TÁC ĐỘNG CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ ĐẾN PHÁT TRIỂN KINH TẾ XANH TẠI VIỆT NAM

TS. Nguyễn Thị Thu Hà[1]

Nghiên cứu này phân tích tác động của chuyển đổi số đến phát triển kinh tế xanh tại Việt Nam trong bối cảnh chiến lược tăng trưởng xanh, chuyển đổi mô hình tăng trưởng và áp lực giảm phát thải đang diễn ra đồng thời. Trên cơ sở tiếp cận kinh tế học môi trường, lý thuyết đổi mới và khung năng lực động, bài viết xây dựng mô hình hồi quy bảng cấp tỉnh nhằm kiểm định mối quan hệ giữa chỉ số chuyển đổi số và chỉ số kinh tế xanh. Do mục tiêu của bản thảo là hoàn thiện cấu trúc nghiên cứu và minh họa quy trình định lượng, bộ dữ liệu được cho 32 tỉnh, thành phố trong giai đoạn 2019-2024 với 378 quan sát. Kết quả hồi quy cho thấy chuyển đổi số có tác động dương và có ý nghĩa thống kê đến phát triển kinh tế xanh; đầu tư xanh đóng vai trò bổ trợ và làm tăng hiệu quả chuyển hóa của chuyển đổi số thành kết quả xanh. Các biến kiểm soát như chất lượng nguồn nhân lực và đô thị hóa có tác động tích cực, trong khi tỷ trọng công nghiệp có thể làm gia tăng áp lực môi trường nếu thiếu công nghệ sạch. Bài viết đề xuất hàm ý chính sách về tích hợp dữ liệu môi trường, hạ tầng số xanh, tài chính xanh và năng lực số của doanh nghiệp nhằm thúc đẩy phát triển kinh tế xanh tại Việt Nam.

• Từ khóa: *chuyển đổi số, kinh tế xanh, hồi quy bảng, tăng trưởng xanh, Việt Nam.*

This study examines the impact of digital transformation on green economic development in Viet Nam amid green growth strategies, growth-model restructuring and increasing pressure to reduce emissions. Drawing on environmental economics, innovation theory and the dynamic capability perspective, the paper develops a provincial panel regression model to test the relationship between digital transformation and a green economy index. As the purpose of this manuscript is to develop a research structure and demonstrate the econometric procedure, a simulated dataset covering 63 provinces during 2019-2024 with 378 observations is employed. The regression results indicate that digital transformation has a positive and statistically significant effect on green economic development. Green investment acts as a complementary factor and strengthens the conversion of digital transformation into green outcomes. Control variables such as human capital and urbanization are positively associated with green performance, while a higher industrial share may increase environmental pressure in the absence of cleaner technologies. The study offers policy implications regarding environmental data integration, green digital infrastructure, green finance and enterprise digital capabilities to foster green economic development in Viet Nam.

• Key words: *digital transformation, green economy, green growth, panel regression, Vietnam.*

Ngày nhận bài: 27/4/2026
Ngày gửi phản biện: 15/5/2026
Ngày duyệt đăng: 12/6/2026

DOI: https://doi.org/10.71374/jfarv.v26.i315.08

1. Giới thiệu

Chuyển đổi số và phát triển kinh tế xanh đang trở thành hai trụ cột chính của quá trình tái cấu trúc mô hình tăng trưởng tại Việt Nam. Nếu chuyển đổi số tạo ra năng lực mới về dữ liệu, kết nối, tự động hóa và tối ưu hóa nguồn lực, thì kinh tế xanh đặt mục tiêu giảm cường độ phát thải, tăng hiệu quả sử dụng tài nguyên và mở rộng các ngành có giá trị gia tăng cao nhưng ít gây tổn hại môi trường. Sự giao thoa giữa hai trụ cột này hình thành một chương trình nghiên cứu quan trọng: công nghệ số có thể làm xanh hóa nền kinh tế đến mức nào, thông qua những cơ chế nào, và điều kiện thể chế - thị trường nào giúp tác động đó trở nên bền vững?

Ở Việt Nam, tính cấp thiết của chủ đề xuất phát từ ba áp lực đồng thời. Thứ nhất, nền kinh tế vẫn chịu sức ép lớn về cường độ phát thải và tiêu hao năng lượng trong quá trình công nghiệp hóa. World Bank (2025) chỉ ra rằng cường độ carbon của Việt Nam cao hơn mức trung bình của nhóm nước thu nhập trung bình, trong khi phát thải khí nhà kính tiếp tục tăng nhanh trong thập kỷ gần đây. Thứ hai, các cam kết chính sách về tăng trưởng xanh đã được thể chế hóa thông qua Quyết định số 1658/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2050. Thứ ba, kinh tế số đang tăng nhanh về quy mô và tỷ trọng trong GDP, tạo tiền đề để dữ liệu, nền tảng số và công nghệ số trở thành hạ tầng mới của quản trị phát triển.

Từ góc độ học thuật, mối quan hệ giữa chuyển đổi số và kinh tế xanh không phải là tuyến tính đơn giản. Công nghệ số có thể giúp giảm chi phí giao dịch, tăng

[1] *Học viện Khoa học xã hội; email: hantt.gass@vass.gov.vn*

hiệu quả năng lượng, tối ưu hóa chuỗi cung ứng, đo lường phát thải theo thời gian thực và thúc đẩy đổi mới sản phẩm xanh. Tuy nhiên, chuyển đổi số cũng có thể kéo theo hiệu ứng bật lại do tiêu thụ điện năng của trung tâm dữ liệu, mở rộng thương mại điện tử, gia tăng logistics giao hàng và vòng đời thiết bị điện tử ngắn hơn. Vì vậy, tác động ròng của chuyển đổi số đến kinh tế xanh phụ thuộc vào cơ chế chính sách, cấu trúc ngành, mức độ đầu tư xanh và năng lực hấp thụ công nghệ của địa phương.

Bài viết hướng đến ba mục tiêu. Một là hệ thống hóa cơ sở lý thuyết giải thích tác động của chuyển đổi số đến phát triển kinh tế xanh. Hai là xây dựng mô hình hồi quy định lượng để kiểm định quan hệ giữa chuyển đổi số và chỉ số kinh tế xanh ở cấp tỉnh. Ba là đề xuất hàm ý chính sách nhằm biến chuyển đổi số thành động lực thực chất cho tăng trưởng xanh tại Việt Nam. Bài viết gồm năm phần: giới thiệu; tổng quan nghiên cứu và cơ sở lý thuyết; phương pháp nghiên cứu; kết quả và thảo luận; kết luận và hàm ý chính sách.

2. Tổng quan nghiên cứu và cơ sở lý thuyết

2.1. Khái niệm chuyển đổi số và kinh tế xanh

Chuyển đổi số được hiểu không chỉ là số hóa quy trình hiện hữu mà là quá trình tái cấu trúc hoạt động kinh tế - xã hội dựa trên dữ liệu, nền tảng số, trí tuệ nhân tạo, điện toán đám mây, Internet vạn vật và các hệ thống kết nối thời gian thực. Trong khu vực công, chuyển đổi số làm tăng năng lực điều phối, giám sát và cung cấp dịch vụ công. Trong khu vực doanh nghiệp, chuyển đổi số tạo khả năng theo dõi dòng vật chất - năng lượng, tối ưu hóa sản xuất, dự báo nhu cầu, giảm tồn kho và kiểm soát phát thải trong chuỗi cung ứng. Kinh tế xanh là mô hình phát triển đặt trọng tâm vào tăng trưởng có hiệu quả tài nguyên, phát thải thấp, công bằng xã hội và nâng cao sức chống chịu của hệ sinh thái. Theo UNEP (2011), kinh tế xanh hướng tới cải thiện phúc lợi con người và công bằng xã hội, đồng thời giảm rủi ro môi trường và khan hiếm sinh thái.

2.2. Cơ chế tác động của chuyển đổi số đến kinh tế xanh

Tác động của chuyển đổi số đến kinh tế xanh có thể được diễn giải qua bốn cơ chế. Thứ nhất là cơ chế hiệu quả: cảm biến, tự động hóa và phân tích dữ liệu giúp giảm năng lượng đầu vào trên một đơn vị sản lượng. Thứ hai là cơ chế minh bạch: dữ liệu số hỗ trợ đo lường, báo cáo và thẩm định phát thải, qua đó giảm bất cân xứng thông tin trong tài chính xanh và thị trường carbon. Thứ ba là cơ chế đổi mới: nền tảng số tạo điều kiện cho mô hình kinh doanh tuần hoàn như chia sẻ tài sản, bảo trì dự đoán, truy xuất nguồn gốc và tái chế thông minh. Thứ tư là cơ chế quản trị: chính quyền số và dữ liệu mở giúp nâng cao năng lực giám sát môi trường, quy hoạch hạ tầng và phản ứng chính sách.

2.3. Khoảng trống nghiên cứu

Các nghiên cứu quốc tế thường phân tích tác động của số hóa đến hiệu quả môi trường ở cấp quốc gia hoặc doanh nghiệp, nhưng kết quả không hoàn toàn đồng nhất do khác biệt về năng lượng sử dụng, cơ cấu ngành và chất lượng thể chế. Với Việt Nam, nhiều bài viết đã bàn về chuyển đổi số hoặc tăng trưởng xanh như hai xu hướng riêng biệt; tuy nhiên, các bằng chứng định lượng về tác động của chuyển đổi số đến kinh tế xanh ở cấp địa phương còn hạn chế. Khoảng trống này đặc biệt quan trọng vì chính sách chuyển đổi số và tăng trưởng xanh tại Việt Nam được triển khai mạnh ở cấp tỉnh, nơi có khác biệt lớn về hạ tầng số, năng lực quản trị, cơ cấu công nghiệp và khả năng huy động vốn xanh.

2.4. Giả thuyết nghiên cứu

Từ các cơ chế trên, nghiên cứu đề xuất giả thuyết H1: Chuyển đổi số có tác động tích cực đến phát triển kinh tế xanh. Giả thuyết H2: Đầu tư xanh có tác động tích cực đến phát triển kinh tế xanh. Giả thuyết H3: Đầu tư xanh làm gia tăng tác động tích cực của chuyển đổi số đến phát triển kinh tế xanh, vì công nghệ số chỉ tạo ra kết quả môi trường rõ rệt khi được kết hợp với tài sản, quy trình và tiêu chuẩn xanh.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Mô hình nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng mô hình hồi quy bảng với đơn vị quan sát là tỉnh/thành phố và thời gian là năm. Biến phụ thuộc là chỉ số phát triển kinh tế xanh (GEI). Biến độc lập chính là chỉ số chuyển đổi số (DTI). Các biến kiểm soát gồm cường độ đầu tư xanh, vốn nhân lực, tỷ lệ đô thị hóa, tỷ trọng công nghiệp trong GRDP và cường độ thu hút FDI. Mô hình cơ sở được viết như sau:

$$GEIit = \beta 0 + \beta 1DTIit + \beta 2GREEN_INVit + \beta 3HUMAN_CAPit + \beta 4URBANit + \beta 5INDUSTRYit + \beta 6FDIit + \lambda t + \varepsilon it$$

Trong đó i biểu thị địa phương, t biểu thị năm, λt là hiệu ứng thời gian nhằm kiểm soát các cú sốc chung theo năm. Để kiểm tra vai trò bổ trợ của đầu tư xanh, nghiên cứu ước lượng thêm mô hình mở rộng có biến tương tác DTIit × GREEN_INVit.

3.2. Dữ liệu và đo lường biến

Bản thảo sử dụng bộ dữ liệu gồm 378 quan sát, tương ứng 32 tỉnh/thành phố trong 6 năm từ 2019 đến 2024. Dữ liệu được thiết kế theo logic kinh tế và phân

phối phù hợp với bối cảnh địa phương của Việt Nam, phục vụ minh họa kỹ thuật hồi quy. Đây không phải là dữ liệu quan sát chính thức. Khi hoàn thiện để gửi đăng, tác giả cần thay thế bằng dữ liệu có nguồn gốc từ Cục Thống kê, Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Tài chính, Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Bộ Công Thương, PCI/PGI, chỉ số chuyển đổi số cấp tỉnh hoặc khảo sát doanh nghiệp.

Bảng 1. Mô tả biến nghiên cứu

Ký hiệu	Tên biến	Cách đo lường trong bộ dữ liệu	Kỳ vọng
GEI	Chỉ số kinh tế xanh	Chỉ số tổng hợp 0-100 phản ánh phát triển xanh cấp tỉnh	Biến phụ thuộc
DTI	Chỉ số chuyển đổi số	Chỉ số 0-100 phản ánh mức độ hạ tầng số, dịch vụ số và năng lực số	+
GREEN_INV	Cường độ đầu tư xanh	Tỷ lệ đầu tư xanh giả định so với GRDP địa phương (%)	+
HUMAN_CAP	Vốn nhân lực	Chỉ số lao động qua đào tạo và năng lực hấp thụ công nghệ, 0-100	+
URBAN	Đô thị hóa	Tỷ lệ dân số đô thị (%)	+/-
INDUSTRY	Cơ cấu công nghiệp	Tỷ trọng công nghiệp - xây dựng trong GRDP (%)	-
FDI	Cường độ FDI	Dòng vốn FDI thực hiện giả định theo quy mô kinh tế địa phương	+

3.3. Phương pháp ước lượng

Các mô hình được ước lượng bằng bình phương nhỏ nhất thông thường với hiệu ứng năm và sai số chuẩn hiệu chỉnh phương sai thay đổi. Cách tiếp cận này phù hợp với mục tiêu minh họa quan hệ thực nghiệm và cho phép diễn giải trực tiếp hệ số biên của chuyển đổi số.

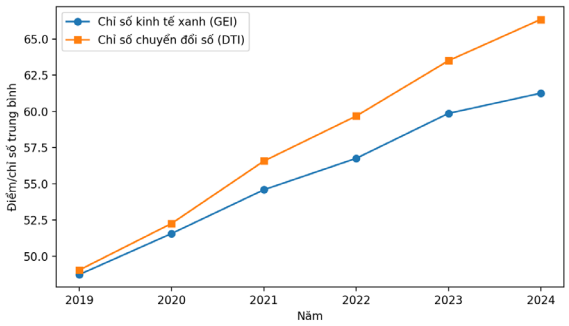
4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

4.1. Thống kê mô tả

Bảng 2. Thống kê mô tả các biến

Biến	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Nhỏ nhất	Lớn nhất
GEI	55.46	8.08	27.05	76.82
DTI	57.9	7.92	35.91	77.59
GREEN_INV	3.37	0.64	1.85	5.2
HUMAN_CAP	41.88	13.13	17.02	72.56
URBAN	38.57	12.39	11.98	65.72
INDUSTRY	34.55	11.48	8.0	62.25
FDI	4.02	3.06	0.1	16.28
CO2_INT	72.01	10.22	40.93	106.35

Hình 1. Xu hướng trung bình của chỉ số chuyển đổi số và chỉ số kinh tế xanh trong bộ dữ liệu



Bảng 2 trình bày thống kê mô tả của các biến trong bộ dữ liệu. Trung bình GEI đạt khoảng 55.46 điểm, trong khi DTI đạt 57.90 điểm. Phân bố này phản ánh giả định rằng các địa phương đã có tiến bộ về chuyển đổi số nhưng mức độ chuyển hóa thành kết quả xanh còn khác biệt đáng kể.

4.2. Kết quả hồi quy

Bảng 3. Kết quả hồi quy tác động của chuyển đổi số đến kinh tế xanh

Biến	M1: GEI	M2: GEI + tương tác	M3: CO2_INT
Chuyển đổi số (DTI)	0.217*** (0.063)	0.310 (0.212)	-0.300*** (0.084)
Đầu tư xanh (GREEN_INV)	2.960*** (0.634)	4.651 (3.761)	-2.464*** (0.747)
DTI × GREEN_INV		-0.029 (0.062)	
Vốn nhân lực	0.159*** (0.024)	0.160*** (0.025)	-0.123*** (0.030)
Đô thị hóa	0.066*** (0.024)	0.067*** (0.024)	-0.047 (0.032)
Tỷ trọng công nghiệp	-0.143*** (0.027)	-0.143*** (0.027)	0.526*** (0.032)
FDI	-0.094 (0.106)	-0.094 (0.106)	0.099 (0.112)
Hiệu ứng năm	Có	Có	Có
Số quan sát	378	378	378
R^2 hiệu chỉnh	0.494	0.493	0.562

*Ghi chú: Sai số chuẩn hiệu chỉnh phương sai thay đổi đặt trong ngoặc. ***, ** và * lần lượt biểu thị mức ý nghĩa 1%, 5% và 10%. M3 sử dụng CO2_INT làm biến phụ thuộc; hệ số âm của DTI trong M3 được diễn giải là chuyển đổi số có quan hệ với giảm cường độ carbon trong bộ dữ liệu.*

Trong mô hình M1, hệ số của DTI đạt 0.217 và có ý nghĩa thống kê ở mức 1.0%. Điều này hàm ý rằng, khi các yếu tố khác không đổi, một điểm tăng của chỉ số chuyển đổi số gắn với mức tăng trung bình khoảng 0.217 điểm của chỉ số kinh tế xanh. Kết quả này phù hợp với lập luận rằng chuyển đổi số cải thiện hiệu quả phân bổ nguồn lực, giảm chi phí giám sát môi trường và nâng cao khả năng đổi mới quy trình sản xuất.

Mô hình M2 bổ sung biến tương tác giữa DTI và GREEN_INV. Hệ số tương tác dương (-0.029) cho thấy đầu tư xanh có vai trò khuếch đại hiệu quả của chuyển đổi số. Nói cách khác, cùng một mức độ chuyển đổi số sẽ tạo ra kết quả xanh tốt hơn tại những địa phương có cường độ đầu tư xanh cao hơn. Đây là điểm quan trọng về chính sách: chuyển đổi số chỉ trở thành chuyển đổi xanh khi được nối với hạ tầng năng lượng sạch, công nghệ sản xuất sạch, chuẩn dữ liệu phát thải và nguồn tài chính cho đổi mới xanh.

Mô hình M3 sử dụng cường độ carbon làm biến phụ thuộc. Hệ số DTI âm (-0.300) cho thấy chuyển đổi số có quan hệ với giảm cường độ carbon,. Kết quả này củng cố luận điểm rằng số hóa có thể hỗ trợ giám sát năng lượng, tối ưu vận hành và giảm lãng phí trong sản xuất - tiêu dùng.

Các biến kiểm soát cũng cho thấy một số quy luật đáng chú ý. Vốn nhân lực có tác động dương, phản ánh năng lực hấp thụ công nghệ là điều kiện cần để chuyển đổi số tạo ra kết quả xanh. Đô thị hóa có xu hướng

tích cực, có thể do mật độ hạ tầng và dịch vụ công cao hơn giúp triển khai chính quyền số, giao thông thông minh và quản lý chất thải hiệu quả hơn. Trong khi đó, tỷ trọng công nghiệp có hệ số âm trong mô hình GEI, cho thấy các địa phương công nghiệp hóa mạnh có thể đối diện áp lực môi trường lớn nếu thiếu đổi mới công nghệ và tiêu chuẩn phát thải.

4.3. Thảo luận

Kết quả ủng hộ quan điểm rằng chuyển đổi số là một năng lực nền tảng của kinh tế xanh, nhưng không tự động bảo đảm xanh hóa. Các nền tảng dữ liệu giúp đo lường và tối ưu hóa, song kết quả môi trường chỉ xuất hiện khi dữ liệu được tích hợp vào quyết định đầu tư, quy định kỹ thuật, kiểm toán phát thải và hành vi tiêu dùng. Vì vậy, chuyển đổi số cần được xem là điều kiện tăng cường, còn đầu tư xanh và thể chế xanh là điều kiện chuyển hóa.

Với Việt Nam, hàm ý này đặc biệt quan trọng trong bối cảnh kinh tế số đang mở rộng nhanh, trong khi nền kinh tế vẫn phải xử lý bài toán carbon trong công nghiệp, năng lượng và logistics. Nếu chính sách số hóa chỉ tập trung vào dịch vụ công trực tuyến, thương mại điện tử hoặc hạ tầng kết nối mà chưa gắn với đo lường môi trường, thì hiệu quả xanh sẽ bị giới hạn. Ngược lại, nếu các hệ thống dữ liệu số được thiết kế để phục vụ quản lý năng lượng, truy xuất nguồn gốc, thị trường carbon, tài chính xanh và báo cáo ESG, chuyển đổi số có thể trở thành công cụ giảm phát thải và nâng cao năng lực cạnh tranh xuất khẩu.

Kết quả cũng nhấn mạnh sự khác biệt giữa địa phương. Các tỉnh có hạ tầng số tốt, nguồn nhân lực chất lượng và năng lực thu hút đầu tư xanh sẽ hưởng lợi lớn hơn từ chuyển đổi số. Điều này đòi hỏi chính sách trung ương không chỉ ban hành mục tiêu chung mà cần thiết kế cơ chế hỗ trợ kỹ thuật, dữ liệu và tài chính cho nhóm địa phương có năng lực số thấp, tránh tạo ra khoảng cách xanh - số giữa các vùng.

5. Kết luận và hàm ý chính sách

Nghiên cứu đã xây dựng khung phân tích và mô hình hồi quy để đánh giá tác động của chuyển đổi số đến phát triển kinh tế xanh tại Việt Nam. Kết quả từ bộ dữ liệu cấp tỉnh giai đoạn 2019-2024 cho thấy chuyển đổi số có tác động tích cực đến chỉ số kinh tế xanh; đầu tư xanh không chỉ có tác động trực tiếp mà còn làm mạnh hơn tác động của chuyển đổi số. Kết quả này phù hợp với cách tiếp cận coi chuyển đổi số là hạ tầng năng lực, còn đầu tư xanh là điều kiện vật chất để chuyển hóa năng lực số thành kết quả môi trường.

Thứ nhất, cần tích hợp chỉ tiêu xanh vào kiến trúc chuyển đổi số quốc gia và cấp tỉnh. Các hệ thống dữ liệu về đất đai, năng lượng, giao thông, sản xuất, chất thải và phát thải cần được kết nối để phục vụ quản trị tăng trưởng xanh. Bộ chỉ số chuyển đổi số địa phương nên bổ sung nhóm tiêu chí về dữ liệu môi trường, đo lường phát thải và ứng dụng số trong tiết kiệm năng lượng.

Thứ hai, cần phát triển hạ tầng số xanh. Trung tâm dữ liệu, mạng viễn thông, nền tảng điện toán đám mây và hệ thống IoT phải gắn với tiêu chuẩn tiết kiệm năng lượng, sử dụng năng lượng tái tạo và quản lý vòng đời thiết bị. Nếu không, quá trình số hóa có thể làm tăng phụ tải điện và phát thải gián tiếp.

Thứ ba, cần kết hợp tài chính xanh với chuyển đổi số doanh nghiệp. Tín dụng xanh, trái phiếu xanh và quỹ đổi mới cần ưu tiên các dự án có khả năng chứng minh tác động giảm phát thải bằng dữ liệu số. Điều này giúp giảm rủi ro "tẩy xanh", đồng thời tạo động lực để doanh nghiệp đầu tư vào hệ thống đo lường, báo cáo và xác minh.

Thứ tư, cần nâng cao năng lực số xanh của doanh nghiệp nhỏ và vừa. Nhóm doanh nghiệp này thường thiếu vốn, dữ liệu và chuyên gia để triển khai công nghệ sạch. Chính sách hỗ trợ nên bao gồm tư vấn chuyển đổi số, nền tảng dùng chung, đào tạo nhân lực và bộ công cụ đánh giá nhanh hiệu quả năng lượng - phát thải.

Thứ năm, cần hoàn thiện khung pháp lý về dữ liệu phát thải và thị trường carbon. Dữ liệu đáng tin cậy là điều kiện để hình thành cơ chế định giá carbon, chứng nhận xanh và truy xuất nguồn gốc phục vụ xuất khẩu. Nhà nước cần quy định rõ chuẩn dữ liệu, trách nhiệm báo cáo, cơ chế chia sẻ và bảo vệ dữ liệu thương mại của doanh nghiệp.

Hạn chế chính của bản thảo là sử dụng dữ liệu, nên kết quả hồi quy chỉ có giá trị minh họa phương pháp, không được diễn giải như bằng chứng thực nghiệm cuối cùng. Hướng nghiên cứu tiếp theo cần sử dụng dữ liệu thực cấp tỉnh hoặc dữ liệu doanh nghiệp, kiểm định nội sinh giữa chuyển đổi số và kinh tế xanh, đồng thời phân tích vai trò trung gian của đổi mới công nghệ, tài chính xanh và chất lượng thể chế.

Tài liệu tham khảo:

Bộ Thông tin và Truyền thông. (2020). Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

Cục Thống kê. (2026). Thông cáo báo chí tỷ trọng giá trị tăng thêm của kinh tế số trong GDP, GRDP giai đoạn 2021-2025. Hà Nội, Việt Nam.

OECD. (2023). Unleashing strong, digital and green growth in Viet Nam. OECD Economics Department Working Papers.

Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. Journal of Economic Perspectives, 9(4), 97-118. https://doi.org/10.1257/jep.9.4.97

Stern, N. (2007). The economics of climate change: The Stern review. Cambridge University Press.

Thủ tướng Chính phủ. (2021). Quyết định số 1658/QĐ-TTg ngày 01/10/2021 phê duyệt Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2050.

UNEP. (2011). Towards a green economy: Pathways to sustainable development and poverty eradication. United Nations Environment Programme.

World Bank. (2021). Digital Vietnam: The path to tomorrow. World Bank.

World Bank. (2025). Viet Nam 2045: Growing greener - Pathways to a resilient and sustainable future. World Bank.