

# XU HƯỚNG CHI NGÂN SÁCH NHÀ NƯỚC CHO MÔI TRƯỜNG VÀ PHÁT THẢI CARBON CỦA VIỆT NAM

TS. Nguyễn Thuỳ Linh\* - TS. Phùng Thanh Loan\*

Việt Nam đã cam kết đạt mức phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050. Lộ trình thực hiện mục tiêu đó đòi hỏi một nguồn lực tài chính rất lớn, trong đó Ngân sách Nhà nước (NSNN) có vai trò định hướng và giữ vị trí trung tâm. Nghiên cứu này phân tích xu hướng chi NSNN cho môi trường và phát thải khí carbon của Việt Nam giai đoạn 2013-2022 nhằm xác định mối tương quan giữa chi NSNN và kết quả giảm phát thải. Kết quả phân tích dữ liệu chính thức về chi NSNN và môi trường cho thấy Việt Nam vẫn là nền kinh tế có mức độ phụ thuộc carbon cao, phát thải giảm chậm; trong khi tốc độ tăng phát thải CO<sub>2</sub> có xu hướng tăng nhanh hơn tốc độ tăng chi NSNN cho môi trường. Phân tích thống kê cũng cho thấy sự tồn tại mối tương quan tuyến tính giữa quy mô chi NSNN cho môi trường và mức phát thải CO<sub>2</sub> của Việt Nam. Từ đó, nghiên cứu đề xuất một số khuyến nghị chính sách nhằm tăng cường vai trò của chi NSNN với giảm phát thải ở Việt Nam.

• Từ khóa: phát thải CO<sub>2</sub>, chi ngân sách nhà nước cho bảo vệ môi trường, hiệu ứng quy mô, hiệu ứng kỹ thuật, Việt Nam, giai đoạn 2013-2022.

Vietnam has committed to achieving net-zero carbon emissions by 2050. The implementation of this goal requires a wide range of conditions, among which financial capacity plays a decisive role. Along with mobilizing domestic and international resources, State Budget expenditures on environmental protection plays a central role in this transition. This study analyzes the trends in State Budget expenditure on environmental protection and carbon emissions in Vietnam during the 2013-2022 period, aiming to identify the relationship between state budget expenditures and emission reduction outcomes. Based on official data from the Ministry of Finance and the International Energy Agency, the findings indicate that Vietnam remains a carbon-intensive economy with slow emissions reduction progress. The growth rate of CO<sub>2</sub> emissions continues to outpace the increase in State Budget spending on environmental protection. The study also provides evidence of a linear correlation between the scale of state budget expenditures and Vietnam's level of carbon emissions. On that basis, several policy recommendations are proposed to strengthen the role of state budget spending in reducing emissions in Vietnam.

• Key words: CO<sub>2</sub> emissions; state budget expenditure for environmental protection; scale effect; technical effect; Vietnam; 2013-2022 period.

## 1. Mở đầu

Biến đổi khí hậu do nguyên nhân chính là phát thải khí carbon (CO<sub>2</sub>) từ hoạt động sản xuất và sinh hoạt của con người, đang tác động sâu rộng đến phát triển kinh tế - xã hội của các quốc gia. Việt Nam là một trong 20 quốc gia phát thải nhiều nhất trên thế giới, mức phát thải CO<sub>2</sub> từ đốt nhiên liệu của Việt Nam xếp thứ 7 trong khu vực Châu Á (IEA, 2024). Với tốc độ tăng trưởng kinh tế kì vọng trên 10% trong giai đoạn 2025-2030 thì sản xuất năng lượng của Việt Nam cũng sẽ tăng trên 10%/năm. Kịch bản đó

Ngày nhận bài: 5/8/2025

Ngày gửi phản biện: 22/8/2025

Ngày duyệt đăng: 15/11/2025

DOI: <https://doi.org/10.71374/jfar.v25.i301.09>

sẽ đưa Việt Nam vào nguy cơ trở thành quốc gia phát thải CO<sub>2</sub> nhiều nhất trên thế giới. Tại Hội nghị COP26, Việt Nam đã cam kết với quốc tế đạt phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050. Mục tiêu này đòi hỏi sự đồng bộ về thể chế, công nghệ và tài chính, trong đó giữ vai trò quan trọng là chính sách chi NSNN cho môi trường.

Trong giai đoạn 2013-2022, chi NSNN của Việt Nam cho lĩnh vực môi trường tăng đáng kể cả về quy mô lẫn tỷ trọng trong tổng chi NSNN. Tuy nhiên, cần đánh giá tác động của chi NSNN cho môi trường tới xu hướng phát thải để nhận diện mức độ tương thích của tài khóa với mục tiêu giảm phát thải CO<sub>2</sub>. Do đó, nghiên cứu này tập trung vào phân tích xu hướng của chi NSNN cho môi trường và của phát thải CO<sub>2</sub> ở Việt Nam, và đề xuất các khuyến nghị chính sách nhằm tăng cường vai trò của chi NSNN cho môi trường trong thúc đẩy chuyển dịch năng lượng và thực hiện mục tiêu nền kinh tế không carbon vào năm 2050.

## 2. Tổng quan nghiên cứu và khung lý thuyết

Nghiên cứu của López và cộng sự., (2011) nhận định rằng tăng chi tiêu công cho các hoạt động kinh tế thường làm tăng phát thải; và nếu chi tiêu công theo hướng xanh thì có thể giảm phát thải. Bilgili et al. (2021), Kinyar & Bothongo, (2025) và Chen và cộng sự (2025) lại nhấn mạnh đến vai trò của các công cụ tài khóa xanh đến giảm ô nhiễm môi trường. Các học giả tập trung vào ảnh hưởng của chi tiêu công cho y tế, cho môi trường và chuyển dịch năng lượng tái tạo. Bên cạnh đó, Nuta (2025), Ullah và cộng sự (2020) nhận định khi mở rộng chi tiêu công cho đầu tư cho cơ sở hạ tầng

\* Học viện Tài chính; email: [nguyenthuylinh@hvtc.edu.vn](mailto:nguyenthuylinh@hvtc.edu.vn) - [phungthanhloan@hvtc.edu.vn](mailto:phungthanhloan@hvtc.edu.vn)

giao thông, năng lượng, công nghiệp nặng thì sẽ thúc đẩy tiêu thụ năng lượng hóa thạch và làm tăng phát thải khí CO<sub>2</sub>. Với trường hợp của Việt Nam, bằng chứng cho thấy chi tiêu công cho hạ tầng nân và phát triển các ngành công nghiệp đã lấn át các lợi ích môi trường (Thi Nguyen & Ho, 2024). Như vậy, chi tiêu công có thể tác động đến phát thải CO<sub>2</sub> qua ba nhóm hiệu ứng là quy mô, kỹ thuật, và cơ cấu. Mỗi quan hệ giữa chi NSNN và phát thải CO<sub>2</sub> vừa mang tính hai chiều, vừa phụ thuộc vào cơ cấu chi và mức độ kiểm soát các yếu tố quy mô.

Ở Việt Nam, các nghiên cứu thường tập trung phân tích vai trò cũng như tác động của chi NSNN cho môi trường nhưng chưa có nghiên cứu định lượng quan hệ tương quan giữa chi NSNN cho môi trường và phát thải CO<sub>2</sub>. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đóng góp cho khoảng trống nghiên cứu trong lĩnh vực tài khoá - môi trường, với việc sử dụng phương pháp phân tích tương quan tổng thể và tương quan riêng phần có kiểm soát biến quy mô để đánh giá xu hướng và mức độ tương thích chi NSNN với mục tiêu phát thải CO<sub>2</sub> ở Việt Nam.

3. Phương pháp nghiên cứu

Dữ liệu nghiên cứu được thu thập từ các nguồn chính thống như: Bộ Tài chính, Ngân hàng thế giới (WB), Cơ quan năng lượng quốc tế (IEA) để đảm bảo tính minh bạch và độ tin cậy.

Phạm vi nghiên cứu về thời gian là từ 2013 đến 2022, bởi khoảng thời gian này có sự thay đổi rõ rệt trong định hướng chính sách tài khoá xanh của Việt Nam sau khi Nghị quyết số 24-NQ/TW ngày 03/6/2013 của Ban Chấp hành Trung ương về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu được ban hành.

Phương pháp nghiên cứu là đánh giá mức độ tương quan thông qua hệ số Pearson và tương quan riêng phần được thực hiện trên phần mềm Stata19. Cơ sở để lựa chọn hệ số Pearson là kết quả kiểm định Shapiro-Wilk, khẳng định dữ liệu là liên tục và có phân phối chuẩn. Do dữ liệu nghiên cứu là chuỗi ngắn nên thực hiện đánh giá tương quan riêng phần để loại trừ ảnh hưởng của hiệu ứng quy mô (dựa trên lý thuyết của López và cộng sự, 2011).

Các biến bao gồm:

- CO<sub>2</sub>: Phát thải CO<sub>2</sub> (triệu tấn)
- EPE<sub>i</sub>: Chi ngân sách cho bảo vệ môi trường (tỷ đồng)
- Elec<sub>i</sub>: Sản lượng điện (GWh)
- GDP<sub>i</sub>: Tổng sản phẩm quốc nội (tỷ đồng)
- Pop<sub>i</sub>: Dân số (triệu người)
- EnvShare<sub>i</sub>: Tỷ trọng chi cho bảo vệ môi trường trong tổng chi NSNN (%)

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

*Thứ nhất, Việt Nam đang là một quốc gia phát triển phụ thuộc carbon cao, phát thải giảm chậm. Đây là một thách thức lớn trong nỗ lực tách rời tăng trưởng kinh tế và tăng phát thải.*

Giai đoạn 2013-2022, tổng phát thải CO<sub>2</sub> của Việt Nam tăng từ 151 triệu tấn lên 298 triệu tấn. Phát thải bình quân đầu người tăng từ 1,67 triệu tấn lên 2,99 tấn/

người, cho thấy sự mở rộng nhanh chóng của tiêu dùng năng lượng và công nghiệp. Chỉ tiêu cường độ phát thải phản ánh mức hiệu quả phát thải của nền kinh tế vẫn thấp, dù có cải thiện nhẹ sau năm 2020 (Bảng 1).

Bảng 1. Phát thải CO<sub>2</sub> ở Việt Nam

| Năm  | Tổng mức phát thải CO <sub>2</sub> (Triệu tấn) | Mức phát thải từ đốt nhiên liệu hoá thạch (Triệu tấn) | Cường độ phát thải (Triệu tấn/tỷ USD) | Phát thải bình quân đầu người (Tấn/người) |
|------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|
| 2013 | 151,44                                         | 132,00                                                | 0,71                                  | 1,67                                      |
| 2014 | 179,97                                         | 146,00                                                | 0,77                                  | 1,96                                      |
| 2015 | 213,31                                         | 165,00                                                | 0,89                                  | 2,30                                      |
| 2016 | 220,98                                         | 184,00                                                | 0,86                                  | 2,35                                      |
| 2017 | 227,61                                         | 186,00                                                | 0,81                                  | 2,39                                      |
| 2018 | 255,32                                         | 236,00                                                | 0,82                                  | 2,65                                      |
| 2019 | 339,15                                         | 284,00                                                | 1,01                                  | 3,49                                      |
| 2020 | 362,46                                         | 294,00                                                | 1,05                                  | 3,70                                      |
| 2021 | 313,97                                         | 281,00                                                | 0,86                                  | 3,17                                      |
| 2022 | 297,63                                         | 287,00                                                | 0,72                                  | 2,99                                      |

Nguồn: Bộ Tài chính, IEA; tính toán của nhóm tác giả

Giai đoạn 2019-2022, tổng mức phát thải CO<sub>2</sub> giảm từ 362 triệu tấn xuống 297 triệu tấn, do 2 lý do là gia tăng năng lượng tái tạo như điện mặt trời, điện gió và do ảnh hưởng của đại dịch Covid-19. Tuy nhiên, phát thải từ đốt nhiên liệu hoá thạch vẫn có xu hướng tăng đều đặn chứng tỏ quá trình xanh hóa năng lượng vẫn còn chậm. Trong cơ cấu ngành kinh tế, ngành điện và dầu khí có mức phát thải CO<sub>2</sub> cao nhất, tiếp đến là sản xuất và xây dựng, công nghiệp và giao thông (IEA, 2024).

*Thứ hai, chi NSNN cho môi trường mới chỉ mang tính chất phản ứng, chi đầu tư chưa đủ chiều sâu để phòng ngừa hoặc giảm phát thải.*

Bảng 2. Chi NSNN cho môi trường của Việt Nam

| Năm        | Tổng chi NSNN (tỷ đồng) | Chi NSNN cho môi trường (tỷ đồng) |            |               | % chi môi trường/tổng chi NSNN | (+/-) chi NSNN cho môi trường (%) | % chi đầu tư/tổng chi cho môi trường |
|------------|-------------------------|-----------------------------------|------------|---------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
|            |                         | Tổng                              | Chi đầu tư | Chi sự nghiệp |                                |                                   |                                      |
| 2013       | 1 088 153               | 17 108                            | 7 522      | 9 586         | 1,57                           |                                   | 43,97                                |
| 2014       | 1 103 983               | 15 737                            | 5 591      | 10 146        | 1,42                           | -8,01                             | 35,53                                |
| 2015       | 1 265 625               | 16 420                            | 4 235      | 12 185        | 1,29                           | 4,34                              | 25,79                                |
| 2016       | 1 295 061               | 16 559                            | 4 152      | 12 407        | 1,27                           | 0,85                              | 25,07                                |
| 2017       | 1 681 414               | 21 218                            | 7 685      | 13 533        | 1,26                           | 28,14                             | 36,22                                |
| 2018       | 1 869 792               | 24 033                            | 9 252      | 14 781        | 1,28                           | 13,27                             | 38,50                                |
| 2019       | 2 119 542               | 24 428                            | 8 192      | 16 234        | 1,15                           | 1,64                              | 33,54                                |
| 2020       | 2 352 930               | 27 882                            | 11 149     | 16 733        | 1,18                           | 14,14                             | 39,99                                |
| 2021       | 2 484 439               | 29 813                            | 11 919     | 17 894        | 1,20                           | 6,93                              | 39,98                                |
| 2022 (ước) | 2 897 466               | 34 769                            | 13 904     | 20 865        | 1,20                           | 16,62                             | 39,99                                |

Nguồn: Bộ Tài chính

Chi NSNN cho môi trường tăng từ 17 nghìn tỷ năm 2013 lên 34 nghìn tỷ năm 2022 (tương đương 200%). Đặc biệt trong giai đoạn 2018-2022, chi NSNN cho môi trường tăng mạnh, thể hiện sự quyết tâm giảm phát thải của Chính phủ Việt Nam. Tuy nhiên, chi đầu tư cho môi trường cho cả giai đoạn 2013-2022 vẫn duy trì ở tỷ lệ 35-40% trong tổng chi NSNN cho môi trường (Bảng 2). Mặt khác, cường độ chi tiêu NSNN cho môi trường trên mỗi đơn vị phát thải (tỷ đồng/triệu tấn CO<sub>2</sub>) lại có xu hướng giảm, được lý giải rằng mức phát thải đang tăng nhanh hơn tốc độ tăng chi NSNN cho môi trường (Bảng 3). Điều này gợi ý rằng chưa có sự đột phá mạnh mẽ trong đầu tư cho công nghệ và kỹ thuật nhằm giảm phát thải.

Bảng 3. Cường độ chi NSNN cho môi trường trên một đơn vị phát thải CO<sub>2</sub>

| 2013  | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022  |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 112,9 | 87,4 | 76,9 | 74,9 | 93,2 | 94,1 | 72,0 | 76,9 | 94,9 | 116,8 |

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

**Thứ ba, chi NSNN cho môi trường và phát thải CO<sub>2</sub>**, có tương quan chặt chẽ nhưng không phải là quan hệ nhân quả. Nếu kiểm định tương quan riêng phần thì có thể thấy rằng nếu tăng chi NSNN cho môi trường thì có thể giảm mức phát thải CO<sub>2</sub>.

Chi NSNN cho môi trường có tương quan rất chặt với GDP, sản lượng điện và dân số (*r* lần lượt là 0,9639, 0,9064 và 0,9470, phản ánh xu hướng mở rộng chi NSNN theo tăng trưởng và quy mô. Phát thải CO<sub>2</sub> tương quan chặt với các biến này và cũng thể hiện hiệu ứng quy mô: tăng trưởng và nhu cầu điện cao hơn kéo theo phát thải tăng và nhu cầu tăng chi NSNN cho môi trường (Bảng 4). Do đó, có thể khẳng định xu thế tương đồng theo quy mô giữa chi NSNN cho môi trường và phát thải CO<sub>2</sub>, song chưa đủ cơ sở khẳng định quan hệ nhân quả.

**Bảng 4: Kết quả kiểm định tương quan giữa chi NSNN cho môi trường và phát thải CO<sub>2</sub>**

| Biến   | lnCO2   | lnEPE   | lnElec  | lnGDP   | lnPop   |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| lnCO2  | 1.0000  | 0.8214* | 0.9364* | 0.9133* | 0.9276* |
| lnEPE  | 0.8214* | 1.0000  | 0.9065* | 0.9639* | 0.9470* |
| lnElec | 0.9364* | 0.9065* | 1.0000  | 0.9809* | 0.9910* |
| lnGDP  | 0.9133* | 0.9639* | 0.9809* | 1.0000  | 0.9947* |
| lnPop  | 0.9276* | 0.9470* | 0.9910* | 0.9947* | 1.0000  |

(\*) Kết quả kiểm định có ý nghĩa thống kê ở mức 1%.

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

Do hệ số Pearson tổng thể có thể bị chi phối bởi xu thế và đa cộng tuyến nên nghiên cứu tiếp tục sử dụng tương quan riêng phần để loại trừ ảnh hưởng quy mô và nhận diện hiệu ứng kỹ thuật của chi NSNN xanh.

**Bảng 5. Kết quả kiểm định tương quan riêng phần giữa NSNN cho môi trường và phát thải CO<sub>2</sub>**

| Biến phụ thuộc | Biến giải thích | Biến được giữ cố định | Hệ số tương quan riêng phần | p-value |
|----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------------|---------|
| lnCO2          | lnEnvShare      | lnElec                | -0.3587                     | 0.3432  |
| lnCO2          | lnEnvShare      | lnGDP                 | -0.7127                     | 0.0312  |
| lnCO2          | lnEnvShare      | lnPop                 | -0.5869                     | 0.0966  |

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả (2025)

Khi kiểm soát sản lượng điện, mối tương quan giữa tỷ trọng chi NSNN cho môi trường và phát thải CO<sub>2</sub> trở thành âm và không có ý nghĩa thống kê, cho thấy chi tiêu công cho môi trường vẫn chưa đủ lớn để bù đắp tác động phát thải từ lĩnh vực năng lượng vốn phụ thuộc nhiều vào than và khí tự nhiên của Việt Nam. Khi loại bỏ ảnh hưởng quy mô kinh tế, mối quan hệ giữa tỷ trọng chi NSNN cho môi trường và phát thải trở thành âm và có ý nghĩa ở mức 5, phản ánh rằng tăng tỷ trọng chi bảo vệ môi trường thì phát thải có xu hướng giảm. Kết quả này phù hợp với hiệu ứng kỹ thuật và cơ cấu trong lý thuyết của (López et al., 2011), gợi ý rằng tăng chi NSNN cho môi trường có thể góp phần giảm nhẹ phát thải bình quân đầu người nhưng tác động còn hạn chế.

## 5. Một số khuyến nghị chính sách

Các kết quả phân tích cho thấy Việt Nam đang ở giai đoạn tăng trưởng năng lượng và phát thải cao, phản ánh đặc trưng tăng trưởng dựa trên năng lượng hóa thạch. Dù chi NSNN cho môi trường tăng nhưng tốc độ này chưa đủ nhanh và chưa đóng vai trò chủ động trong kiểm soát phát thải. Hiệu ứng cơ cấu và kỹ thuật trong chi NSNN cho môi trường hiện nay còn khiêm

tốn, chưa đủ mạnh để bù đắp tác động mở rộng phát thải do tăng trưởng kinh tế và tiêu thụ năng lượng. Từ đó cho thấy cho dù tăng chi NSNN cùng với phát triển năng lượng nhưng nếu dịch chuyển sang cấu trúc chi xanh sẽ có thể có tác động giảm phát thải. Từ đó, ba khuyến nghị chính sách được đề xuất như sau:

**Thứ nhất**, tái cơ cấu chi NSNN theo hướng tăng đầu tư cho năng lượng tái tạo và công nghệ xanh sẽ giúp giảm cường độ phát thải, chuyển dịch mô hình tăng trưởng sang hướng xanh, đồng thời tạo hiệu ứng lan toả đến đầu tư tư nhân xanh, đổi mới công nghệ và nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia.

**Thứ hai**, thiết lập cơ chế ngân sách khí hậu (climate budget tagging) giúp gắn kết chi NSNN với mục tiêu phát thải ròng bằng “0”. Khi được vận hành đầy đủ, cơ chế này có thể giúp các cơ quan quản lý xác định được tỷ lệ chi NSNN có đóng góp trực tiếp cho mục tiêu khí hậu, giảm việc chi trùng lặp giữa các chương trình chi tiêu công và tăng hiệu quả phân bổ nguồn lực.

**Thứ ba**, công bố các chỉ số tài khoá xanh và xây dựng cơ sở dữ liệu thống nhất về chi NSNN và phát thải CO<sub>2</sub> nhằm hỗ trợ giám sát, đánh giá và hoạch định chính sách tài khoá xanh, đồng thời cung cấp công cụ định lượng để đánh giá hiệu quả của từng khoản chi NSNN.

## Kết luận

Có thể khẳng định rằng Việt Nam đang ở giai đoạn tăng trưởng năng lượng và phát thải cao, chi NSNN cho môi trường hiện mới dừng lại ở mức phản ứng hơn là phòng ngừa, do đó chưa tạo chuyển biến đáng kể trong kiểm soát phát thải. Kết quả cho thấy nhu cầu cấp thiết của việc điều chỉnh cấu trúc chi NSNN theo hướng xanh và thể chế hoá cơ chế ngân sách khí hậu nhằm giúp chính sách tài khoá trở thành công cụ điều tiết phát thải hiệu quả, góp phần thực hiện cam kết phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050 tại Việt Nam.

Nghiên cứu vẫn tồn tại một số hạn chế như: chuỗi dữ liệu ngắn, phạm vi dữ liệu dừng ở cấp quốc gia, và mô hình tương quan chưa xem xét đến quan hệ nhân quả. Đây sẽ là định hướng cho nghiên cứu tiếp theo nhằm bổ sung khoảng trống nghiên cứu về mối quan hệ tài khoá - môi trường ở những nền kinh tế đang phát triển.

## Tài liệu tham khảo:

- Bilgili, F., Kucukaya, S., Khan, M., Awan, A., & Türker, O. (2021). The roles of economic growth and health expenditure on CO2 emissions in selected Asian countries: a quantile regression model approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(33), 44949-44972. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-13639-6>
- Chen, L., Li, X., Zhu, J., Tao, X., Wang, B., & Wang, S. (2025). Can increased environmental expenditure reduce regional carbon emissions? *Finance Research Letters*, 107885. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.107885>
- Kanyar, A., & Bothongo, K. (2025). Public spending for environmental protection in the UK: The environmental impact of environmental taxes, renewable energy, and nuclear energy. *Energy*, 314, 134117. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2024.134117>
- López, R., Galinato, G. I., & Islam, A. (2011). Fiscal spending and the environment: Theory and empirics. *Journal of Environmental Economics and Management*, 62(2), 180-198. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2011.03.001>
- Nuta, F. M. (2025). The significance of climate policy stringency, environmental taxation, and public debt in addressing climate change challenges. *Journal of Environmental Management*, 392, 126924. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.126924>
- Thi Nguyen, M.-L., & Ho, T. L. (2024). Do fiscal policy and economic growth improve or harm the environment? An empirical analysis with a Bayesian approach and threshold estimation in one of the emerging and growth-leading economies. *Cogent Economics & Finance*, 12(1), 2408271. <https://doi.org/10.1080/23322039.2024.2408271>
- Ullah, S., Majeed, M. T., & Chishti, M. Z. (2020). Examining the asymmetric effects of fiscal policy instruments on environmental quality in Asian economies. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(30), 38287-38299. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-09859-x>
- Bộ Tài chính. (n.d.). Dữ liệu công khai ngân sách. Truy cập ngày 25 tháng 10 năm 2025, từ <http://www.ckns.mof.gov.vn>
- Ngân hàng Thế giới (WorldBank). (n.d.). DataBank: World Development Indicators. Truy cập ngày 25 tháng 10 năm 2025, từ <https://data.worldbank.org>
- Cơ quan năng lượng quốc tế (IEA). (n.d.). Vietnam electricity data. Truy cập ngày 25 tháng 10 năm 2025, từ <https://www.iea.org/countries/vietnam/electricity>