GIẢI PHÁP THÚC ĐẨY PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG TRONG BỐI CẢNH KINH TẾ SỐ

PGS.TS. Nguyễn Văn Chiến*

Trong bối cảnh ô nhiễm môi trường ngày càng gia tăng và gây ra nhiều hậu quả đến chất lượng cuộc sống, sức khỏe con người và chi phí xã hội, việc thúc đẩy phát triển bền vững gắn liền với phát triển kinh tế số là mục tiêu được nhiều quốc gia, trong đó có Việt Nam. Kết quả nghiên cứu cho thấy tăng trưởng kinh tế và thương mại quốc tế không phải là nguyên nhân gây ra tác động tiêu cực đến môi trường, tuy nhiên, chính sách năng lượng tái tạo có ảnh hưởng lớn đến chất lượng môi trường và khả năng đạt được các mục tiêu phát triển bền vững.

• Từ khóa: *bền vững, phát triển kinh tế, năng lượng, kinh tế số.*

In the context of increasing environmental pollution and causing many consequences to the quality of life, human health and social costs, promoting sustainable development associated with digital economic development is the goal of many countries, including Vietnam. Research results show that economic growth and international trade are not the causes of negative impacts on the environment, however, renewable energy policies have a great influence on environmental quality and the ability to achieve sustainable development goals.

• Key words: *sustainability, economic development, energy, digital economy.*

Ngày nhận bài: 20/10/2025
Ngày gửi phản biện: 21/11/2025
Ngày duyệt đăng: 11/12/2025
DOI:

1. Giới thiệu

Lợi ích của mục tiêu phát triển gắn với bền vững môi trường đã được nhiều nhà nghiên cứu quan tâm. Phát triển bền vững là mục tiêu theo đuổi của nhiều quốc gia, trong đó có Việt Nam. Duy trì tăng trưởng kinh tế kết hợp với phát triển bền vững là mục tiêu được các quốc gia đặt ra để đảm bảo phát triển lâu dài, đặc biệt trong bối cảnh biến đổi khí hậu xấu đang ảnh hưởng đến môi trường sống hiện nay, tình trạng hạn hán, lũ lụt, mực nước biển dâng cao, ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân, do đó mỗi quốc gia phải hài hòa mục tiêu tăng trưởng và phát triển bền vững là mục tiêu cấp thiết (Raihan & Tuspekova, 2022a; Raihan & Tuspekova, 2022b).

Đông Nam Á nằm trong khu vực kinh tế phát triển nhanh chóng của châu Á trong thời gian gần đây, đặc biệt là Singapore và Malaysia đã vươn lên trở thành một trong những nền kinh tế phát triển hàng đầu châu lục, trong khi Việt Nam, Indonesia và Thái Lan là những quốc gia mới nổi đã đóng góp vào sự phát triển kinh tế của khu vực. Lợi thế của Đông Nam Á là nằm hoàn toàn trên tuyến đường biển quốc tế nối liền châu Âu và châu Á, tạo điều kiện thuận lợi cho việc thúc đẩy đầu tư, ngoại thương và di chuyển lao động trong khu vực. Tuy nhiên, các nước Đông Nam Á nói chung và Việt Nam nói riêng cũng đang phải đối mặt với những thách thức toàn cầu liên quan đến biến đổi khí hậu và những tác động tiêu cực của nó đến phát triển bền vững.

Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá tác động của ô nhiễm môi trường đến tăng trưởng kinh tế, đặc biệt trong bối cảnh tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên và giảm thiểu tác động môi trường tại Việt Nam. Từ kết quả nghiên cứu, một số khuyến nghị chính sách được đề xuất cho Việt Nam trong thực hiện mục tiêu hài hòa giữa tăng trưởng kinh tế và bảo vệ môi trường. Như R. Alaganthiran & Anaba (2022), Raihan (2023), Bhattacharya và cộng sự (2024), Hondroyiannis và cộng sự (2024), Mayanti và Helo (2024) đã chỉ ra rằng hiệu quả sử dụng tài nguyên có mối tương quan tích cực với tiết kiệm chi phí và do đó cải thiện hiệu suất kinh doanh và kinh tế, từ đó thúc đẩy đóng góp kinh tế số vào các hoạt động kinh tế, gắn liền với tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên cũng như duy trì phát triển bền vững.

2. Tổng quan nghiên cứu trước

Theo lý thuyết đường cong Kuznets, nền kinh tế ở trình độ phát triển thấp thường gắn liền với

* *Trường Kinh tế tài chính, Trường Đại học Thủ Dầu Một; email: chiennv@tdmu.edu.vn*

việc duy trì mức độ ô nhiễm cao. Ngược lại, nền kinh tế ở trình độ phát triển cao thì mức độ ô nhiễm giảm. Điều này được lý giải rằng khi nền kinh tế có mức tăng trưởng và phát triển cao hơn giúp nền kinh tế tích lũy và tái đầu tư vào nền kinh tế theo hướng giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường. Kết quả nghiên cứu cho thấy các hoạt động kinh tế có tác động tiêu cực hoặc tích cực đến môi trường, điều này thể hiện tính hai mặt của phát triển kinh tế.

R. Alaganthiran & Anaba (2022) lập luận rằng bầu khí quyển hấp thụ một lượng lớn CO2 và các loại khí khác tạo thành khí nhà kính, cụ thể là có tới 70% tổng lượng khí thải nhà kính có chứa carbon và do đó làm tăng suy thoái môi trường theo thời gian. Nghiên cứu được thực hiện tại 20 quốc gia châu Phi trong giai đoạn 2000 đến 2020 và sử dụng phương pháp bình phương nhỏ thông thường gộp, mô hình hiệu ứng cố định, mô hình hiệu ứng ngẫu nhiên, mô hình cố định mạnh và kiểm định tính nội sinh, kết quả nghiên cứu xác nhận mối quan hệ đáng kể giữa tăng trưởng kinh tế, mức tiêu thụ năng lượng và lượng khí thải carbon. Nghiên cứu xác định rằng tăng trưởng kinh tế 1% làm tăng lượng khí thải carbon khoảng 0,02%, trong đó, mức tiêu thụ năng lượng từ dầu mỏ sẽ gây ô nhiễm chất lượng không khí.

Raihan (2023) lập luận rằng khí thải nhà kính do con người gây ra, đặc biệt là carbon dioxide từ quá trình đốt nhiên liệu hóa thạch và nạn phá rừng, sự nóng lên toàn cầu và biến đổi khí hậu, trong đó lượng khí thải carbon tăng lên có hậu quả đối với khí hậu toàn cầu với tác động lan tỏa đến mọi lĩnh vực của xã hội. Raihan (2023) chỉ ra rằng để đảm bảo tăng trưởng dài hạn và giảm thiểu hậu quả tiêu cực, việc giảm lượng khí thải carbon và cải thiện điều kiện môi trường đã trở thành mối quan tâm hàng đầu. Cụ thể, Philippines là một quốc gia đang phát triển nhạy cảm với biến đổi khí hậu và chịu ảnh hưởng nặng nề của biến đổi khí hậu trong thời gian gần đây. Thông qua phương pháp ARDL và phương pháp bình phương tối thiểu động (DOLS) truyền thống, dữ liệu chuỗi thời gian hàng năm từ năm 1990 đến năm 2020 và kết quả cho thấy tăng trưởng kinh tế, đô thị hóa, công nghiệp hóa và du lịch tăng 1% sẽ làm tăng lượng khí thải carbon lần lượt là 0,16%, 1,25%, 0,06% và 0,02%. Hơn nữa, mức tăng 1% về tiêu thụ năng lượng tái tạo, năng suất nông nghiệp và diện tích rừng có thể dẫn đến giảm lượng khí thải carbon lần lượt là 1,5%, 0,2% và 3,46%. Nghiên cứu cũng đề xuất Philippines nên thúc đẩy sử dụng năng lượng tái tạo, đô thị hóa bền vững, công nghiệp hóa xanh, du lịch thân thiện với môi trường, nông nghiệp thông minh thích ứng với khí hậu và quản lý phát triển bền vững để đảm bảo tính bền vững của môi trường.

Raihan và cộng sự (2023) lập luận rằng việc giảm thiểu carbon và cải thiện chất lượng môi trường đã trở thành ưu tiên toàn cầu để duy trì phát triển bền vững và giảm thiểu hậu quả của biến đổi khí hậu. Đặc biệt, Liên hợp quốc đã thông qua các Mục tiêu phát triển bền vững vào năm 2030, nhấn mạnh tầm quan trọng của năng lượng tái tạo và hiệu quả năng lượng, tạo ra phát triển toàn diện và đổi mới công nghệ. Trong trường hợp của Ai Cập, Raihan và cộng sự (2023) cho rằng Ai Cập là một quốc gia dễ bị tổn thương trước biến đổi khí hậu, do đó, việc hiểu được mức độ nhạy cảm của Ai Cập đối với biến đổi khí hậu ngày càng trở nên quan trọng để quốc gia này thực hiện các biện pháp giảm thiểu biến đổi khí hậu và thúc đẩy tính bền vững. Raihan và cộng sự (2023) thực hiện nghiên cứu về tác động của tăng trưởng kinh tế, tiêu thụ năng lượng nhiên liệu hóa thạch, tiêu thụ năng lượng tái tạo và du lịch đến lượng khí thải carbon và phân tích dữ liệu chuỗi thời gian từ năm 1990 đến năm 2019 bằng phương pháp bình phương nhỏ nhất động (DOLS). Kết quả nghiên cứu khẳng định rằng tăng trưởng kinh tế, tiêu thụ năng lượng hóa thạch và du lịch làm tăng thiệt hại môi trường thông qua lượng khí thải carbon tích lũy ở Ai Cập, trong khi năng lượng tái tạo và năng suất nông nghiệp góp phần cải thiện chất lượng môi trường bằng cách giảm lượng khí thải carbon.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, tác giả sử dụng dữ liệu của Việt Nam từ năm 1990 đến nay. Dữ liệu được thu thập bao gồm: thu nhập bình quân đầu người, trong đó sự thay đổi của thu nhập bình quân đầu người phản ánh mức độ tăng trưởng kinh tế. Nghiên cứu cũng thu thập dữ liệu về lượng phát thải carbon hàng năm của Việt Nam, cũng như độ mở thương mại. Các nguồn dữ liệu này được thu thập từ Ngân hàng Thế giới và các nguồn liên quan khác.

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp phân tích định lượng. Nghiên cứu sử dụng phân tích thống kê mô tả, phân tích tương quan, hồi quy và thảo luận kết quả hồi quy. Phương trình hồi quy được xây dựng như sau:

$$CO_2 = \beta_0 + \beta_1 GDP + \beta_2 REN + \beta_3 TRADE + \mu$$

Bảng 1. Bảng mô tả các biến, dấu hiệu kỳ vọng

Biến	Ký hiệu	Dấu kỳ vọng
Biến phụ thuộc		
Cacbon dioxide	CO2	
Biến độc lập		
Thu nhập bình quân đầu người	GDP	+
Năng lượng tái tạo	REN	+
Độ mở thương mại	TRADE	+

Nguồn: Phân tích của tác giả

3.2. Phân tích thống kê mô tả

Table 2. Descriptive statistical analysis

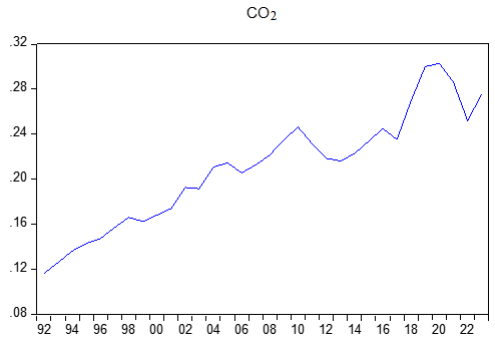
Biến	CO_2	GDP	REN	TRADE
Giá trị trung bình	0.210015	1585.829	44.73667	128.0725
Giá trị trung vị	0.215434	1044.736	43.00000	130.7806
Giá trị lớn nhất	0.302883	4282.089	74.50000	186.6758
Giá trị nhỏ nhất	0.116562	144.5494	18.90000	66.21227
Độ lệch chuẩn	0.050018	1347.072	15.85285	32.29328
Độ lệch xiên	-0.031820	0.586487	0.147003	-0.161390
Độ nhọn	2.252580	1.897037	1.931041	2.251886
Jarque-Bera	0.750248	3.456526	1.536390	0.885149
Prob.	0.687204	0.177593	0.463849	0.642381

Nguồn: Phân tích của tác giả

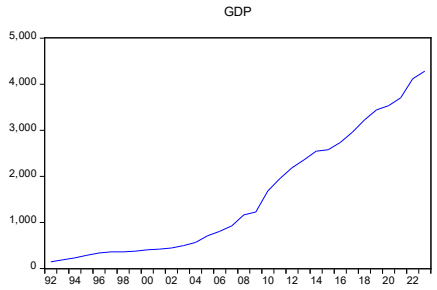
Bảng 2 thể hiện thống kê mô tả các biến trong mô hình nghiên cứu. Đối với biến CO2, đo lường lượng khí thải carbon, cho thấy lượng khí thải đã tăng liên tục trong thời gian gần đây tại Việt Nam, cho thấy chất lượng môi trường đang ngày càng bị ảnh hưởng theo chiều hướng xấu đi tại Việt Nam. Về thu nhập bình quân đầu người, chỉ số này đạt khoảng 1585.829 USD/người/năm trong giai đoạn từ năm 1992 đến nay, đồng thời, từ một nước có thu nhập thấp, Việt Nam đã bước vào mức thu nhập trung bình và ngày càng có vị thế lớn hơn trên thị trường quốc tế. Về tiêu thụ năng lượng tái tạo, tỷ lệ này hiện đang giảm, phản ánh rằng Việt Nam vẫn phụ thuộc vào các nguồn năng lượng hóa thạch để đáp ứng nhu cầu tiêu thụ năng lượng trong nước, trong khi các nguồn năng lượng tái tạo chưa có khả năng đáp ứng nhu cầu tiêu thụ năng lượng trong nước. Về độ mở thương mại, chỉ số này ở mức cao, trung bình đạt 128% GDP, phản ánh mức độ hội nhập sâu rộng của nền kinh tế Việt Nam vào nền kinh tế thế giới.

Hình 1 cho thấy lượng khí thải carbon đã tăng liên tục kể từ năm 1992, và sự gia tăng này có liên quan đến các hoạt động kinh tế và con người, tạo ra áp lực phát thải carbon vào môi trường và ảnh hưởng đến môi trường sống. Hình 2 cho thấy thu nhập bình quân đầu người của Việt Nam liên tục được cải thiện trong thời gian gần đây. Từ một quốc gia có thu nhập thấp, Việt Nam đã đạt trên 4.000 USD/người/năm vào năm 2023 và tiếp tục duy trì tốc độ tăng trưởng kinh tế cao.

Hình 1. Phát thải khí CO_2 giai đoạn 1992 - 2023



Hình 2. GDP Việt Nam giai đoạn 1992 - 2023



Nguồn: Phân tích của tác giả

3.3. Kết quả hồi quy

Dựa trên kết quả hồi quy sử dụng phương pháp bình phương nhỏ nhất, bình phương nhỏ tổng quát, kết quả hồi quy được trình bày trong Bảng 3, Bảng 4 và Bảng 5 như sau:

Bảng 3. Hồi quy theo LS

Biến	Hệ số hồi quy	Sai số chuẩn	Trị kiểm định t	Prob.
GDP	-1.73E-06	4.14E-06	-0.417663	0.6796
REN	-0.002946	0.000474	-6.214737	0.0000
TRADE	0.000130	0.000164	0.793207	0.4348
C	0.324370	0.042736	7.590105	0.0000

Nguồn: Phân tích của tác giả

Bảng 4. Hồi quy theo GLS

Biến	Hệ số hồi quy	Sai số chuẩn	Trị kiểm định t	Prob.
GDP	-1.73E-06	4.14E-06	-0.417663	0.6762
REN	-0.002946	0.000474	-6.214737	0.0000
TRADE	0.000130	0.000164	0.793207	0.4277
C	0.324370	0.042736	7.590105	0.0000

Nguồn: Phân tích của tác giả

Bảng 5. Hồi quy theo RLS

Biến	Hệ số hồi quy	Sai số chuẩn	Trị kiểm định t	Prob.
GDP	-1.74E-05	1.59E-06	-10.90587	0.0000
REN	-0.004357	0.000182	-23.87502	0.0000
TRADE	-0.000291	6.33E-05	-4.605661	0.0000
C	0.457549	0.016454	27.80779	0.0000

Nguồn: Phân tích của tác giả

Kết quả hồi quy cho thấy hệ số hồi quy của GDP là âm và không có ý nghĩa thống kê (đối với hồi quy LS và GLS), và có ý nghĩa thống kê (đối với hồi quy RLS). Kết quả này cho thấy chưa có bằng chứng khẳng định tác động của thu nhập bình quân đầu người đến phát thải carbon. Kết quả này phản ánh tăng trưởng kinh tế chưa hoàn toàn là nguyên nhân chính gây ra ô nhiễm môi trường, nhưng kết quả nghiên cứu cho thấy kế hoạch phát triển các nguồn năng lượng tái tạo là một trong những nguyên nhân tác động đến phát thải carbon và gây ra ô nhiễm môi trường. Trên thực tế, các nguồn năng lượng tái tạo không đủ đáp ứng nhu cầu năng lượng, do đó đất nước vẫn phải phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch, từ đó làm tăng phát thải carbon gây hiệu ứng nhà kính và ô nhiễm môi trường. Ngược lại, tăng cường khả năng tiếp cận năng lượng tái tạo có tiềm năng làm giảm tác động của nhiên liệu hóa thạch và từ đó làm giảm phát thải carbon và các tác động đến môi trường.

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy thương mại quốc tế chưa có tác động đến lượng phát thải carbon. Hệ số hồi quy của TRADE là dương nhưng không có ý nghĩa thống kê. Kết quả nghiên cứu này có thể khẳng định chính sách thương mại hiện tại của Việt Nam là đúng đắn giúp gia tăng các hoạt động kinh tế và lợi ích kinh tế, tăng cường hợp tác quốc tế, và chính sách này chưa có ảnh hưởng đáng kể đến môi trường sống tại Việt Nam.

4. Kết luận

Phát triển kinh tế gắn liền với bảo vệ môi trường, hướng tới phát triển bền vững là mục tiêu theo đuổi của nhiều quốc gia trong bối cảnh kinh tế số, trong đó có Việt Nam. Nghiên cứu đánh giá tác động của tăng trưởng kinh tế đến môi trường sống và phát triển bền vững trong bối cảnh thúc đẩy kinh tế số và nghiên cứu trường hợp cụ thể tại Việt Nam. Kết quả nghiên cứu cho thấy tăng trưởng kinh tế chưa có tác động đến chất lượng môi trường, tuy nhiên, việc thúc đẩy kinh tế số thông qua phát triển các nguồn năng lượng tái tạo có tiềm năng giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường và duy trì phát triển bền vững. Bên cạnh đó, nghiên cứu cũng chỉ ra một số vấn đề liên quan đến tài nguyên thiên nhiên như giảm thiểu chất thải và phòng ngừa ô nhiễm, giảm phát thải khí nhà kính, bảo tồn tài nguyên thiên nhiên, chu trình sản xuất và tiêu dùng sạch hơn.

Một số chính sách cho Việt Nam nói riêng và các nước trong khu vực Đông Nam Á được đề xuất như sau: Thứ nhất, Việt Nam thực hiện các giải pháp chuyển đổi mô hình tăng trưởng theo hướng thúc đẩy kinh tế theo hướng phân bổ hiệu quả nguồn tài nguyên, tăng cường các nguồn năng lượng tái tạo để đáp ứng nhu cầu tiêu thụ năng lượng đang ở mức cao hiện nay, nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường và phát triển bền vững. Thứ hai, thúc đẩy nền kinh tế gắn với sử dụng hiệu quả tài nguyên, hạn chế các hoạt động sản xuất phụ thuộc vào việc tiêu thụ nhiều nguồn năng lượng, phụ thuộc vào năng lượng, đồng thời khuyến khích và thúc đẩy tăng trưởng xanh.

Từ việc phân tích những đóng góp của kinh số trong bối cảnh kinh tế xã hội mới, kỷ nguyên vươn mình cùng dân tộc, có thể thấy tương lai của kinh tế số sẽ ngày càng rõ nét hơn và sẽ có những đóng góp thiết thực, hiệu quả hơn cho các hoạt động kinh tế - xã hội. Để đạt được điều này, Chính phủ cần có những giải pháp chính sách phù hợp nhằm khuyến khích các hoạt động sản xuất và tiêu dùng theo hướng kinh tế số. Cụ thể, nền kinh tế cần tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên thiên nhiên thông qua các cơ chế giảm thiểu chất thải, tối ưu hóa tài nguyên, giảm sự phụ thuộc vào các nguồn năng lượng tái tạo và kích thích phát triển các nguồn năng lượng tái tạo. Đồng thời, cần có cơ chế khuyến khích doanh nghiệp thực hiện các hoạt động sản xuất mang tính tuần hoàn và mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Tài liệu tham khảo:

Bhattacharya, A., Srivastava, S., & Majumdar, A. (2024). Circular supply chains in manufacturing Quo vadis? Accomplishments, challenges and future opportunities. Business Strategy and the Environment, 33(5), 4397-4423.

Hondroyiannis, G., Sardianou, E., Nikou, V., Evangelinos, K., & Nikolaou, I. (2024). Circular economy and macroeconomic performance: Evidence across 28 European countries. Ecological Economics, 215, 108002. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.108002

R. Alaganthiran, J., & Anaba, M. I. (2022). The effects of economic growth on carbon dioxide emissions in selected Sub-Saharan African (SSA) countries. Heliyon, 8(11), e11193. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11193

Mayanti, B., & Helo, P. (2024). Circular economy in supply chain management: a framework for database tool development to enhance sustainability. International Journal of Environmental Studies, 81(4), 1962-1979. https://doi.org/10.1080/00207233.2024.2350757

Raihan, A. (2023). The dynamic nexus between economic growth, renewable energy use, urbanization, industrialization, tourism, agricultural productivity, forest area, and carbon dioxide emissions in the Philippines. Energy Nexus, 9, 100180. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.nexus.2023.100180

Raihan, A., & Tuspekova, A. (2022a). Nexus between economic growth, energy use, agricultural productivity, and carbon dioxide emissions: new evidence from Nepal. Energy Nexus, 7, 100113. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.nexus.2022.100113

Raihan, A., & Tuspekova, A. (2022b). The nexus between economic growth, energy use, urbanization, tourism, and carbon dioxide emissions: New insights from Singapore. Sustainability Analytics and Modeling, 2, 100009. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.samod.2022.100009

Raihan, A., Ibrahim, S., & Muhtasim, D. A. (2023). Dynamic impacts of economic growth, energy use, tourism, and agricultural productivity on carbon dioxide emissions in Egypt. World Development Sustainability, 2, 100059. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.wds.2023.100059