩa thống kê, cho thấy quản trị hiệu quả góp phần giảm BBĐTN. Kết quả này phù hợp với lập luận rằng kiểm soát tham nhũng, tăng cường pháp quyền và trách nhiệm giải trình giúp phân bổ nguồn lực công bằng hơn. Tuy nhiên, phát hiện này trái ngược với Dossou và cộng sự (2023). Sự khác biệt có thể xuất phát từ ba yếu tố. *Thứ nhất*, cách đo lường BBĐTN. Nghiên cứu này sử dụng hệ số Gini, phản ánh BBĐTN trên toàn phân phối, trong khi Dossou và cộng sự (2023) sử dụng tỷ lệ Palma và chỉ số Atkinson, tập trung vào phân cực thu nhập giữa nhóm giàu nhất và nghèo nhất. *Thứ hai*, chỉ số CLTC trong nghiên cứu này được xây dựng từ cả 6 thành phần WGI, bao gồm ổn định chính trị và trách nhiệm giải trình, phản ánh đầy đủ hơn năng lực thể chế. Dossou và cộng sự (2023) chỉ sử dụng bốn thành phần, có thể bỏ sót yếu tố dân chủ và ổn định chính trị. *Thứ ba*, giai đoạn nghiên cứu khác nhau: dữ liệu của nghiên cứu này kéo dài đến năm 2023, trong khi Dossou và cộng sự (2023) dừng ở năm 2020 – trước khi nhiều quốc gia đẩy mạnh cải cách thể chế hậu COVID-19 nhằm tăng cường công bằng và bao trùm xã hội.

Sau khi phân tích tác động riêng biệt của số hóa và chất lượng thể chế đến BBĐTN, nghiên cứu kiểm tra tác động tương tác giữa hai yếu tố này. Kết quả khá thú vị khi cho thấy hệ số của biến tương tác $DIG \times IQ$ mang dấu dương và có ý nghĩa thống kê trong cả bốn mô hình, hàm ý rằng khi chất lượng thể chế tăng, tác động giảm BBĐTN của số hóa có xu hướng suy yếu, thậm chí đảo chiều. Nguyên nhân có thể do những nhóm có lợi thế hơn về quyền lực, thông tin hoặc vốn nhân lực sẽ khai thác công nghệ tốt hơn, làm gia tăng khoảng cách thu nhập.

Từ góc độ kinh tế học, kết quả này cho thấy tại nhiều quốc gia đang phát triển, thể chế dù được cải thiện nhưng vẫn ưu tiên hiệu quả thị trường hơn phân phối công bằng, dẫn đến việc số hóa chủ yếu mang lại lợi ích cho nhóm giàu có và có quyền lực. Thay vì hỗ trợ nhóm yếu thế tiếp cận công nghệ, khu vực công có thể vô tình tạo điều kiện để nhóm giàu tận dụng hạ tầng và chính sách nhằm củng cố lợi thế, gây ra tình trạng “số hóa thiên lệch” (Autor & Dorn, 2013; Piketty, 2014). Phát hiện

này phù hợp với Adams và Akobeng (2021) và Gyau và cộng sự (2025), cho thấy số hóa có thể làm gia tăng BBĐTN trong môi trường thể chế không công bằng.

Bảng 3.

Kết quả ước lượng S-GMM

Biến phụ thuộc: <i>Gini</i>	DIG = DIG _{PCA}	DIG = mobile	DIG = internet	DIG = telephone
Gini _{t-1}	0,689*** [0,032]	0,960*** [0,004]	0,957*** [0,004]	0,465*** [0,034]
DIG	-0,317*** [0,077]	-0,219** [0,091]	-0,152** [0,072]	-0,008*** [0,002]
IQ	-0,049*** [0,007]	-0,091** [0,042]	-0,075*** [0,015]	-0,088*** [0,022]
DIGxIQ	0,415*** [0,043]	0,001*** [0,001]	0,002*** [0,001]	0,007*** [0,001]
GDP	0,027*** [0,008]	0,054*** [0,021]	0,053** [0,021]	0,065*** [0,019]
GovExp	0,001 [0,015]	0,042*** [0,010]	0,041*** [0,007]	-0,005* [0,003]
EDU	0,016*** [0,003]	0,009* [0,005]	0,022*** [0,006]	-0,001* [0,001]
Unemploy	0,001 [0,001]	0,032*** [0,004]	0,042*** [0,004]	0,011*** [0,002]
TRADE	-0,003** [0,001]	-0,002*** [0,001]	-0,003*** [0,001]	-0,002*** [0,001]
INF	0,007** [0,003]	0,026*** [0,004]	0,022*** [0,003]	0,01*** [0,002]
Hàng số	-0,202*** [0,068]	1,099*** [0,117]	1,228*** [0,142]	-0,517*** [0,200]
Số quan sát	792	792	792	792
Số biến công cụ	41	41	41	41
Số quốc gia	44	44	44	44
Kiểm định AR(2)	(0,346)	(0,101)	(0,103)	(0,197)
Kiểm định Hansen	(0,260)	(0,256)	(0,356)	(0,304)

Ghi chú: Sai số chuẩn trong ngoặc vuông []; p-value trong ngoặc đơn (); *, **, *** lần lượt tương ứng với các mức ý nghĩa thống kê 10%, 5% và 1%.

Các biến kiểm soát cho thấy những yếu tố kinh tế vĩ mô quan trọng tác động đến BBĐTN. GDP bình quân đầu người có hệ số dương và ý nghĩa trong tất cả mô hình, phù hợp với giả thuyết Kuznets

ngược, cho thấy tăng trưởng kinh tế có thể đi kèm gia tăng BBĐTN, đặc biệt tại các nền kinh tế đang chuyển đổi (Bourguignon, 2005; Ravallion, 2001).

Thất nghiệp và lạm phát cũng có hệ số dương, phản ánh tác động tiêu cực của bất ổn vĩ mô đến BBĐTN. Cụ thể, thất nghiệp làm giảm thu nhập nhóm yếu thế, trong khi lạm phát bào mòn sức mua của nhóm thu nhập thấp (Albanesi, 2007). Kết quả nhấn mạnh vai trò của ổn định kinh tế vĩ mô trong việc duy trì sự công bằng thu nhập.

Chi tiêu chính phủ cho thấy tác động không đồng nhất đến BBĐTN. Trong các mô hình sử dụng biến DIG_{PCA} , Mobile và Internet, GovExp có hệ số dương và ý nghĩa thống kê, cho thấy chi tiêu công có thể làm gia tăng BBĐTN nếu phân bổ thiếu hiệu quả, tập trung vào nhóm lợi ích (Barro, 2000; Bourguignon, 2005). Ngược lại, với biến Telephone – đại diện cho hạ tầng cố định, GovExp có tác động âm có ý nghĩa, phản ánh vai trò tích cực của chi tiêu công trong việc cung cấp dịch vụ công cơ bản như giáo dục và y tế (Ravallion, 2001).

Trình độ giáo dục, đo bằng tỷ lệ nhập học tiểu học, cho thấy tác động khác nhau đến BBĐTN tùy theo hình thức số hóa. Trong các mô hình sử dụng DIG_{PCA} , Internet và thiết bị di động, EDU có hệ số dương và ý nghĩa thống kê, cho thấy gia tăng nhập học tiểu học có thể liên quan đến mức BBĐTN cao hơn. Nguyên nhân có thể do giáo dục cơ bản chưa đủ nâng cao khả năng tiếp cận thị trường lao động cho nhóm yếu thế, đặc biệt khi chất lượng đào tạo và khả năng tiếp nhận công nghệ còn chênh lệch (Xie & Zhou, 2014). Hơn nữa, số hóa hiện đại đòi hỏi kỹ năng cao, dẫn đến gia tăng khoảng cách thu nhập theo trình độ học vấn (Goldin & Katz, 2008).

Ngược lại, khi đo lường số hóa bằng thuê bao điện thoại cố định – đại diện cho hạ tầng kỹ thuật số truyền thống – hệ số trình độ giáo dục có giá trị âm và có ý nghĩa thống kê, cho thấy giáo dục tiểu học góp phần giảm BBĐTN trong môi trường số hóa sơ khai (Afzal và cộng sự, 2010). Một lý do có thể là hạ tầng cố định được phân bổ tương đối đồng đều, tạo điều kiện để giáo dục cơ bản phát huy vai trò bao trùm hơn trong cải thiện cơ hội sống. Bên cạnh đó, tốc độ chuyển đổi số chậm giúp hệ thống giáo dục có thời gian thích ứng, từ đó mở rộng phạm vi thụ hưởng. Kết quả này cho thấy tác động của giáo dục đến BBĐTN mang tính điều kiện, phụ thuộc vào mức độ số hóa và tính bao trùm của chính sách. Do đó, cần tích hợp linh hoạt giữa chính sách giáo dục và hình thức số hóa trong các chiến lược phát triển toàn diện.

Độ mở thương mại có hệ số âm và ý nghĩa thống kê trong cả bốn mô hình, cho thấy hội nhập kinh tế quốc tế góp phần giảm BBĐTN. Các nghiên cứu thực nghiệm cho thấy thương mại giúp mở rộng thị trường, thu hút đầu tư và tăng nhu cầu lao động, đặc biệt là lao động phổ thông – nhóm chiếm tỷ trọng lớn ở các nước đang phát triển (Dollar & Kraay, 2004; Winters và cộng sự, 2004). Tuy nhiên, tác động này phụ thuộc vào cấu trúc kinh tế và chính sách phân phối nhằm đảm bảo lợi ích được lan tỏa đến các nhóm dễ bị tổn thương.

4.3. Kết quả kiểm định tính vững với PMG/ARDL

Để kiểm định tính vững, nghiên cứu sử dụng phương pháp Panel-ARDL với ước lượng PMG. Kết quả trong Bảng 4 cho thấy biến DIG vẫn duy trì hệ số âm và có ý nghĩa thống kê ở tất cả các mô hình trong dài hạn, hàm ý kết luận về tác động tích cực của số hóa đơn thuần đến BBĐTN là nhất quán, bất chấp sự khác biệt trong cách đo lường số hóa. Đồng thời, biến tương tác $DIG \times IQ$ có hệ số dương và có ý nghĩa trong hầu hết các mô hình, củng cố bằng chứng rằng chất lượng thể chế cao làm suy yếu tác động tích cực của số hóa đến BBĐTN, phù hợp với kết quả từ ước lượng S-GMM.

Bảng 4.
Kết quả ước lượng PMG

Ký hiệu biến	DIG = DIG _{PCA}	DIG = mobile	DIG = internet	DIG = telephone
<i>Ước lượng dài hạn</i>				
DIG	-1,128*** [0,097]	-0,052*** [0,003]	-0,091*** [0,007]	-0,117*** [0,019]
IQ	-1,130*** [0,232]	-0,105 [0,116]	-2,117*** [0,123]	-0,374*** [0,087]
DIGxIQ	0,110*** [0,015]	0,002** [0,001]	0,014*** [0,002]	0,002 [0,006]
GDP	1,882*** [0,565]	3,359*** [0,668]	-3,705*** [0,744]	-3,362*** [0,172]
GovExp	0,051*** [0,016]	0,064** [0,032]	-0,111*** [0,037]	0,042** [0,021]
EDU	-0,017** [0,008]	-0,0731*** [0,010]	-0,008 [0,012]	0,020*** [0,006]
Unemploy	0,253*** [0,028]	0,493*** [0,053]	0,112*** [0,023]	0,304*** [0,031]
TRADE	0,014*** [0,002]	-0,018*** [0,004]	0,003 [0,004]	0,016*** [0,002]
INF	0,011* [0,007]	0,046*** [0,017]	0,030*** [0,010]	0,045*** [0,010]
<i>Ước lượng ngắn hạn</i>				
ECM	-0,088*** [0,022]	-0,057*** [0,018]	-0,042* [0,024]	-0,085*** [0,020]
Δ DIG	0,148 [0,162]	0,010** [0,005]	-0,016 [0,014]	-0,158 [0,136]
Δ IQ	-0,031 [0,108]	-0,282 [0,200]	0,032 [0,115]	0,431 [0,429]
Δ DIGxIQ	0,142** [0,064]	0,003 [0,002]	0,000 [0,006]	-0,053 [0,050]
Δ GDP	1,261	0,753	1,708*	1,776**

Ký hiệu biến	DIG = DIG _{PCA}	DIG = mobile	DIG = internet	DIG = telephone
	[0,841]	[0,794]	[0,988]	[0,888]
Δ GovExp	-0,026	-0,032	0,003	0,004
	[0,036]	[0,039]	[0,033]	[0,037]
Δ EDU	0,003	-0,002	0,005	0,005
	[0,006]	[0,005]	[0,006]	[0,007]
Δ Unemploy	0,013	-0,002	0,040	-0,006
	[0,023]	[0,024]	[0,029]	[0,024]
Δ TRADE	-0,002	0,001	0,005	-0,003
	[0,004]	[0,005]	[0,004]	[0,005]
Δ INF	-0,009	-0,013	-0,004	-0,004
	[0,006]	[0,009]	[0,007]	[0,005]
Hằng số	2,778***	1,524***	3,887*	5,987***
	[0,704]	[0,510]	[2,253]	[1,438]
Số quan sát	924	924	924	924
Số quốc gia	44	44	44	44

Ghi chú: Sai số chuẩn trong ngoặc vuông []; *, **, *** lần lượt tương ứng với các mức ý nghĩa thống kê 10%, 5% và 1%.

Ở chiều ngắn hạn, hệ số điều chỉnh sai số (ECM) đều âm và có ý nghĩa thống kê ở mức 1%, xác nhận mối quan hệ đồng liên kết dài hạn giữa các biến. Tuy nhiên, các biến biến thiên ngắn hạn (Δ) thường không có ý nghĩa thống kê ổn định, hàm ý rằng tác động tức thời của số hóa và các yếu tố khác đến BBĐTN có thể không mạnh mẽ bằng tác động tích lũy trong dài hạn. Kết quả kiểm định tính vững với nhiều cách đo lường số hóa khác nhau tiếp tục củng cố độ tin cậy và tính nhất quán của các phát hiện chính.

5. Kết luận

Nghiên cứu này phân tích tác động của số hóa và vai trò điều tiết của chất lượng thể chế đến BBĐTN tại 44 quốc gia giai đoạn 2002–2023. Sử dụng phương pháp System GMM và kiểm định tính vững với PMG, kết quả cho thấy số hóa có xu hướng làm giảm BBĐTN. Tuy nhiên, khi kết hợp với chất lượng thể chế, tác động này suy yếu, thậm chí bị đảo ngược trong một số trường hợp. Điều này phản ánh thực trạng tại nhiều quốc gia đang phát triển, nơi thể chế thường ưu tiên hiệu quả thị trường hơn là phân phối công bằng. Ngoài ra, các yếu tố như tăng trưởng kinh tế, chi tiêu công, giáo dục và thất nghiệp cũng ảnh hưởng đáng kể đến BBĐTN. Sự nhất quán trong kết quả giữa hai phương pháp ước lượng củng cố độ tin cậy và độ vững của nghiên cứu.

Từ các phát hiện này, nghiên cứu gợi mở một số hàm ý chính sách quan trọng: (1) các quốc gia cần cải thiện chất lượng thể chế song hành với tiến trình số hóa để đảm bảo phân phối lợi ích công bằng; (2) thiết kế chính sách số hóa mang tính bao trùm, đặc biệt hỗ trợ nhóm yếu thế; (3) tận dụng

thương mại kết hợp đào tạo kỹ năng số nhằm giảm thiểu sự chênh lệch trong tiếp cận công việc chất lượng cao; và (4) tăng trưởng kinh tế cần được định hướng theo mô hình bền vững và bao trùm, với vai trò trung tâm của giáo dục và thị trường lao động linh hoạt để giảm thiểu BBĐTN trong dài hạn.

Tuy nhiên, nghiên cứu còn hạn chế khi đo lường số hóa chủ yếu dựa trên hạ tầng công nghệ chưa phản ánh mức độ ứng dụng thực tế của công nghệ trong đời sống kinh tế - xã hội, và chỉ mới xem xét chất lượng thể chế tổng thể mà chưa đi sâu vào các khía cạnh cụ thể như tính minh bạch, quyền tự do ngôn luận, hay hiệu quả thực thi luật pháp. Các nghiên cứu tương lai có thể phân tích sâu hơn các khía cạnh thể chế cụ thể và kiểm định sự khác biệt theo nhóm thu nhập.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh, trong khuôn khổ đề tài nghiên cứu khoa học cấp Trường, Mã số CS-COB-2025-16.

Tài liệu tham khảo

- Acemoglu, D., & Robinson, J. (2008). *The role of institutions in growth and development* (Working Paper No. 10). Washington, DC: World Bank.
- Adams, S., & Akobeng, E. (2021). ICT, governance and inequality in Africa. *Telecommunications Policy*, 45(10), 102198.
- Afzal, M., Farooq, M. S., Ahmad, H. K., Begum, I., & Quddus, M. A. (2010). Relationship between school education and economic growth in Pakistan: ARDL bounds testing approach to cointegration. *Pakistan Economic and Social Review*, 48(1), 39-60.
- Akpa, A. F., Okafor, V. I., Osabuohien, E., & Bowale, E. (2024). Financial development and income inequality: Direct and indirect transmission mechanisms in Sub-Saharan Africa. *Transnational Corporations Review*, 16(3), 200048.
- Albanesi, S. (2007). Inflation and inequality. *Journal of Monetary Economics*, 54(4), 1088-1114.
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68(1), 29-51.
- Asamoah, L. A. (2021). Institutional quality and income inequality in developing countries: A dynamic panel threshold analysis. *Progress in Development Studies*, 21(2), 123-143.
- Asongu, S. A., & Odhiambo, N. M. (2019). How enhancing information and communication technology has affected inequality in Africa for sustainable development: An empirical investigation. *Sustainable Development*, 27(4), 647-656.
- Asongu, S. A., Le Roux, S., & Biekpe, N. (2017). Environmental degradation, ICT and inclusive development in Sub-Saharan Africa. *Energy Policy*, 111, 353-361.
- Autor, D. H., & Dorn, D. (2013). The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor market. *American Economic Review*, 103(5), 1553-1597.
- Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1279-1333.

- Awad, A., & Hussain, M. A. (2023). Youth in the labour market: Does inequality of opportunity matter? The experience of the Democratic Republic of Congo and Madagascar. *Journal of the Knowledge Economy*, 14(3), 3176-3202.
- Barro, R. J. (2000). Inequality and growth in a panel of countries. *Journal of Economic Growth*, 5(1), 5-32.
- Ben Ali, M. S. (2020). Does ICT promote democracy similarly in developed and developing countries? A linear and nonlinear panel threshold framework. *Telematics and Informatics*, 50, 101382.
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115-143.
- Bourguignon, F. (2005). The effect of economic growth on social structures (Chapter 27). In Philippe Aghion, Steven N. Durlauf (Eds.), *Handbook of Economic Growth*, 1(B), pp. 1701-1747.
- Canh, N. P., Schinckus, C., & Thanh, S. D. (2019). Do economic openness and institutional quality influence patents? Evidence from GMM systems estimates. *International Economics*, 157, 134-169.
- Card, D., & DiNardo, J. E. (2002). Skill-biased technological change and rising wage inequality: Some problems and puzzles. *Journal of Labor Economics*, 20(4), 733-783.
- Chatterjee, S., & Turnovsky, S. J. (2012). Infrastructure and inequality. *European Economic Review*, 56(8), 1730-1745.
- Chinn, M. D., & Fairlie, R. W. (2007). The determinants of the global digital divide: A cross-country analysis of computer and internet penetration. *Oxford Economic Papers*, 59(1), 16-44.
- Comin, D., & Hobijn, B. (2004). Cross-country technology adoption: making the theories face the facts. *Journal of Monetary Economics*, 51(1), 39-83.
- Doeringer, P. B., & Piore, M. J. (1971). *Internal Labor Markets and Manpower Analysis (1st ed.)*. Lexington, MA: Heath Lexington Books.
- Dollar, D., & Kraay, A. (2004). Trade, growth, and poverty. *The Economic Journal*, 114(493), F22-F49.
- Dossou, T. A. M., Kambaye, E. N., Berhe, M. W., & Asongu, S. A. (2023). Moderating effect of ICT on the relationship between governance quality and income inequality in sub-Saharan Africa. *Information Development*, 41(2), 445-464.
- Goldin, C., & Katz, L. F. (2008). *The Race between Education and Technology*. Harvard University Press.
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (2018). Growth, trade, and inequality. *Econometrica*, 86(1), 37-83.
- Gupta, S., Davoodi, H., & Alonso-Terme, R. (2002). Does corruption affect income inequality and poverty?. *Economics of Governance*, 3, 23-45.
- Gyau, E. B., Li, Y., & Appiah, M. (2025). Global digital transformation: discovering the impact of digitalization on income inequality in OECD countries, the moderating role of globalization. *Economic Change and Restructuring*, 58(6).
- Hauk, W. R., & Wacziarg, R. (2009). A Monte Carlo study of growth regressions. *Journal of Economic Growth*, 14(2), 103-147.

- Keneck-Massil, J., Nomo-Beyala, C., & Owoundi, F. (2021). The corruption and income inequality puzzle: Does political power distribution matter?. *Economic Modelling*, 103, 105610.
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*, 45(1), 1-28.
- Mohd Daud, S. N., Ahmad, A. H., & Ngah, W. A. S. W. (2021). Financialization, digital technology and income inequality. *Applied Economics Letters*, 28(16), 1339-1343.
- Muinelo-Gallo, L., & Miranda Lescano, R. (2022). Redistribution and efficiency: An empirical analysis of the relevant trade-offs of welfare state fiscal policies. *Review of Development Economics*, 26(1), 562-586.
- Nguyen, V. B. (2022). Does digitalization widen income inequality? A comparative assessment for advanced and developing economies. *South East European Journal of Economics and Business*, 17(2), 154-171.
- North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press.
- Ofori, P. E., Kuuwill, A., & Quaye, B. (2024). Effect of human capital development and institutional quality on inclusive growth in African countries. *Cogent Economics & Finance*, 12(1), 2357155.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (1996). *Testing for the 'Existence of a Long-run Relationship'*. University of Cambridge.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. P. (1999). Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. *Journal of the American Statistical Association*, 94(446), 621-634.
- Piketty, T. (2014). *Capital in the Twenty-First Century*. Harvard University Press.
- Ravallion, M. (2001). Growth, inequality, and poverty: Looking beyond averages. *World Development*, 29(11), 1803-1815.
- Richmond, K., & Triplett, R. E. (2018). ICT and income inequality: a cross-national perspective. *International Review of Applied Economics*, 32(2), 195-214.
- Sen, A. (1999). *Development as Freedom*. New York: Alfred A. Knopf.
- Shaikh, A. A., & Karjaluoto, H. (2015). Mobile banking adoption: A literature review. *Telematics and Informatics*, 32(1), 129-142.
- Tchamyou, V. S., Erreygers, G., & Cassimon, D. (2019). Inequality, ICT and financial access in Africa. *Technological Forecasting and Social Change*, 139, 169-184.
- Tian, S., Wu, Y., & Zhou, W. (2025). *Digitalization and income inequality: Evidence from households* (ADB Economics Working Paper Series No. 764). Manila: Asian Development Bank (ADB).
- Usman, A., Ozturk, I., Hassan, A., Zafar, S. M., & Ullah, S. (2021). The effect of ICT on energy consumption and economic growth in South Asian economies: An empirical analysis. *Telematics and Informatics*, 58, 101537.
- Winters, L. A., McCulloch, N., & McKay, A. (2004). Trade liberalization and poverty: The evidence so far. *Journal of Economic Literature*, 42(1), 72-115.
- World Bank. (1992). *Governance and Development*. Washington, DC: The World Bank.

- World Bank. (2007). *Worldwide governance indicators project*. Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/publication/worldwide-governance-indicators>
- Xie, Y., & Zhou, X. (2014). Income inequality in today's China. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(19), 6928-6933.
- Xu, Q., & Zhong, M. (2023). The impact of income inequity on energy consumption: The moderating role of digitalization. *Journal of Environmental Management*, 325, 116464.
- Yin, Z. H., & Choi, C. H. (2023). Does digitalization contribute to lesser income inequality? Evidence from G20 countries. *Information Technology for Development*, 29(1), 61-82.