
MỐI QUAN HỆ GIỮA THUẾ, CHẤT LƯỢNG THỂ CHẾ, PHÁT TRIỂN KINH TẾ VÀ MÔI TRƯỜNG TẠI VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN DỊCH NĂNG LƯỢNG

Lê Thị Thuý Hằng
Trường Đại học Tài chính Marketing
Email: ltt.hang@ufm.edu.vn

Mã bài: JED-2682
Ngày nhận: 29/09/2025
Ngày nhận bản sửa: 25/11/2025
Ngày duyệt đăng: 02/12/2025
DOI: 10.33301/JED.VI.2682

Tóm tắt:

Nghiên cứu này phân tích ảnh hưởng của chất lượng thể chế và thuế trong việc thúc đẩy kinh tế và ảnh hưởng đến môi trường tại Việt Nam, đặc biệt trong bối cảnh quốc gia này đang chuyển dịch năng lượng theo cam kết phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050. Dựa trên dữ liệu chuỗi thời gian từ năm 1996 đến 2023 và mô hình VECM, nghiên cứu kiểm định mối quan hệ động giữa tăng trưởng kinh tế (GDP), phát thải CO₂ trên đầu người (CDE), tỷ trọng năng lượng tái tạo (REEN), chỉ số pháp quyền (ROLI) và tổng thu thuế (TAXES). Kết quả nghiên cứu cho thấy tăng trưởng kinh tế (GDP) tác động rõ rệt đến phát thải CO₂ trên đầu người (CDE), trong khi chất lượng thể chế (ROLI) và tổng thu thuế (TAXES) góp phần quan trọng vào việc kiểm soát phát thải và thúc đẩy chuyển dịch năng lượng. Tỷ trọng năng lượng tái tạo (REEN) tuy ảnh hưởng nhỏ nhưng xu hướng tăng cho thấy vai trò ngày càng lớn trong giảm phát thải. Đồng thời, phát thải cũng tác động ngược trở lại đến tăng trưởng, nhấn mạnh tầm quan trọng của quản lý môi trường để duy trì sự phát triển bền vững. Sự tương tác giữa CDE và REEN cho thấy rằng thuế và thể chế minh bạch là nền tảng để thúc đẩy năng lượng tái tạo phát triển ổn định.

Từ khóa: Chất lượng thể chế, thuế, năng lượng, phát triển kinh tế, môi trường.

Mã JEL: Q56, H23, Q48.

The relationship between tax, institutional quality, economic development and environment in Vietnam in the context of energy transition

Abstract

This research analyzes the impact of institutional quality and taxes on economic growth and environmental impacts in Vietnam, especially in the context of the country's energy transition towards a commitment to net zero emissions by 2050. Based on time series data from 1996 to 2023 and VECM model, the study tests the dynamic relationship between the economic growth, CO₂ emissions per capita (CDE), renewable energy share (REEN), rule of law index and total tax revenue. The results reveal that economic growth (GDP) has a significant impact on CO₂ emissions per capita, while institutional quality and total tax revenue play an important role in controlling emissions and promoting the energy transition. The share of renewable energy has a small but increasing trend, indicating an increasing role in reducing emissions. At the same time, emissions also have a negative impact on growth, emphasizing the importance of environmental management to maintain sustainable development. The interaction between CDE and REEN shows that transparent taxes and institutions are the foundation for promoting the stable development of renewable energy.

Keywords: Institutional quality, taxes, energy, economic development, environment.

JEL Codes: Q56, H23, Q48.

1. Giới thiệu

Trong bối cảnh suy thoái môi trường và tình trạng biến đổi khí hậu đang có chiều hướng gia tăng nhanh, tiến trình chuyển đổi sang nền kinh tế sử dụng năng lượng tái tạo và giảm phát thải ra môi trường đã trở thành một trong những chính sách hàng đầu của nhiều quốc gia hướng tới mục tiêu phát triển bền vững. Các công cụ tài khóa, đặc biệt là thuế ngày càng được sử dụng như một đòn bẩy quan trọng để điều chỉnh các hoạt động kinh tế theo chiều hướng khuyến khích các hoạt động khu vực sản xuất kinh doanh thân thiện với môi trường. Các quốc gia phạm vi toàn cầu áp dụng công cụ thuế nhằm bảo vệ môi trường, thực hiện tín dụng đầu tư xanh và tài trợ cho các dự án năng lượng tái tạo đang hỗ trợ thực hiện tái cấu trúc nền kinh tế theo hướng tăng trưởng và bảo vệ môi trường. Tuy nhiên, các dữ liệu quốc tế công bố cho thấy lượng khí thải nhà kính vẫn duy trì ở mức cao, cho thấy nhu cầu cấp bách về những thể chế pháp lý hiệu quả và công cụ thuế được thiết kế bài bản, thích ứng với đặc điểm của từng nền kinh tế (Halim & Rahman, 2022).

Các nghiên cứu quốc tế gần đây đã tập trung vào vai trò của chính sách tài khóa trong hỗ trợ chuyển đổi tăng trưởng kinh tế kết hợp bảo vệ môi trường. Nghiên cứu của Bongardt & Torres (2022) cho thấy rằng thuế hướng tới kinh tế xanh hiệu quả nhất khi được lồng ghép với các công cụ thể chế ổn định và hệ thống giám sát minh bạch. Nghiên cứu của Solarin (2022) nhấn mạnh rằng các quốc gia có năng lực thể chế cao thường đạt được hiệu quả môi trường tốt hơn từ việc thực thi công cụ thu thuế. Ngoài ra, Bashir & cộng sự (2022) cho rằng hệ thống thuế theo chiều hướng bảo vệ môi trường tích hợp với chiến lược phát triển năng lượng tái tạo có thể vừa giảm thiểu phát thải, vừa góp phần củng cố tính bền vững ngân sách nhà nước. Tuy nhiên, các nghiên cứu chuyên sâu về mối quan hệ giữa thuế hướng đến kinh tế và bảo vệ môi trường trong điều kiện chuyển đổi năng lượng còn hạn chế, đặc biệt lựa chọn mẫu nghiên cứu là các nền kinh tế đang phát triển như Việt Nam.

Tại Việt Nam, các vấn đề môi trường và năng lượng đang đặt ra thách thức lớn đối với chiến lược phát triển kinh tế dài hạn. Theo Báo cáo Tổng cục Thống kê (2024), nhiên liệu than đá vẫn chiếm khoảng 35% tổng tiêu thụ năng lượng, trong khi tỷ trọng năng lượng tái tạo mới đạt gần 13%. Đồng thời, chi tiêu ngân sách cho các hoạt động bảo vệ môi trường hiện chiếm chưa tới 1,5% tổng chi ngân sách, phản ánh sự cần thiết phải điều chỉnh các công cụ tài khóa theo hướng hạn chế các hoạt động kinh tế gây ảnh hưởng đến môi trường (Bộ Tài chính, 2023). Mặt khác, mức thuế hiện hành vẫn chưa có sự phân hoá lớn đối với các lĩnh vực khai thác tài nguyên và sản xuất thâm dụng năng lượng, chưa tạo ra đủ động lực để doanh nghiệp chuyển đổi sang mô hình phát triển thân thiện với môi trường. Trong bối cảnh nhu cầu chi tiêu ngân sách ngày càng lớn, thâm hụt ngân sách kéo dài, việc thiết kế một mức thu thuế hướng đến tăng trưởng và bảo vệ môi trường, đồng thời tạo nguồn thu ổn định trở nên đặc biệt cấp thiết.

Nghiên cứu này đánh giá vai trò của thể chế pháp lý và thuế trong quá trình thúc đẩy nền kinh tế theo hướng bảo vệ môi trường tại Việt Nam trong bối cảnh chuyển dịch năng lượng. Phần 2 của bài viết sẽ trình bày tổng quan các nghiên cứu thuế, chất lượng thể chế, tăng trưởng kinh tế và bảo vệ môi trường trên nền tảng chuyển đổi năng lượng. Phần 3 trình bày mô hình nghiên cứu VECM. Phần 4 thực hiện kiểm định mối quan hệ giữa thuế, chất lượng thể chế và tăng trưởng kinh tế gắn liền với bảo vệ môi trường trên nền tảng chuyển đổi năng lượng. Phần 5 là kết luận và đề xuất một số hàm ý chính sách phù hợp cho Việt Nam.

2. Các nghiên cứu mối liên hệ giữa thuế, chất lượng thể chế, bảo vệ môi trường và năng lượng tái tạo hướng tới phát triển bền vững

2.1. Lý thuyết thuế, chất lượng thể chế, bảo vệ môi trường và năng lượng tái tạo hướng tới phát triển bền vững

Thuế không chỉ đảm nhiệm chức năng tạo nguồn thu cho ngân sách mà còn được sử dụng như một công cụ điều chỉnh hành vi kinh tế, đặc biệt khi định hướng theo mục tiêu môi trường nhằm hạn chế phát thải và khuyến khích dùng năng lượng sạch (Pigou, 1920). Ở chiều ngược lại, tăng trưởng kinh tế thường kéo theo mức phát thải CO₂ trên đầu người tăng trong giai đoạn đầu, nhưng khi nền kinh tế phát triển hơn và công nghệ xanh được áp dụng rộng rãi, lượng phát thải có xu hướng giảm phù hợp với cơ chế được mô tả bởi Đường cong môi trường Kuznets (Grossman & Krueger, 1995). Bên cạnh đó, hiệu quả thực thi các chính

sách thuế và môi trường phụ thuộc đáng kể vào chất lượng thể chế, được đo lường qua chỉ số pháp quyền, những quốc gia có hệ thống pháp lý minh bạch và năng lực thực thi tốt thường đạt mức tuân thủ cao hơn và giảm tổn thất nguồn lực (Kaufmann & cộng sự, 2011). Từ những luận điểm này, nghiên cứu xây dựng mô hình phân tích động nhằm làm rõ cách các yếu tố thuế, thể chế, phát triển kinh tế và môi trường tác động lẫn nhau trong quá trình chuyển đổi năng lượng của Việt Nam.

2.2. Các nghiên cứu thuế, chất lượng thể chế hướng tới tăng trưởng kinh tế và bảo vệ môi trường

Các nghiên cứu gần đây cho thấy hiệu quả của thuế hướng tới bảo vệ môi trường không chỉ phụ thuộc vào mức thuế, mà còn gắn chặt với chất lượng quản trị công. Nghiên cứu của Williams (2016) cho thấy rằng cải cách thuế tại các quốc gia châu Âu có thể giúp giảm phát thải một cách hiệu quả mà không làm suy giảm tăng trưởng. Tương tự, Cavalli & cộng sự (2024) nhấn mạnh rằng nếu được thiết kế cẩn trọng, thuế vừa góp phần bảo vệ môi trường vừa có thể đóng vai trò như một công cụ ổn định kinh tế vĩ mô.

Tuy nhiên, hiệu quả của thuế không phải luôn đồng nhất. Theo Thanasas & cộng sự (2023), thuế chỉ thực sự hỗ trợ cải thiện hiệu suất môi trường khi đi kèm với đầu tư vào năng lượng tái tạo, cơ cấu thuế khuyến khích đổi mới công nghệ và các công cụ hỗ trợ chuyển đổi xanh. Domguia (2023) nhấn mạnh thêm khía cạnh bất bình đẳng khi cho rằng phản ứng xã hội với thuế có thể dẫn tới tác động phân phối ngoài mong muốn, đặc biệt đối với nhóm thu nhập thấp, do vậy yêu cầu chính sách phải tính đến chi phí điều chỉnh và yếu tố công bằng.

Các nghiên cứu khác ghi nhận tác động tích cực của thuế đối với chuyển dịch năng lượng và bảo vệ môi trường. Gafsi & Bakari (2025), Lin & Ma (2022) đều khẳng định rằng thuế cần thực thi theo chiều hướng kết hợp khuyến khích sử dụng năng lượng thân thiện môi trường giúp doanh nghiệp chuyển đổi sang công nghệ sạch và sử dụng năng lượng tái tạo. Ngoài ra, Degirmenci & Aydin (2023), Mporu (2022) còn chỉ ra rằng thuế hướng tới bảo vệ môi trường được phối hợp với đầu tư công hiệu quả, nó không chỉ giảm phát thải mà còn tạo động lực tăng trưởng kinh tế mới.

2.3. Các nghiên cứu thuế và chuyển đổi năng lượng hướng tới phát triển bền vững

Hệ thống thuế được thiết kế kết hợp với quá trình chuyển đổi năng lượng hướng tới mục tiêu cải thiện môi trường và tăng trưởng kinh tế. Mutezo & Mulopo (2021) cho rằng quá trình loại bỏ nhiên liệu hóa thạch nên diễn ra dần dần, dựa trên tình trạng của nền kinh tế và khả năng tài chính công của từng quốc gia. Mughal & cộng sự (2021) cho rằng doanh nghiệp áp dụng chính sách kinh doanh thân thiện với môi trường thường đạt hiệu quả kinh doanh cao hơn. Các nghiên cứu của Mporu (2022) và Rahman (2023) cho rằng thuế hướng tới bảo vệ môi trường có thể định hướng tiêu dùng lành mạnh hơn trong cộng đồng. Đồng thời, Halkos & Tsiarvis (2023) nhấn mạnh vai trò của giá điện có tính đến yếu tố cấu thành thuế nhằm hướng đến thúc đẩy tiêu dùng hiệu quả năng lượng và đạt được các mục tiêu phát triển bền vững.

Một điểm đặc biệt quan trọng là vai trò của thể chế pháp lý và tính minh bạch trong thực thi thu thuế hướng tới bảo vệ môi trường. Theo Barra & Falcone (2024), các yếu tố như chất lượng thể chế, khả năng giải trình và năng lực quản lý có ảnh hưởng đáng kể đến hiệu quả thực thi chính sách. Nghiên cứu điển hình của Tu & cộng sự (2022) cho rằng áp dụng thuế khuyến khích phát triển các nguồn năng lượng có thể giúp giảm lượng khí thải carbon tại các quốc gia. Tuy nhiên, hiệu quả của thu thuế và chuyển đổi năng lượng đối với kinh tế và bảo vệ môi trường phụ thuộc rất lớn vào chất lượng thể chế của từng quốc gia.

Tổng hợp các hướng nghiên cứu trên cho thấy thuế, chất lượng thể chế và năng lượng tái tạo có tiềm năng to lớn trong việc thúc đẩy quá trình chuyển đổi từ nền kinh tế truyền thống sang nền kinh tế thân thiện với môi trường. Tuy nhiên, vẫn còn tồn tại một số khoảng trống rõ rệt trong nghiên cứu: (i) Thiếu các nghiên cứu tích hợp giữa khung thể chế pháp lý và năng lực quản trị thuế với hiệu quả của nền kinh tế tăng trưởng nhưng không làm tổn hại môi trường, một khía cạnh mang tính quyết định trong thực tiễn triển khai tại các nước có năng lực thể chế còn hạn chế như Việt Nam; (ii) Mối liên hệ giữa thu thuế, chuyển đổi năng lượng và mục tiêu môi trường vẫn chưa được mô hình hóa rõ ràng. Những kết quả này khẳng định rằng việc phân tích tác động của thuế và chất lượng thể chế trong bối cảnh chuyển dịch năng lượng cần phải được xem xét trong mô hình động, có tính đến sự tương tác hai chiều giữa tăng trưởng kinh tế, môi trường và chuyển đổi

năng lượng. Điều này đặc biệt quan trọng đối với Việt Nam, một quốc gia đang chịu áp lực về tài khóa, đẩy mạnh quá trình công nghiệp hóa và đồng thời theo đuổi mục tiêu phát triển xanh.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Mô hình hồi quy VECM

Mô hình tổng quát

$$A_t = f(B_t, C_t, D_t, E_t) \quad (1)$$

Trong đó:

A: GDP

B: Lượng phát thải CO₂ trên đầu người

C: Tổng thu thuế của nhà nước

D: Chỉ số pháp quyền

E: Tỷ lệ năng lượng tái tạo trong tổng mức tiêu thụ năng lượng cuối cùng

Mô hình dạng tuyến tính

$$GDP_t = \alpha_0 + \alpha_{CDE} CDE_t + \alpha_{TAXES} TAXES_t + \alpha_{ROLI} ROLI_t + \alpha_{REEN} REEN_t + \mu_t \quad (2)$$

Sau khi kiểm tra tính dừng của các chuỗi, dừng cùng bậc sai phân và kiểm tra có đồng liên kết:

Mô hình VECM tổng quát

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \lambda EC_{t-1} + \alpha_1 \Delta X_{t-1} + \alpha_2 \Delta Y_{t-1} + \alpha_3 Z_{t-1} + \alpha_4 R_{t-1} + \alpha_5 Q_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Trong đó:

Δ : toán tử sai phân

EC: sai số hiệu chỉnh

α_i : hệ số ngắn hạn

λ : tốc độ điều chỉnh

Cụ thể, các phương trình đồng liên kết điều chỉnh theo các thay đổi trong ngắn hạn và dài hạn của mô hình VECM đối với từng biến cho nghiên cứu này bao gồm:

VECM cho GDP

$$\Delta GDP_t = \alpha_0 + \phi_1 EC_{t-1} + \alpha_1 \Delta \ln GDP_{t-1} + \alpha_2 \Delta CDE_{t-1} + \alpha_3 \Delta TAXES_{t-1} + \alpha_4 \Delta ROLI_{t-1} + \alpha_5 \Delta REEN_{t-1} + \varepsilon_{t1} \quad (4)$$

VECM cho CDE

$$\Delta CDE_t = \alpha_0 + \phi_2 EC_{t-1} + \alpha_1 \Delta GDP_{t-1} + \alpha_2 \Delta CDE_{t-1} + \alpha_3 \Delta TAXES_{t-1} + \alpha_4 \Delta ROLI_{t-1} + \alpha_5 \Delta REEN_{t-1} + \varepsilon_{t2} \quad (5)$$

VECM cho TAXES

$$\Delta TAXES_t = \alpha_0 + \phi_3 EC_{t-1} + \alpha_1 \Delta GDP_{t-1} + \alpha_2 \Delta CDE_{t-1} + \alpha_3 \Delta TAXES_{t-1} + \alpha_4 \Delta ROLI_{t-1} + \alpha_5 \Delta REEN_{t-1} + \varepsilon_{t3} \quad (6)$$

VECM cho ROLI

$$\Delta ROLI_t = \alpha_0 + \phi_4 EC_{t-1} + \alpha_1 \Delta GDP_{t-1} + \alpha_2 \Delta CDE_{t-1} + \alpha_3 \Delta TAXES_{t-1} + \alpha_4 \Delta ROLI_{t-1} + \alpha_5 \Delta REEN_{t-1} + \varepsilon_{t4} \quad (7)$$

VECM cho REEN

$$\Delta REEN_t = \alpha_0 + \phi_5 EC_{t-1} + \alpha_1 \Delta GDP_{t-1} + \alpha_2 \Delta CDE_{t-1} + \alpha_3 \Delta TAXES_{t-1} + \alpha_4 \Delta ROLI_{t-1} + \alpha_5 \Delta REEN_{t-1} + \varepsilon_{t5} \quad (8)$$

3.2. Mô tả biến của mô hình

Nghiên cứu sử dụng dữ liệu thứ cấp được thu thập từ Ngân hàng Thế giới. Dữ liệu nghiên cứu được lấy theo tần suất năm trong giai đoạn 1996 -2023. Việc lựa chọn khung thời gian này gắn liền với quá trình hình thành và phát triển các chính sách pháp lý và thuế, cũng như chuyển dịch năng lượng tại Việt Nam. Cụ thể, giai đoạn từ năm 1996 được chọn làm điểm khởi đầu vì đây là thời kỳ Việt Nam bắt đầu hội nhập mạnh mẽ vào nền kinh tế toàn cầu, kéo theo nhu cầu điều chỉnh khung pháp lý và chính sách tài khóa để thích ứng với yêu cầu phát triển bền vững và môi trường. Các năm gần đây ghi nhận các bước chuyển mình mạnh mẽ trong cả gia tăng nguồn thu thuế và bảo vệ môi trường theo định hướng phát triển kinh tế xanh. Đặc biệt, các

năm từ 2020 đến 2023 là giai đoạn Việt Nam bắt đầu triển khai các chương trình chuyển dịch năng lượng, tái cấu trúc hệ thống thu ngân sách theo hướng xanh hóa và bền vững.

Trong bối cảnh nhiều quốc gia đang dịch chuyển từ mô hình tăng trưởng dựa vào nhiên liệu hóa thạch sang mô hình kinh tế xanh, hệ thống thuế được thiết kế gắn với cải cách năng lượng trở thành một công cụ quan trọng để vừa duy trì tăng trưởng (GDP), vừa giảm thiểu tác động môi trường (CDE). Các nghiên cứu quốc tế gần đây ngày càng chú trọng phân tích tính tương tác giữa thuế, thể chế và tiến trình chuyển đổi năng lượng, qua đó làm rõ vai trò của các biến như tỷ trọng năng lượng tái tạo (REEN), chỉ số pháp quyền (ROLI) và tổng thu thuế (TAXES) trong phát triển bền vững.

Các chuỗi dữ liệu của mô hình nghiên cứu bao gồm: (i) Tổng thu thuế nhà nước đại diện cho tính ổn định tài khóa, để đảm bảo dữ liệu đầu vào có phân phối chuẩn phù hợp với yêu cầu dữ liệu đầu vào của mô hình, tổng nguồn thu thuế sẽ được lấy ln; (ii) Chỉ số đo lường chất lượng thể chế như chỉ số pháp quyền; (iii) Tốc độ tăng trưởng GDP đại diện cho hiệu suất kinh tế; (iv) Lượng phát thải CO₂ trên đầu người phản ánh áp lực môi trường của nền kinh tế; và (v) năng lượng tái tạo sử dụng trong nền kinh tế đại diện cho bối cảnh chuyển đổi năng lượng tại Việt Nam theo Bảng 1.

Bảng 1. Mô tả các biến của mô hình

Biến	Mô tả	Đơn vị	Ghi chú
GDP	Tốc độ tăng trưởng kinh tế	%	Biến đại diện cho hiệu suất kinh tế
CDE	Lượng phát thải CO ₂ trên đầu người	tấn CO ₂ /người/năm	Biến phản ánh áp lực môi trường của nền kinh tế
TAXES	Tổng thu thuế của nhà nước	đồng	Biến đại diện cho tính ổn định tài khóa
ROLI	Chỉ số pháp quyền	Index: -2,5-2,5	Biến đại diện đo lường chất lượng thể chế
REEN	Tỷ lệ năng lượng tái tạo trong tổng mức tiêu thụ năng lượng cuối cùng	%	Biến đại diện cho bối cảnh chuyển đổi năng lượng tại Việt Nam

Nguồn: Tổng hợp của tác giả.

Trong phạm vi nghiên cứu này, biến tổng thu thuế (TAXES) được lựa chọn làm đại diện cho một công cụ quan trọng của chính sách tài khóa, trên cơ sở cân nhắc đến những giới hạn về dữ liệu thống kê. Cụ thể, trong giai đoạn dài từ 1996 đến 2023, chưa thể tiếp cận đầy đủ các số liệu định lượng chi tiết liên quan đến từng sắc thuế gắn với môi trường như thuế carbon, thuế tài nguyên hay các công cụ thuế xanh. Vì vậy, việc sử dụng tổng thu thuế cho phép phản ánh tương đối xu hướng điều tiết vĩ mô và khả năng huy động nguồn lực tài khóa phục vụ cho các mục tiêu phát triển bền vững và ứng phó với biến đổi khí hậu.

Về mặt định hướng chính sách, trong bối cảnh kinh tế xanh và chuyển dịch năng lượng ngày càng trở thành ưu tiên, hệ thống thuế hiện hành cần được tái cấu trúc theo hướng tăng trưởng kinh tế thân thiện với môi trường. Điều này bao gồm việc thiết kế các công cụ thuế có khả năng điều chỉnh hành vi phát thải; bảo đảm tính bền vững trong huy động và phân bổ nguồn lực tài khóa cho các dự án năng lượng tái tạo, hạ tầng xanh; đồng thời, nâng cao mức độ minh bạch và hiệu quả trong quản lý, sử dụng nguồn thu liên quan đến môi trường. Bên cạnh đó, sự phối hợp đồng bộ giữa thuế và hệ thống pháp luật cũng là yếu tố then chốt nhằm đảm bảo hiệu lực thực thi và ổn định dài hạn.

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

4.1. Các kiểm định của mô hình

4.1.1. Tính dừng của các chuỗi dữ liệu

Ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$ cho thấy các biến cùng dừng ở sai phân bậc 2: $d = 2$.

4.1.2. Kiểm định đồng liên kết

Kiểm định nghiệm đơn vị cho kết quả các chuỗi GDP, CDE, TAXES, ROLI, REEN cùng dừng ở sai phân bậc 2: $I(2)$. Nghiên cứu tiếp tục kiểm định đồng liên kết của các chuỗi GDP, CDE, TAXES, ROLI, REEN.

Kết quả kiểm định đồng liên kết cho thấy tồn tại mối quan hệ dài hạn giữa các biến GDP, CDE, TAXES,

Bảng 2. Kiểm định nghiệm đơn vị ở sai phân bậc 2 (d=2)

Kiểm định nghiệm đơn vị	t-Statistic	Prob.*
GDP dừng ở sai phân bậc 2	-5,227	0,000
CDE dừng ở sai phân bậc 2	-4,741	0,001
TAXES dừng ở sai phân bậc 2	-6,803	0,000
ROLI dừng ở sai phân bậc 2	-6,164	0,000
REEN dừng ở sai phân bậc 2	-2,852	0,035

Nguồn: Tổng hợp từ các kết quả hồi quy.

Bảng 3. Kiểm định đồng liên kết

Giả thuyết mức liên kết	Giá trị riêng	Giá trị thống kê	0,05 mức ý nghĩa	Giá trị P
Không	0,944	170,723	69,818	0,000
Ít nhất 1	0,828	101,373	47,856	0,000
Ít nhất 2	0,782	59,012	29,797	0,000
Ít nhất 3	0,551	22,447	15,494	0,003
Ít nhất 4	0,124	3,186	3,841	0,074

Chú thích: Kiểm định đồng liên kết ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$.

Nguồn: Tổng hợp từ các kết quả hồi quy.

ROLI và REEN. Cụ thể, với mức ý nghĩa 5%, khi $k = 3$, giá trị p là $0,003 < 0,05$, cho thấy tồn tại ba quan hệ đồng liên kết. Như vậy, các chuỗi biến có mối liên hệ ổn định trong dài hạn, và mô hình hiệu chỉnh sai số VECM là phù hợp để tiếp tục phân tích.

4.1.3. Kiểm định lựa chọn độ trễ tối ưu cho mô hình

Để xây dựng mô hình hiệu chỉnh sai số (VECM), trước tiên cần xác định độ trễ tối ưu của mô hình vector tự hồi quy (VAR). Việc lựa chọn độ trễ phù hợp cho mô hình thường dựa trên các tiêu chí thống kê như LogL, LR, FPE, AIC, SC và HQ.

Bảng 4. Kiểm định lựa chọn độ trễ tối ưu cho mô hình

Lựa chọn độ trễ tối ưu VAR						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-80,743	NA	0,001	7,455	7,702	7,518
1	-50,613	44,539	0,000	7,009	8,490	7,382
2	-7,995	44,471	0,000	5,477	8,193	6,160
3	88,749	58,888*	0,000*	-0,760*	3,188*	0,232*

Chú thích: * cho biết độ trễ tối ưu được lựa chọn theo từng tiêu chí

Nguồn: Tổng hợp từ các kết quả hồi quy.

Nghiên cứu này áp dụng các tiêu chí LR, FPE, AIC, SC và HQ để lựa chọn độ trễ thích hợp. Kết quả cho thấy, mô hình VAR phù hợp nhất với độ trễ $p = 3$. Theo nguyên tắc xây dựng mô hình VECM, độ trễ trong VECM sẽ thấp hơn một đơn vị so với VAR, do đó độ trễ được lựa chọn cho VECM là $p = 2$.

4.1.4. Kiểm định tính ổn định của mô hình

Kết quả kiểm định trong nghiên cứu này cho thấy tất cả các giá trị riêng đều không lớn hơn 1, do đó có thể khẳng định mô hình VECM thỏa mãn điều kiện ổn định.

4.1.5. Kiểm định tính nhiễu trắng của phần dư

Quan sát kết quả cho thấy các hệ số tự tương quan đều nằm trong giới hạn khoảng tin cậy. Điều này cho thấy không có bằng chứng để bác bỏ giả thiết phần dư là nhiễu trắng. Như vậy, mô hình VECM không vi phạm giả định về phân phối ngẫu nhiên của phần dư và được xem là phù hợp về mặt thống kê.

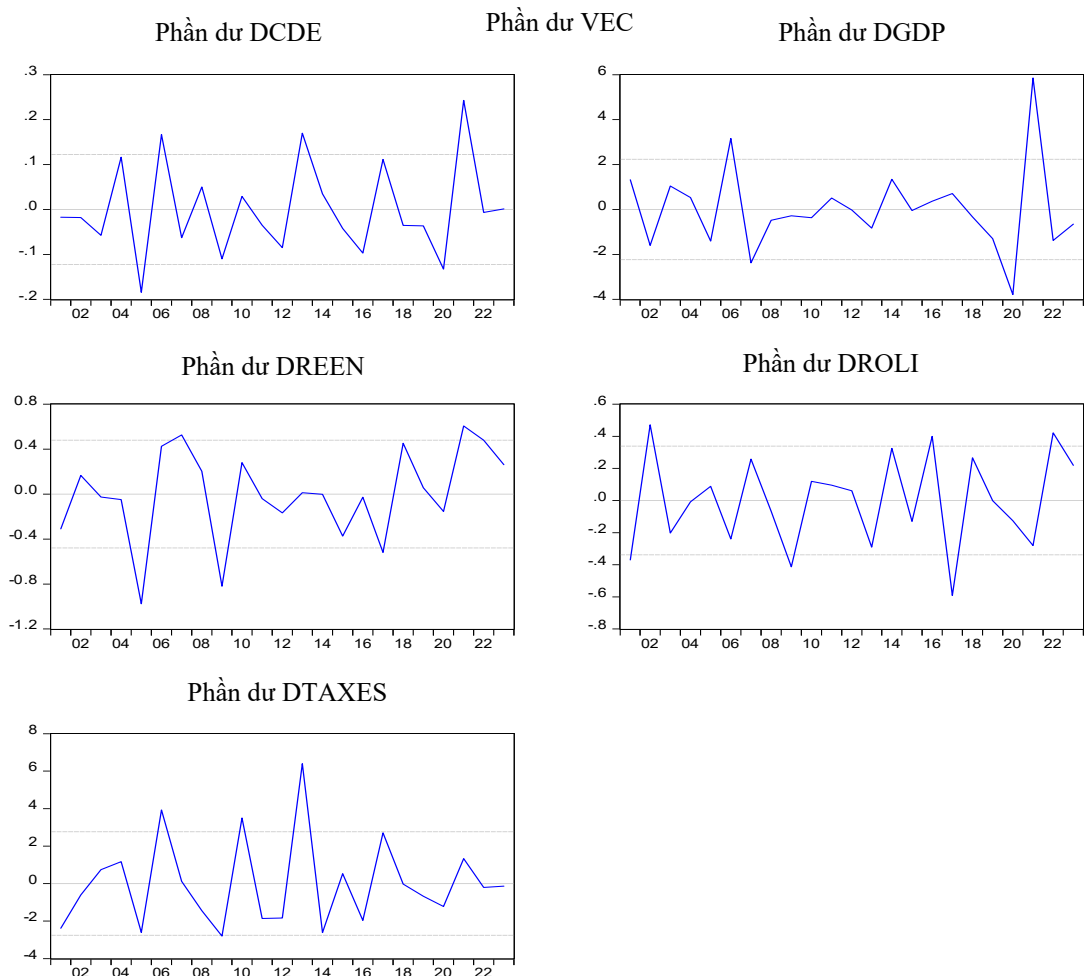
4.2. Kết quả của mô hình và thảo luận

Bảng 5. Kiểm định tính ổn định của mô hình

Nghiệm gốc	Mô đun
1,000000 - 0,000000	1,000000
1,000000 - 0,000000	1,000000
1,000000 - 0,000000	1,000000
1,000000 + 0,000000	1,000000
1,000000	1,000000
1,000000	1,000000
0,172441 - 0,647721	0,670282
0,172441 + 0,647721	0,670282
-0,228117 - 0,607899	0,649291
-0,228117 + 0,607899	0,649291
-0,496955 - 0,178288	0,527969
-0,496955 + 0,178288	0,527969
0,81355 - 0,192597	0,518456
0,481355 + 0,192597	0,518456
0,469112	0,469112
Mô hình VECM đạt tính ổn định	

Nguồn: Tổng hợp từ các kết quả hồi quy

Hình 1. Kiểm định tính nhiễu trắng của phần dư



Nguồn: Tổng hợp từ các kết quả hồi quy

4.2.1. Kết quả mô hình VECM

Sau khi thực hiện đầy đủ các bước kiểm định cần thiết đối với mô hình VECM, kết quả hồi quy cho thấy mối quan hệ dài hạn giữa các biến có thể được biểu diễn thông qua phương trình đồng liên kết với dạng sau:

$$D(DCDE)_t = -0,002522 + 0,128415CointEq1_{t-1} - 0,313756D(DCDE)_{t-2} + 0,006089D(DGDP)_{t-2} + 0,027337D(DREEN)_{t-2} - 0,064189D(DROLI)_{t-2} - 0,001131D(DTAXES)_{t-2} + \varepsilon_{1t}$$

CointEq1 là phương trình đồng liên kết được xác định từ mối quan hệ dài hạn giữa các biến (GDP, REEN, ROLI, TAXES, CDE):

$$CointEq1_{t-1} = DCDE_{t-1} - 0,168934DGDP_{t-1} + 0,832437DREEN_{t-1} - 1,218397DROLI_{t-1} - 0,136344DTAXES_{t-1} + 0,039319$$

Bảng 6. Mô hình hồi quy VECM

Vector Error Correction Estimates					
Cointegrating Eq:	CointEq1				
DCDE(-1)	1,000000				
DGDP(-1)	-0,168934				
DREEN(-1)	0,832437				
DROLI(-1)	-1,218397				
DTAXES(-1)	-0,136344				
C	0,039319				
Error Correction:	D(DCDE)	D(DGDP)	D(DREEN)	D(DROLI)	D(DTAXES)
CointEq1	0,128415	3,223281	-0,835393	0,525922	1,301588
D(DCDE(-2))	-0,313756	-3,163960	2,162562	0,051874	11,05047
D(DGDP(-2))	0,006089	-1,175246	0,200916	0,025567	-0,044061
D(DREEN(-2))	0,027337	-0,233530	0,329297	-0,013632	2,953597
D(DROLI(-2))	-0,064189	-0,995971	0,235891	-0,028372	-1,524852
D(DTAXES(-2))	-0,001131	0,035395	-0,034841	-0,041126	-0,150491
C	-0,002522	-0,110472	0,094030	-0,008211	-0,153035

Nguồn: Tổng hợp từ các kết quả hồi quy.

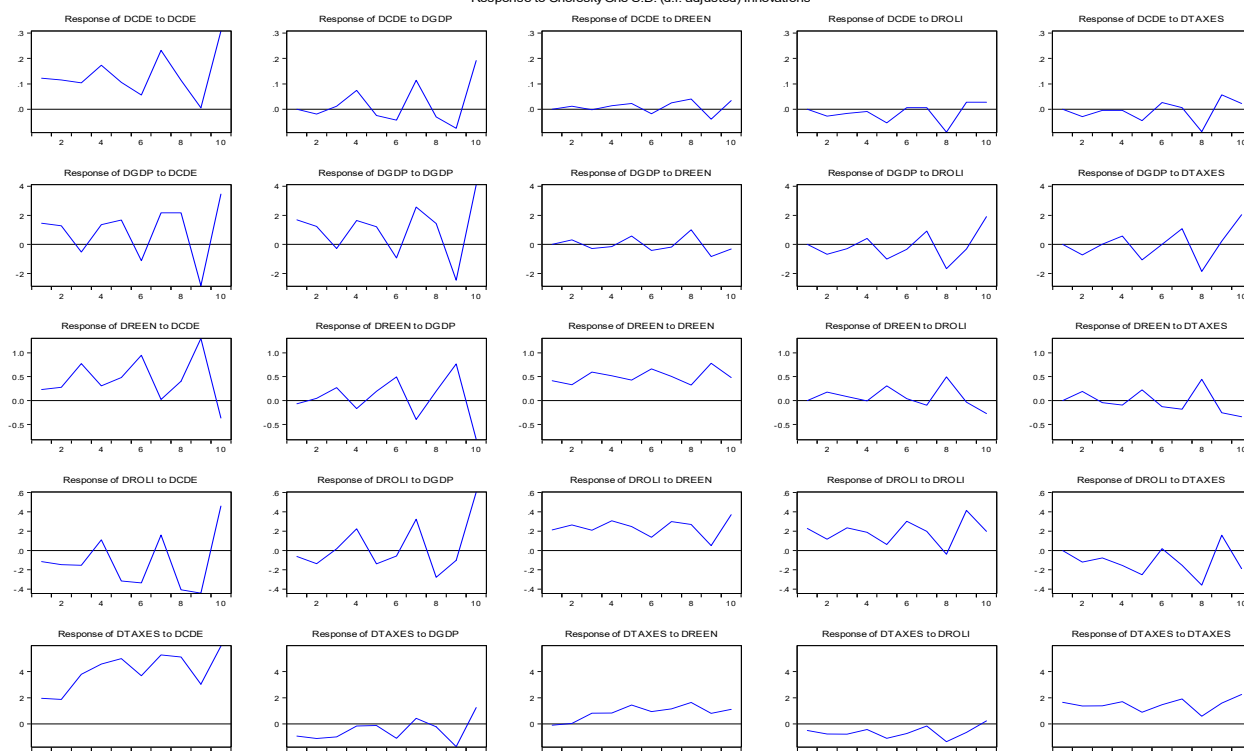
Kết quả ước lượng từ phương trình đồng liên kết trong mô hình VECM cho thấy các yếu tố thể chế và thuế có ảnh hưởng đáng kể đến phát thải CO₂, một chỉ báo quan trọng của kinh tế gắn liền với bảo vệ môi trường. Cụ thể, hệ số của ROLI (chỉ số pháp quyền) là -1,218397, cho thấy rằng khi chất lượng thể chế được cải thiện thì phát thải CO₂ trên đầu người có xu hướng giảm mạnh trong dài hạn. Bên cạnh đó, thuế cũng có tác động tích cực lên phát thải, với hệ số -0,136344. Điều này cho thấy việc tăng cường thu ngân sách từ thuế có thể tạo nguồn lực tài chính để đầu tư vào các chương trình môi trường, hỗ trợ doanh nghiệp áp dụng công nghệ sạch hoặc thúc đẩy tiêu dùng xanh. Kết quả cho thấy biến GDP đại diện cho tốc độ tăng trưởng kinh tế có hệ số âm (-0,168934). Điều này hàm ý rằng tăng trưởng kinh tế không nhất thiết kéo theo mức phát thải cao hơn nếu đi kèm với các biện pháp điều tiết phù hợp. Nói cách khác, trong bối cảnh Việt Nam hiện nay, hoàn toàn có thể duy trì đà tăng trưởng mà vẫn giảm phát thải, với điều kiện cơ cấu sản xuất được chuyển đổi theo hướng tiết kiệm năng lượng và thân thiện môi trường hơn. Ngược lại, biến REEN đại diện cho tỷ trọng năng lượng tái tạo có hệ số +0,832437, cho thấy trong ngắn hạn, việc mở rộng năng lượng tái tạo lại làm gia tăng phát thải CO₂. Đây có thể là hệ quả của giai đoạn chuyển dịch ban đầu, khi các nguồn năng lượng mới chưa đạt được hiệu quả tối ưu, hoặc hệ thống vẫn dựa phần lớn vào các công nghệ lai (tích hợp năng lượng tái tạo với nguồn nhiên liệu truyền thống). Kết quả này hàm ý rằng để năng lượng tái tạo thực sự góp phần giảm phát thải, Việt Nam cần đầu tư mạnh hơn vào công nghệ, xây dựng cơ chế hỗ trợ rõ ràng và nâng cấp hạ tầng năng lượng.

4.2.2. Hàm phản ứng đẩy

Trong mô hình VECM, hàm phản ứng đẩy được sử dụng nhằm mô phỏng tác động động học của một cú sốc đơn vị (một thay đổi đột ngột) từ một biến lên các biến còn lại trong hệ thống. Điều này giúp làm rõ mỗi

Hình 2. Hàm phản ứng đẩy

Response to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations



Nguồn: Tổng hợp từ các kết quả hồi quy

liên hệ nhân quả ngắn hạn và sự lan tỏa của các cú sốc nguồn thu thuế hoặc thể chế tới phát thải CO₂ và các yếu tố liên quan đến tăng trưởng kinh tế.

Các biểu đồ IRF cho thấy khi có một cú sốc tích cực đến từ ROLI (đại diện cho chất lượng thể chế), biến CDE (lượng phát thải CO₂ trên đầu người) phản ứng theo chiều giảm dần sau cú sốc. Điều này củng cố kết quả từ phương trình đồng liên kết trước đó, khẳng định rằng thể chế pháp lý minh bạch, thực thi tốt sẽ góp phần kiểm soát phát thải trong dài hạn. Đồng thời, ROLI cũng có tác động gián tiếp tích cực đến GDP thông qua cải thiện môi trường đầu tư và niềm tin thị trường. Một thay đổi đột ngột của TAXES đại diện cho mức độ huy động tài khóa có phản ứng tiêu cực ngắn hạn đến GDP, song CDE lại giảm nhẹ sau cú sốc. Điều này ngụ ý rằng thu thuế nhiều hơn không ngay lập tức thúc đẩy tăng trưởng, nhưng có thể hỗ trợ quá trình giảm phát thải ra môi trường.

Mặt khác, mô hình VECM cho phép xem xét tác động nhân quả giữa các biến. Cú sốc từ GDP tạo ra phản ứng giảm nhẹ ở biến CDE, cho thấy tăng trưởng không nhất thiết đi kèm với tăng phát thải. Đây là dấu hiệu đáng mừng cho thấy Việt Nam đang từng bước hướng đến mô hình tăng trưởng gắn liền với bảo vệ môi trường, đặc biệt khi tăng trưởng được dẫn dắt bởi đổi mới công nghệ và công cụ thuế. Cú sốc tỷ trọng năng lượng tái tạo tăng ban đầu gây ra phản ứng tăng nhẹ ở biến CDE, phản ánh giai đoạn đầu của chuyển dịch năng lượng, khi hạ tầng tái tạo chưa hoàn chỉnh và vẫn có phụ thuộc vào nhiên liệu truyền thống. Tuy nhiên, hiệu ứng này không kéo dài, cho thấy nếu được hỗ trợ đồng bộ, năng lượng tái tạo sẽ dần thay thế được năng lượng hóa thạch, góp phần giảm phát thải về dài hạn.

4.2.3. Phân rã phương sai

Tăng trưởng kinh tế đóng góp khoảng 7-18,8% ở các kỳ 5 đến 10, cho thấy rằng tăng trưởng kinh tế bắt đầu tác động ngày càng rõ nét đến phát thải. Điều này phù hợp với kết quả của hàm phản ứng xung, cho thấy tăng trưởng có thể đi đôi với kiểm soát phát thải, đặc biệt khi gắn với chính sách công nghệ và năng lượng sạch (Li & Qamruzzaman, 2023). DROLI (Chất lượng thể chế) và DTAXES (Tổng thu thuế) lần lượt đóng

Bảng 7. Phân rã phương sai

Phân rã phương sai DCDE:						
Kỳ	S.E.	DCDE	DGDP	DREEN	DROLI	DTAXES
1	0,122478	100,0000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
2	0,174118	93,16319	1,107136	0,515796	2,435561	2,778321
3	0,203821	94,00055	1,157561	0,381223	2,396276	2,064389
4	0,278441	89,22243	7,811242	0,450133	1,390794	1,125401
5	0,307689	84,93421	7,007540	0,900474	4,126778	3,030995
6	0,317412	82,93077	8,419373	1,155314	3,916022	3,578520
7	0,410409	81,59798	12,81301	1,057046	2,365724	2,166241
8	0,447091	75,32024	11,24099	1,701365	6,011081	5,726318
9	0,459356	71,36729	13,30181	2,344026	6,053319	6,933559
10	0,586701	71,09824	18,79925	1,774644	3,926635	4,401231

Phân rã phương sai DGDP:						
Kỳ	S.E.	DCDE	DGDP	DREEN	DROLI	DTAXES
1	2,234768	42,88261	57,11739	0,000000	0,000000	0,000000
2	3,038389	40,88248	47,26281	1,067182	5,039176	5,748345
3	3,124119	41,50927	45,52917	1,877042	5,646755	5,437768
4	3,853440	39,82748	48,14448	1,390414	4,844503	5,793118
5	4,648963	40,35002	39,92443	2,479912	7,990379	9,255259
6	4,903076	41,50216	39,58771	2,935500	7,653853	8,320775
7	6,110650	39,33116	43,04534	1,979869	7,225952	8,417677
8	7,165764	37,76439	35,27997	3,406261	10,67227	12,87711
9	8,143910	41,42224	36,44017	3,687991	8,405104	10,04450
10	10,14099	38,29223	39,74972	2,476843	8,972736	10,50847

Phân rã phương sai DREEN						
Kỳ	S.E.	DCDE	DGDP	DREEN	DROLI	DTAXES
1	0,478792	22,99039	2,172949	74,83667	0,000000	0,000000
2	0,697428	26,69053	1,509807	58,04673	6,424410	7,328526
3	1,234586	47,65768	5,329876	42,03616	2,507731	2,468559
4	1,387885	42,60646	5,655431	47,34062	1,987241	2,410245
5	1,589215	41,71414	5,828274	43,38444	5,233364	3,839787
6	2,035477	47,37212	9,478988	37,17797	3,223269	2,747654
7	2,144501	42,69012	11,95140	39,03715	3,113593	3,207739
8	2,314402	39,74913	11,00280	35,48419	7,291395	6,472477
9	2,883697	45,92970	14,18987	30,22206	4,711094	4,947270
10	3,089213	41,45089	19,32859	28,80680	4,890791	5,522937

Nguồn: Tổng hợp từ các kết quả hồi quy

góp 4–6% và 3–7% vào biến động của DCDE từ kỳ thứ 6 trở đi. Điều này củng cố bằng chứng thực nghiệm về vai trò then chốt của thể chế và thuế trong quản lý môi trường và thúc đẩy chuyển dịch kinh tế thân thiện với môi trường, nhất là khi các chính sách môi trường căn cơ chế pháp lý thực thi và tài chính hỗ trợ rõ ràng (World Bank, 2020; Acemoglu & cộng sự, 2012). Năng lượng tái tạo có ảnh hưởng tương đối nhỏ (dưới 3%), song xu hướng tăng dần thể hiện rằng chuyển dịch năng lượng sạch sẽ ngày càng đóng vai trò lớn hơn trong kiểm soát phát thải, nếu được đầu tư bài bản và đồng bộ.

DCDE chiếm tỷ trọng dao động 38–42%, cho thấy mức độ phát thải có ảnh hưởng ngược trở lại đến tăng trưởng. Kết quả này hàm ý rằng nếu không kiểm soát tốt phát thải, hiệu ứng tiêu cực đến tăng trưởng sẽ xuất hiện trong dài hạn, do chi phí môi trường và ảnh hưởng đến hiệu quả đầu tư. ROLI và TAXES đóng vai trò ngày càng quan trọng, với tổng tỷ trọng giải thích lên đến 18–22% từ kỳ thứ 6 trở đi. Điều này phản ánh rằng chất lượng thể chế và khả năng điều tiết tài khóa là nền tảng đảm bảo tăng trưởng bền vững, đặc biệt trong bối cảnh nền kinh tế chuyển dịch theo hướng thân thiện môi trường (Barro, 1991; Kaufmann & cộng sự, 2010).

Tỷ trọng giải thích của DCDE cho biến động DREEN tăng dần qua các kỳ, từ 22,9% (kỳ 1) lên đến 45,9% (kỳ 9). Điều này phản ánh mối liên hệ tương hỗ: khi phát thải tăng lên, nhu cầu chuyển sang năng lượng tái tạo cũng tăng, tạo ra một cơ chế phản hồi chính sách môi trường tự điều chỉnh. Vai trò của TAXES và ROLI trong giải thích biến động DREEN tuy không quá lớn (từ 3-7%), nhưng mang ý nghĩa chính sách rõ nét. Điều này hàm ý rằng thuế và thể chế hỗ trợ là cần thiết để thúc đẩy năng lượng tái tạo phát triển bền vững, phù hợp với kinh nghiệm từ các quốc gia như Đức hay Đan Mạch (Halim & Rahman, 2022).

5. Kết luận

Nghiên cứu này cho thấy mối quan hệ chặt chẽ giữa tăng trưởng kinh tế, phát thải CO₂, năng lượng tái tạo, chất lượng thể chế và thuế. Kết quả từ mô hình VECM, đặc biệt là các hàm phản ứng xung và phân rã phương sai, đã chỉ ra rằng cải thiện thể chế và thiết kế thuế phù hợp là các yếu tố có ảnh hưởng đáng kể trong việc giảm phát thải mà vẫn duy trì tăng trưởng. Tác động của năng lượng tái tạo đến giảm ô nhiễm tuy chưa mạnh trong ngắn hạn, nhưng cho thấy tiềm năng lớn nếu được hỗ trợ đúng mức về mặt chính sách và đầu tư công nghệ. Nhà nước cần thực hiện các chính sách trọng tâm: hoàn thiện thể chế pháp lý để hỗ trợ quá trình chuyển đổi kinh tế thân thiện môi trường, cải cách hệ thống thuế theo hướng khuyến khích đầu tư vào công nghệ sạch, tiêu dùng bền vững và đẩy mạnh hỗ trợ năng lượng tái tạo cả về tài chính, hạ tầng và công nghệ. Ngoài ra, cần bảo đảm sự phối hợp chính sách liên ngành để tránh tình trạng phân mảnh trong hoạch định và thực thi. Những định hướng này không chỉ góp phần hiện thực hóa mục tiêu kinh tế tăng trưởng và bảo vệ môi trường mà còn củng cố năng lực cạnh tranh dài hạn của nền kinh tế Việt Nam.

Lời thừa nhận/cảm ơn: Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học Tài chính - Marketing.

Tài liệu tham khảo

- Acemoglu, D., Aghion, P., Bursztyn, L., & Hemous, D. (2012). The environment and directed technical change. *American Economic Review*, 102(1), 131–166. <https://doi.org/10.1257/aer.102.1.131>.
- Barra, C., & Falcone, P. M. (2024). Cross country comparisons of environmental efficiency under institutional quality. Evidence from European economies. *Journal of Economic Studies*, 51(9), 75–111. <https://doi.org/10.1108/jes-05-2023-0264>.
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407–443. <https://doi.org/10.2307/2937943>.
- Bashir, M. F., Ma, B., Bashir, M. A., Radulescu, M., & Shahzad, U. (2022). Investigating the role of environmental taxes and regulations for renewable energy consumption: evidence from developed economies. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 35(1), 1262–1284. <https://doi.org/10.1080/1331677x.2021.1962383>.
- Bộ Tài chính. (2023). *Báo cáo đánh giá ngân sách nhà nước năm 2022 và định hướng chính sách tài khóa năm 2023*. NXB Tài chính.
- Bongardt, A., & Torres, F. (2022). The European green deal: More than an exit strategy to the pandemic crisis, a

-
- building block of a sustainable European economic model. *JCMS: Journal of Common Market Studies*, 60(1), 170-185. <https://doi.org/10.1111/jcms.13264>.
- Cavalli, F., Mainini, A., & Visetti, D. (2024). The role of taxation in an integrated economic-environmental model: a dynamical analysis. *Decisions in Economics and Finance*, 47(2), 597-626. <https://doi.org/10.1007/s10203-024-00449-x>.
- Degirmenci, T., & Aydin, M. (2023). The effects of environmental taxes on environmental pollution and unemployment: A panel co-integration analysis on the validity of double dividend hypothesis for selected African countries. *International Journal of Finance & Economics*, 28(3), 2231-2238. <https://doi.org/10.1002/ijfe.2505>.
- Domguia, E. N. (2023). Taxing for a better life? The impact of environmental taxes on income distribution and inclusive education. *Heliyon*, 9(11). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21443>.
- Gafsi, N., & Bakari, S. (2025). Unveiling the Influence of Green Taxes, Renewable Energy Adoption, and Digitalization on Environmental Sustainability in G7 Countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 15(3), 735. <https://doi.org/10.32479/ijeep.18676>.
- Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1995). Economic growth and the environment. *The quarterly journal of economics*, 110(2), 353-377. <https://doi.org/10.2307/2118443>.
- Halim, M. A., & Rahman, M. M. (2022). The effect of taxation on sustainable development goals: evidence from emerging countries. *Heliyon*, 8(9). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10512>.
- Halkos, G. E., & Tsirivis, A. S. (2023). Sustainable development of the European electricity sector: Investigating the impact of electricity price, market liberalization and energy taxation on RES deployment. *Energies*, 16(14), 5567. <https://doi.org/10.3390/en16145567>.
- Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (2010). *The worldwide governance indicators: Methodology and analytical issues*. World Bank Policy Research Working Paper No. 5430. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-5430>.
- Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (2011). The worldwide governance indicators: Methodology and analytical issues. *Hague journal on the rule of law*, 3(2), 220-246. <https://doi.org/10.1017/s1876404511200046>.
- Li, Q., & Qamruzzaman, M. (2023). Innovation-led environmental sustainability in Vietnam—Towards a green future. *Sustainability*, 15(16), 12109. <https://doi.org/10.3390/su151612109>.
- Lin, B., & Ma, R. (2022). Green technology innovations, urban innovation environment and CO2 emission reduction in China: Fresh evidence from a partially linear functional-coefficient panel model. *Technological forecasting and social change*, 176, 121434. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121434>.
- Mpofu, F. Y. (2022). Green Taxes in Africa: opportunities and challenges for environmental protection, sustainability, and the attainment of sustainable development goals. *Sustainability*, 14(16), 10239. <https://doi.org/10.3390/su141610239>.
- Mughal, Y. H., Jehangir, M., Khan, M., & Saeed, M. (2021). Nexus between corporate social responsibility and firm's performance: A panel data approach. *International Journal of Finance & Economics*, 26(2), 3173-3188. <https://doi.org/10.1002/ijfe.1956>.
- Mutezo, G., & Mulopo, J. (2021). A review of Africa's transition from fossil fuels to renewable energy using circular economy principles. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 137, 110609. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110609>.
- Pigou, A. C. (1920). *The Economics of Welfare* Macmillan. New York.
- Rahman, M. M. (2023). Impact of taxes on the 2030 agenda for sustainable development: evidence from organization for economic co-operation and development (OECD) countries. *Regional Sustainability*, 4(3), 235-248.
- Solarin, S. A. (2022). The impact of fossil fuel subsidies on income inequality: accounting for the interactive roles of
-

-
- corruption and economic uncertainty. *International Journal of Social Economics*, 49(12), 1752-1769. <https://doi.org/10.1108/ijse-11-2021-0675>.
- Thanasas, G. L., Slimistinou, A., Kontogeorga, G., & Lampropoulos, S. (2023). ENVIRONMENTAL TAXATION AS A BOOST MECHANISM FOR EUROPEAN UNION GREEN GROWTH: THE GREEK RESPONSE. *Risk Governance & Control: Financial Markets & Institutions*, 13(1). <https://doi.org/10.22495/rgcv13i1p1>.
- Tổng cục Thống kê. (2024). *Niên giám thống kê Việt Nam năm 2023*. NXB Thống kê.
- Tu, Z., Liu, B., Jin, D., Wei, W., & Kong, J. (2022). The effect of carbon emission taxes on environmental and economic systems. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6), 3706. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063706>.
- Williams III, R. C. (2016). *Environmental taxation* (No. w22303). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w22303>.
- World Bank. (2020). *Vietnam: Climate risk country profile*. World Bank Group and Asian Development Bank.