

Năng lượng xanh có làm giảm lạm phát: Kết quả thực nghiệm tại các quốc gia OECD và BRICS

Does renewable energy reduce inflation: Empirical results from OECD and BRICS countries

Phạm Xuân Trường^{1*}, Nguyễn Huy Khánh¹, Đinh Phương Hoa², Nguyễn Đặng Quỳnh Anh¹, Phan Thị Thanh Thủy¹, Nguyễn Lê Hà Trang¹

¹Trường Đại học Ngoại Thương, Hà Nội, Việt Nam

²Trường Đại học Kinh tế, Hà Nội, Việt Nam

*Tác giả liên hệ, Email: truongpx@ftu.edu.vn

THÔNG TIN

TÓM TẮT

DOI:10.46223/HCMCOUJS.
econ.vi.19.9.3171.2024

Ngày nhận: 06/01/2024

Ngày nhận lại: 12/03/2024

Duyệt đăng: 02/04/2024

Mã phân loại JEL:

E31; Q43; Q20

Từ khóa:

BRICS; lạm phát; năng lượng xanh; OECD

Keywords:

BRICS; inflation; renewable energy; OECD

Giữa cuộc khủng hoảng khí hậu toàn cầu, một trong những giải pháp hiệu quả để ổn định khủng hoảng có liên quan mật thiết đến sử dụng năng lượng xanh. Năng lượng xanh sẽ có ít biến động về giá hơn năng lượng truyền thống nhưng giá của năng lượng xanh trong những giai đoạn đầu cao hơn do vốn đầu tư vào phát triển cơ sở hạ tầng để khai thác và duy trì năng lượng xanh khá cao. Hiện nay, các nghiên cứu đang cho thấy tác động của năng lượng xanh tới lạm phát chưa được thống nhất, tại mỗi quốc gia khu vực chiều hướng tác động của mức độ sử dụng năng lượng xanh tới lạm phát lại khác nhau. 09/10 các quốc gia có tỷ lệ tiêu thụ năng lượng xanh nhiều nhất là các quốc gia nằm trong nhóm thuộc Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD) và nhóm các nền kinh tế mới nổi BRICS (Robertson, 2020) nhưng những nghiên cứu về tác động của năng lượng xanh tới lạm phát tại các quốc gia này vẫn chưa được chú ý. Kết quả của nghiên cứu này cho thấy năng lượng xanh, được đo bằng tỷ lệ nguồn phát trên tổng số máy phát điện, có thể làm giảm lạm phát ở nhóm các quốc gia thuộc khối BRICS và OECD. Trong số các biến còn lại của mô hình nghiên cứu bao gồm GDP bình quân đầu người, tốc độ tăng trưởng tổng sản phẩm quốc nội (GDP) và tỷ lệ thất nghiệp, chỉ có duy nhất biến tăng trưởng GDP tăng làm lạm phát tăng, trong khi các biến còn lại có tác động ngược chiều đến lạm phát. Điều này cho thấy khi thu nhập tăng lên ở mức độ nhất định, gia tăng sử dụng năng lượng xanh sẽ giúp quốc gia đạt được mức lạm phát thấp hơn.

ABSTRACT

Amid the global climate crisis, one of the effective solutions to stabilize the crisis is closely related to the use of renewable energy. Renewable energy will have fewer price fluctuations than traditional energy, but its price is initially higher due to the expensive cost of capital investment in infrastructure to exploit and maintain green energy. Nowadays, the results from studies showing the impact of green energy on inflation is not consistent; each country and region has different outcomes in terms of the effect of

the level of renewable energy usage on inflation. 09/10 countries with the highest renewable energy consumption ratio are countries in the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) and emerging countries (BRICS) groups (Robertson, 2020), but research on the impact of green energy on inflation in those countries has not yet been paid attention. The results of this study indicate that green energy, which is measured as the ratio of sources to total electricity generators, can reduce inflation in the group of BRICS and OECD countries. Among the remaining variables in the research model, including GDP per capita, GDP growth rate, and unemployment rate, only the variable increasing GDP growth causes inflation to increase, while the variable GDP per capita and unemployment rate have opposite impacts on inflation. This implies that when income increases at a certain level, increasing the use of green energy will help the country achieve lower inflation.

1. Giới thiệu

Lạm phát luôn là vấn đề quan tâm hàng đầu trong quản lý kinh tế vĩ mô của các chính phủ trên thế giới. Nếu như mức lạm phát tại một quốc gia cao, điều đó có thể là dấu hiệu của những hậu quả như tăng trưởng kinh tế giảm, mức sống hạ thấp và bất bình đẳng tăng sẽ diễn ra trong tương lai. Một trong lý do mà lạm phát tại các quốc gia tăng có thể kể đến giá năng lượng tăng.

Phát triển năng lượng xanh đang là giải pháp ưu tiên để giải quyết khủng hoảng năng lượng cũng như những vấn đề khác gây ra bởi hiện tượng biến đổi khí hậu. Bên cạnh đó, năng lượng xanh cũng là nguồn năng lượng tiềm năng có thể giúp giảm lạm phát bởi vì các nguồn năng lượng mặt trời, gió và các nguồn năng lượng xanh khác không chịu sự biến động về giá như năng lượng truyền thống. Một nghiên cứu của Cơ quan Năng lượng xanh quốc tế (IRENA) (Ferroukhi & ctg., 2016) cho thấy các quốc gia có mức tiêu thụ năng lượng xanh cao hơn có tỷ lệ lạm phát thấp hơn. Không thể phủ nhận rằng chi phí cho năng lượng xanh đã giảm đáng kể trong vòng 10 năm gần đây (Stewart, 2023). Hơn một nửa số cơ sở sử dụng nguồn năng lượng xanh có chi phí phát điện thấp hơn so với nhà máy đốt than mới có giá rẻ nhất có thể so sánh được tại Mỹ (Broom, 2020).

Tuy nhiên, giá của năng lượng xanh có sự phụ thuộc rất lớn vào điều kiện của từng quốc gia cũng như địa phương (IEA, 2020). Đặc biệt, do tính chất phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên của năng lượng xanh (Stewart, 2023), nên nguồn cung năng lượng xanh tại một số quốc gia có thể phải giải quyết vấn đề thiếu hụt. Để khắc phục vấn đề này thì việc sử dụng năng lượng xanh vẫn phải kết hợp với năng lượng truyền thống có giá đắt hơn, dẫn đến giá thành cuối cùng của năng lượng xanh đắt hơn so với sử dụng hoàn toàn năng lượng truyền thống. Mặt khác, để có thể khai thác cũng như sử dụng nguồn năng lượng xanh, bên cạnh việc xây dựng cơ sở hạ tầng thích hợp, các quốc gia cũng cần đầu tư vào quá trình nâng cấp lưới điện quốc gia sao cho phù hợp với nguồn cung năng lượng này. Theo báo cáo về chi phí phát điện của Cơ quan năng lượng quốc tế 2020, chi phí phát điện cho năng lượng xanh vẫn cao hơn năng lượng truyền thống (IEA, 2020). Liệu việc gia tăng sử dụng năng lượng xanh có thật sự làm giảm tỷ lệ lạm phát, đặc biệt ở nhóm những nước cần đầu tư lớn cho năng lượng xanh do những khó khăn về công nghệ và hạ tầng. Nhiều nghiên cứu đã cố gắng kiểm định tác động của việc sử dụng năng lượng xanh tới tỷ lệ lạm phát của các quốc gia tuy nhiên kết quả hiện nay vẫn chưa thống nhất (Deka & Dube, 2021; Deka, Cavusoglu, & Dube, 2021; Ghaed, Akbar, & Asadabadi, 2021).

Các nước thuộc OECD và BRICS, những quốc gia đã chuyển đổi sang sử dụng năng lượng xanh từ sớm và là những nước đang tiếp tục đầu tư mạnh mẽ cho năng lượng xanh. Vì thế, các quốc gia trên là đại diện thích hợp để quan sát ảnh hưởng của tiêu thụ năng lượng xanh đến lạm phát. Thông qua phân tích dữ liệu thực nghiệm từ năm 2000 đến 2020, nghiên cứu sẽ xem xét tác động của năng lượng xanh và các biến số khác như GDP, thất nghiệp, độ mở thương mại đến lạm phát tại các nước thuộc OECD (Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế) và các quốc gia BRICS (bao gồm Brazil, Nga, Ấn Độ, Trung Quốc, Nam Phi) trong đó nhấn mạnh ảnh hưởng của năng lượng xanh.

2. Tổng quan nghiên cứu

2.1. Tổng quan nghiên cứu về ảnh hưởng của năng lượng nói chung đến lạm phát

Xét trong phạm vi nghiên cứu tại một quốc gia, có nhiều quan điểm khác nhau được chỉ ra trong các nghiên cứu về sức ảnh hưởng của giá năng lượng đến lạm phát ở Hoa Kỳ. Nghiên cứu trước đây về ảnh hưởng của năng lượng đối với lạm phát, như các nghiên cứu của Dhakal, Kandil, Sharma, và Trescott (1994), LeBlanc và Chinn (2004), Cavalcanti và Jalles (2013), cho biết giá năng lượng và dầu có ảnh hưởng quan trọng đến biến động của lạm phát. Tuy nhiên nghiên cứu gần đây của Kilian và Zhou (2023) lại có kết quả trái ngược. Kilian và Zhou (2023) lập luận rằng những đợt tăng giá năng lượng đột ngột chỉ gây ra biến động nhỏ trong tỷ lệ lạm phát, với tác động ngắn hạn. Các tác giả trên chỉ ra rằng không có bằng chứng rõ ràng nào cho thấy việc tăng lạm phát kéo dài ở Hoa Kỳ là do sự biến động giá năng lượng gây nên.

Ngược lại với góc nhìn về lạm phát tại Hoa Kỳ, Liên minh Châu Âu (EU) lại có phản nhạy cảm hơn về tác động của năng lượng lên lạm phát. Tại Châu Âu, những biến động trong giá năng lượng, nhất là giá dầu, tạo ra tác động đáng kể đối với lạm phát, và thường khiến lạm phát tăng từ 1% đến 6% theo nghiên cứu của LeBlanc và Chinn (2004), Keček (2023), Živkov, Đurašković, và Manić (2018). Tác động này thường mang tính dài hạn hơn là ngắn hạn so với những tác động ở Hoa Kỳ. Nakhle (2022) lập luận rằng giá năng lượng và lạm phát bị ảnh hưởng bởi xung đột chính trị. Bên cạnh đó, bài nghiên cứu cũng chỉ ra sự khác biệt rõ ràng trong mức độ tác động của năng lượng đối với lạm phát giữa các nền kinh tế phát triển và mới nổi trong EU. Nhìn chung, năng lượng xanh tác động rõ ràng hơn lên lạm phát ở các quốc gia phát triển so với các quốc gia mới nổi trong khu vực Châu Âu.

Tương tự như Hoa Kỳ, những nghiên cứu liên quan đến mối tương quan giữa biến động năng lượng và lạm phát tại một số quốc gia ASEAN cũng đưa ra các quan điểm khác nhau. Basnet và Upadhyaya (2015) cho rằng giá dầu có tác động tương đối ít đối với biến động lạm phát, trong khi Talha, Sohail, Tariq, và Ahmad (2021) lập luận rằng tiêu thụ năng lượng có tác động cùng chiều đến tỷ lệ lạm phát. Điều này chủ yếu xuất phát từ việc tăng cường tiêu thụ tài nguyên năng lượng, dẫn đến nhu cầu cung cấp tổng năng lượng bị quá tải, gây ra lạm phát. Ngược lại với kết quả ở các nước ASEAN, giá dầu có tác động lớn đối với lạm phát ở Thổ Nhĩ Kỳ và Nam Phi, ảnh hưởng trực tiếp và tạo áp lực lên lạm phát như đã chỉ ra trong nghiên cứu của Köse và Ünal (2021).

Việc tăng giá năng lượng và mức độ tiêu thụ năng lượng đều có sức ảnh hưởng đáng kể đối với biến động lạm phát, tác động lớn đến quá trình sản xuất và phát triển, phục vụ cuộc sống của con người. Đánh giá về các quốc gia phát triển như Hoa Kỳ và EU, tác động của năng lượng đối với lạm phát khá phức tạp, đặc biệt khi xem xét sự biến động trong giá dầu và khí đốt. Đối với các quốc gia đang phát triển thì mối quan hệ giữa năng lượng và lạm phát cũng rất khác nhau. Có nơi chịu sự tác động khá ít như một số nước ở ASEAN, trái lại, ở Thổ Nhĩ Kỳ và Nam

Phi giá dầu có sự tác động đáng kể đến lạm phát, do nguồn năng lượng của hai quốc gia này đang phụ thuộc khá lớn vào nhiên liệu từ dầu mỏ.

2.2. Tổng quan nghiên cứu về ảnh hưởng của năng lượng xanh tới lạm phát

Năng lượng xanh là “năng lượng sẽ có nhiều tác động tích cực đến môi trường hơn so với năng lượng truyền thống” (Ngoc Tho, 2013). Mặt khác, năng lượng xanh là một giải pháp quan trọng góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế bền vững (Addis & Cheng, 2023). Nguyên nhân chính khiến các chính phủ, các nhà hoạch định chính sách, các nhà nghiên cứu chú ý nhiều hơn về ảnh hưởng của năng lượng xanh đến các khía cạnh trong kinh tế là sự khan hiếm và giá cả có xu hướng tăng, thậm chí tăng mạnh của các nhiên liệu không thể tái tạo. Sự chuyển hướng này được cho là sẽ khiến giá năng lượng ổn định hơn (Keating, 2022). Về mặt lý thuyết, việc thay thế năng lượng truyền thống, những loại năng lượng không thể tái sinh sang các nguồn năng lượng xanh như gió, mặt trời, địa nhiệt, sinh khối và năng lượng hydro được coi là có tác động lâu dài đến lạm phát. Trong những giai đoạn đầu, việc đầu tư vào năng lượng xanh sẽ tốn nhiều chi phí hơn so với nhiên liệu hóa thạch, và chi phí đầu tư ban đầu cao sẽ làm giá của năng lượng tăng, do đó dẫn đến tăng lạm phát (Arslan & Yildiz, 2022). Tuy nhiên, trong dài hạn, chi tiêu năng lượng xanh sẽ giảm do chi phí sản xuất năng lượng xanh giảm do tiến bộ công nghệ hoặc do tính kinh tế quy mô. Không chỉ vậy mà, năng lượng xanh ít gây thiệt hại cho môi trường hơn so với loại năng lượng không thể tái tạo. Khi chi phí đầu tư năng lượng xanh giảm, giá năng lượng dễ tiếp cận hơn cũng như làm giảm tỷ lệ lạm phát.

Trong các nghiên cứu thực nghiệm, tồn tại có rất nhiều quan điểm khác nhau về tác động của năng lượng xanh đến lạm phát. Năng lượng xanh có thể có hoặc không tác động tới lạm phát, nếu có thì có thể có tác động cùng chiều hoặc ngược chiều. Arslan và Yildiz (2022), Ghaed và cộng sự (2021), Yildirim và Kaya (2021) cho rằng năng lượng xanh có tác động ngược chiều đến lạm phát. Ngược lại, có những nhà khoa học cho rằng năng lượng xanh có ảnh hưởng thuận chiều đến lạm phát như Deka và Dube (2021), Filippidis, Tzouvanas, và Chatziantoniou (2021), Nguyen (2021), Arslan và Yildiz (2022). Không chỉ vậy, dưới góc nhìn của Deka và cộng sự (2021), Lu, Farhani, Soliman, Zhou, và Su (2023) rằng không tồn tại mối quan hệ giữa hai biến năng lượng xanh và lạm phát.

Sử dụng phương pháp PMG và CCE cho 20 quốc gia EU, Arslan và Yildiz (2022) nhận thấy năng lượng xanh ảnh hưởng cùng chiều đến lạm phát trong ở Thụy Điển, Hoa Kỳ và Luxembourg trong giai đoạn 1985 - 2018. Khác với Arslan và Yildiz (2022), nghiên cứu của Ghaed và cộng sự (2021) sử dụng phương pháp đối trọng (counteract method) và mô hình tự hồi quy phân phối trễ ARDL cho rằng ở Iran vào khoảng thời gian bắt đầu từ năm 1979 đến 2018, năng lượng xanh làm giảm tỷ lệ lạm phát. Với kết quả tương tự như Ghaed và cộng sự (2021), Yildirim và Kaya (2021) thông qua mô hình ARDL và PMG kết luận rằng ở các nước OECD, tiêu thụ năng lượng xanh có tác động ngược chiều đến lạm phát trong phạm vi nghiên cứu vào khoảng thời gian bắt đầu từ năm 1996 đến 2017. Trong khi Yildirim và Kaya (2021) cho rằng năng lượng xanh có ảnh hưởng ngược chiều đến lạm phát trong ngắn hạn, kết quả nghiên cứu Ghaed và cộng sự (2021) lại đưa ra ý kiến ngược lại: trong thời gian ngắn, năng lượng xanh có ảnh hưởng cùng chiều đến lạm phát.

Trong 17 quốc gia trừ Thụy Điển, Hoa Kỳ và Luxembourg, Arslan và Yildiz (2022) phát hiện ra rằng tỷ lệ lạm phát sẽ tăng nếu người dân tăng gia tiêu thụ các nguồn năng lượng xanh trong thời gian dài. Trong ngắn hạn, việc tăng tiêu thụ năng lượng xanh sẽ khiến tỷ lệ lạm phát tăng ở Mexico trong giai đoạn 1990 – 2019, theo Deka và Dube (2021). Khi nghiên cứu tác động của năng lượng xanh đến lạm phát ở Việt Nam từ năm 1985 đến năm 2019 bằng phân tích hồi

quy, Nguyen (2021) cũng đề xuất kết quả tương tự với Deka và Dube (2021). Filippidis và cộng sự (2021) sử dụng phương pháp hồi quy sai phân (GMM) để phân tích 200 quốc gia từ năm 2000 đến năm 2019, nhận thấy có mối quan hệ thuận chiều giữa lạm phát và năng lượng xanh.

Bên cạnh đó, cũng có quan điểm cho rằng không tồn tại mối quan hệ giữa việc sử dụng năng lượng xanh và lạm phát. Deka và cộng sự (2021) với mô hình ARDL, đưa ra kết luận nghiên cứu rằng năng lượng xanh không có tác động đến lạm phát ở Brazil từ năm 1990 đến năm 2019 dù trong ngắn hay dài hạn. Với cùng mô hình được sử dụng, Deka và Dube (2021) cũng lưu ý rằng việc sử dụng năng lượng xanh không bị tác động bởi thay đổi của tỷ giá trao đổi ngoại tệ và tỷ lạm phát trong dài hạn. Một nghiên cứu khác của Lu và cộng sự (2023) nhận thấy rằng tồn tại mối quan hệ nhân quả giữa lạm phát và năng lượng xanh.

2.3. Khoảng trống nghiên cứu

Các nghiên cứu trước đây về tác động của năng lượng xanh đối với lạm phát chủ yếu tập trung vào các quốc gia có ngành năng lượng đã phát triển và các nền kinh tế tiên tiến. Điều này gây nên hạn chế về tính ứng dụng của các kết quả nghiên cứu trên quy mô rộng hơn, đặc biệt khi xem xét các quốc gia mới nổi hoặc các nền kinh tế đang phát triển như các nước BRICS, các nước thành viên của ASEAN.

Trong thời kỳ đại dịch Covid-19, việc giảm thiểu lượng khí thải CO₂ tác động rõ rệt vào chất lượng môi trường khiến cho các nhu cầu sử dụng năng lượng xanh được thúc đẩy rõ rệt theo kết quả trong các nghiên cứu của Jiang, Fan, và Klemesš (2021), PricewaterhouseCoopers (n.d.). Đặc biệt, giai đoạn 2020 - 2022 đã trở thành một giai đoạn bùng nổ năng lượng xanh, được đánh dấu bằng sự biến động đáng kể liên quan đến giá dầu do cuộc chiến giá dầu giữa Nga và OPEC và sự tăng cường đầu tư vào ngành công nghiệp năng lượng xanh, theo United Nations Environment Programme, Frankfurt School of Finance and Management, & BloombergNEF (2020). Vào năm 2000, tỷ lệ lạm phát thế giới là 3.4%, tuy nhiên trong vòng chưa đầy ba thập kỷ, tỷ lệ lạm phát toàn cầu đã tăng lên hơn 02 lần, lên xấp xỉ 8% trong năm 2022. Câu hỏi đặt ra là xu hướng mở rộng sử dụng năng lượng xanh có tác động như thế nào đến lạm phát, nhất là đối với nhóm nước BRICS và nhóm nước OECD - những nhóm nước có nhu cầu sử dụng năng lượng xanh lớn nhất hiện nay.

Để giải quyết những khoảng trống nghiên cứu trước đó về sự hạn chế trong phạm vi nghiên cứu và tình hình cập nhật dữ liệu, bài nghiên cứu tập trung nghiên cứu tác động của năng lượng xanh tới lạm phát ở 02 nhóm quốc gia là BRICS và OECD, dữ liệu được lấy trong giai đoạn 2000 - 2020. Ngoài biến số năng lượng xanh đại diện bởi biến Rescap - được tính toán dựa trên lượng năng lượng xanh được sản xuất trên tổng sản lượng điện, nghiên cứu cũng bao gồm một số biến số kinh tế khác, gồm GDP bình quân đầu người, để xem xét liệu tác động của năng lượng xanh đối với lạm phát có khác nhau giữa các quốc gia có mức thu nhập bình quân đầu người khác nhau hay không.

3. Cơ sở lý thuyết

Mối quan hệ giữa giá năng lượng và lạm phát được xem xét thông qua các lý thuyết đường cong Phillips và hiệu ứng đẩy giá, giả thuyết kỳ vọng thích ứng, hiệu ứng chuỗi cung ứng và hiệu ứng tăng hai. Các lý thuyết này cho thấy lạm phát là do hai nhóm nguyên nhân gây ra. Lạm phát cầu kéo xuất phát từ những yếu tố đến từ tổng cầu được hình thành từ việc tăng cầu của người tiêu dùng đối với một mặt hàng hóa, dịch vụ nào đó khiến cho giá cả của hàng hóa, dịch vụ đó cũng tăng theo. Lạm phát chi phí đẩy xuất phát từ những yếu tố đến từ tổng cung khi các nguyên liệu đầu vào của các doanh nghiệp tăng lên kéo theo tổng chi phí sản xuất cũng tăng

theo, và để đảm bảo lợi nhuận thu lại, các doanh nghiệp phải tăng giá thành sản phẩm, từ đó gây ra lạm phát.

3.1. Đường cong Phillips

Mối quan hệ nghịch đảo giữa lạm phát và thất nghiệp được minh họa bởi đường cong Phillips (Blanchard, 2016). Trong ngắn hạn, nếu như tỷ lệ thất nghiệp giảm thì tỷ lệ lạm phát tăng, và tương tự trong trường hợp tỷ lệ thất nghiệp tăng. Trong khi đường cong Phillips truyền thống tập trung vào phân tích, đánh giá mối quan hệ giữa tiền lương và thất nghiệp, đường cong Phillips mở rộng đã tính đến tác động của giá năng lượng đến lạm phát thông qua hiệu ứng chi phí đẩy được trình bày ở phần tiếp theo (Katagiri, 2022).

Bên cạnh yếu tố thất nghiệp, tốc độ tăng trưởng GDP cũng thể hiện được áp lực từ phía tổng cầu, bởi vì, khi tốc độ tăng trưởng kinh tế quá nhanh khiến nhu cầu của người dùng cũng tăng lên, nhưng lượng tổng cung không đủ khả năng để cung cấp cũng gây nên lạm phát (Conway & Orr, 2000; Li & Liu, 2012).

Đường cong Phillips chủ yếu giải thích động lực giữa giá năng lượng và lạm phát trong ngắn hạn. Về lâu dài, mối quan hệ giữa giá năng lượng và lạm phát trên có thể thay đổi do chịu nhiều ảnh hưởng từ các yếu tố khác như thay đổi về hiệu quả sử dụng năng lượng, hiệu ứng thay thế và thay đổi chính sách (Baghestani, 2014).

3.2. Hiệu ứng chuỗi cung ứng, hiệu ứng tầng hai và hiệu ứng chi phí đẩy

Trong quá trình tạo ra sản phẩm của đa số các ngành công nghiệp, năng lượng là một trong những đầu vào không thể thiếu. Khi giá năng lượng tăng, khắp chuỗi cung ứng có thể phải gia tăng chi phí để đối phó với áp lực từ giá năng lượng, từ đó ảnh hưởng đến chi phí sản xuất của nhiều loại hàng hóa và dịch vụ (Gaspar, Smets, & Vestin, 2010). Hiệu ứng chuỗi cung ứng có nhiều khả năng sẽ có các tác động theo tầng lên giá cả, tức là áp lực về giá không còn nằm ở các sản phẩm liên quan đến năng lượng mà còn tồn tại ở các sản phẩm khác, dẫn đến lạm phát tăng, điều này được gọi là hiệu ứng tầng hai. Ngoài ra, hiệu ứng tầng hai có thể phát sinh khi kỳ vọng lạm phát đã trở nên dai dẳng và người lao động cũng như doanh nghiệp ấn định những kỳ vọng này vào các quyết định về giá cả và tiền lương của họ theo xu hướng tăng, từ đó càng làm lạm phát tăng thêm (Malinvaud, 2000).

Tương tự như hiệu ứng chuỗi cung ứng và hiệu ứng tầng hai, giá năng lượng còn ảnh hưởng đến lạm phát thông qua hiệu ứng chi phí đẩy. Khi giá năng lượng tăng dẫn đến tăng chi phí sản xuất của doanh nghiệp, từ đó mà chi phí hàng hóa, dịch vụ tăng cao (Keček, 2023). Những doanh nghiệp có thể đẩy những gia tăng này sang người tiêu dùng bằng cách như tăng giá sản phẩm, góp phần gây ra áp lực chung lên nền kinh tế, dẫn đến lạm phát tăng.

Do chi phí ban đầu dành cho năng lượng xanh cao, các lý thuyết cho rằng việc tăng cường sử dụng năng lượng xanh sẽ làm tăng mức giá chung. Tuy nhiên, về lâu dài, khi mức độ sử dụng năng lượng xanh tăng lên tức là năng lượng xanh ngày càng được dùng phổ biến hơn thì chi phí sản xuất và sử dụng bình quân của năng lượng xanh sẽ thấp hơn hay nói cách khác giá năng lượng xanh trở nên ổn định. Khi không có hiệu ứng chi phí đẩy, kỳ vọng giá năng lượng xanh tăng không còn và hiệu ứng chuỗi cung ứng biến mất thì các lý thuyết trên hàm ý rằng năng lượng xanh sẽ không làm tăng mức giá chung.

4. Mô hình và kết quả nghiên cứu

4.1. Xây dựng mô hình và giả thuyết nghiên cứu

Dựa trên các lý thuyết trình bày bên trên và các phát hiện được chỉ ra từ những nghiên cứu được liệt kê ở Bảng 1 dưới đây, mô hình sau được nhóm tác giả sử dụng để ước tính tác

động của tỷ lệ năng lượng xanh được sử dụng để sản xuất điện, GDP bình quân đầu người, tăng trưởng GDP, độ mở thương mại và tỷ lệ thất nghiệp đến lạm phát:

$$Inf_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \cdot Rescap_{ij} + \beta_2 \cdot GDP_{ppij} + \beta_3 \cdot GDP_{grij} + \beta_4 \cdot Unem_{ij} + \beta_5 \cdot TO_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

Trong đó:

- i biểu thị cho từng quốc gia, j đại diện cho năm quan sát;
- Sai số tuân theo quy luật phân phối chuẩn và thay đổi theo “ i ” và “ j ”.

Biến phụ thuộc:

- Tỷ lệ lạm phát tại quốc gia i trong năm j được biểu thị bởi biến Inf_{ij} .

Biến độc lập:

- Biến đại diện nguyên nhân từ cung:

$Rescap_{ij}$, TO_{ij} biểu thị lần lượt là tỷ lệ năng lượng xanh được dùng trong sản xuất điện và độ mở thương mại tính theo phần trăm GDP tại quốc gia i trong năm j .

- Biến đại diện nguyên nhân từ cầu:

GDP_{ppij} , GDP_{grij} , $Unem_{ij}$ biểu thị lần lượt là GDP bình quân đầu người, tốc độ tăng trưởng tổng sản phẩm quốc nội, tỷ lệ thất nghiệp tại quốc gia i trong năm j .

Trong số các biến độc lập, biến tốc độ tăng trưởng GDP là biến đại diện cho nguyên nhân cầu kéo của lạm phát. Khi tốc độ này tăng lên tổng cầu với hàng hóa tăng lên và trong trường hợp tổng cầu vượt quá cung thì lạm phát sẽ gia tăng. Biến mức độ sử dụng năng lượng xanh và biến độ mở thương mại là biến đại diện cho nguyên nhân chi phí đẩy của lạm phát. Lượng dùng năng lượng xanh ngày càng tăng thì lượng dùng năng lượng hóa thạch sẽ giảm xuống, từ đó làm giảm giá năng lượng nói chung, theo hiệu ứng chuỗi cung ứng và hiệu ứng tầng hai, lạm phát dự kiến cũng sẽ giảm theo. Trong khi đó, độ mở thương mại của nền kinh tế cũng sẽ gây áp lực về phía cung do sự cạnh tranh về giá cả hàng hóa và dịch vụ của các nhà cung cấp trong và ngoài nước trong đó có các đầu vào cần thiết để sản xuất năng lượng xanh. Biến còn lại, biến GDP bình quân đầu người được coi là biến kiểm soát nhằm đánh giá tác động của mức độ sử dụng năng lượng xanh lên lạm phát khác nhau như thế nào giữa các quốc gia có trình độ phát triển khác nhau.

Bảng 1

Nghiên cứu về năng lượng xanh và lạm phát

STT	Tên biến	Ký hiệu	Cách đo lường	Nghiên cứu thực nghiệm	Nguồn	Dấu kì vọng
1	Lạm phát	Inf	Lạm phát, giá tiêu dùng (% hằng năm)		World Bank	
2	Năng lượng xanh	Rescap	Tỷ lệ năng lượng xanh trong sản xuất điện (%)	(Przychodzen & Przychodzen, 2020) (Keating, 2022) (Dettoni, 2022) (Osaka, 2022)	International Renewable Energy Agency	-

STT	Tên biến	Ký hiệu	Cách đo lường	Nghiên cứu thực nghiệm	Nguồn	Dấu kì vọng
3	GDP	GDP_{pp}	GDP bình quân đầu người (constant 2017 PPP \$)	(Conway & Orr, 2000) (Omri & Nguyen, 2014)	World Bank	-
4	Tăng trưởng GDP	GDP_{gr}	Tăng trưởng GDP (% hằng năm)	(Hung, 2017) (Li & Liu, 2012)		+
5	Thất nghiệp	Unem	Thất nghiệp (% trên tổng lực lượng lao động) (theo mô hình ILO)	(Dinh, Ngo, & Nguyen, 2021)		-
6	Độ mở thương mại	TO	Độ mở thương mại (% của GDP)	(Frankel & Romer, 1999) Tahir, Ali, Naseem, và Burki (2023)		-

Nguồn: Theo tổng hợp của nhóm tác giả

Cũng theo những nghiên cứu ở Bảng 1, các giả thuyết nghiên cứu sau đây được nhóm tác giả đề xuất:

i. H.1: Năng lượng xanh có tác động ngược chiều đến lạm phát, như được báo cáo trong các nghiên cứu của Keating (2022), Dettoni (2022), Osaka (2022)

ii. H.2: GDP bình quân đầu người có mối quan hệ ngược chiều với lạm phát

Theo Conway và Orr (2000), tổng sản phẩm quốc nội bình quân đầu người có ảnh hưởng đến lạm phát, với mối quan hệ ngược chiều.

iii. H.3: Tăng trưởng tổng sản phẩm quốc nội có ảnh hưởng cùng chiều đến lạm phát

Giả thuyết này được củng cố bởi nghiên cứu của Li và Liu (2012), trong đó việc mở rộng nền kinh tế có thể gây ảnh hưởng đến lạm phát, cụ thể là thuận chiều.

iv. H.4: Tỷ lệ thất nghiệp có tác động ngược chiều đến lạm phát

Theo nghiên cứu của Korkmaz và Abdullazade (2020), H4 cho rằng tỷ lệ thất nghiệp có tác động đến lạm phát, cụ thể là nghiên cứu này chỉ ra rằng khi tỷ lệ thất nghiệp tăng có thể dẫn tới tỷ lệ lạm phát giảm và khi tỷ lệ thất nghiệp giảm có thể dẫn tới tỷ lệ lạm phát tăng.

v. H.5: Độ mở thương mại có tác động ngược chiều đến lạm phát

Dựa trên kết luận được rút ra từ nghiên cứu của Tahir và cộng sự (2023), H5 cho rằng độ mở thương mại có tác động ngược chiều đến lạm phát.

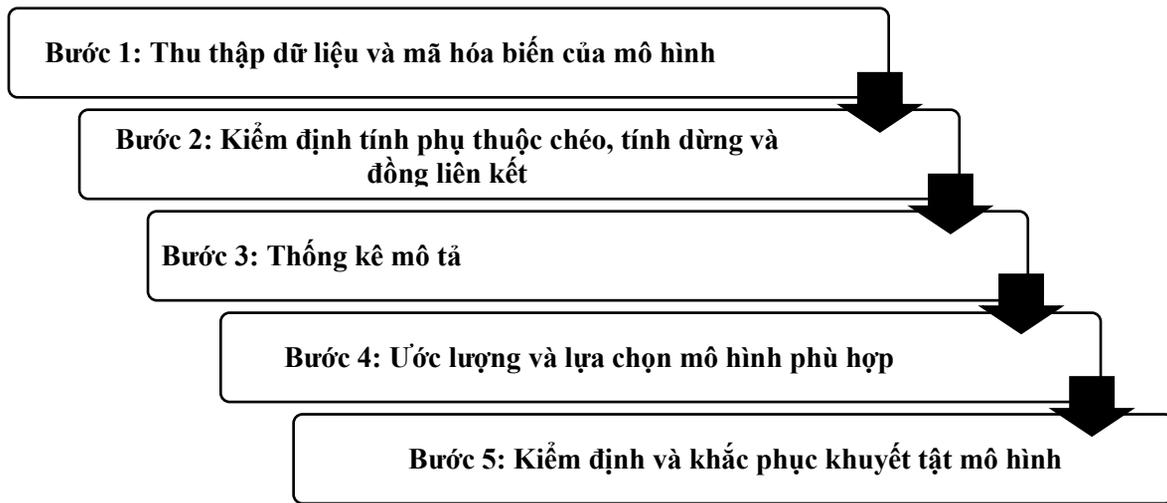
4.2. Thu thập số liệu và mô tả các biến

Số liệu được thu thập từ mẫu gồm 37 quốc gia thuộc nhóm nước OECD (Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế) và BRICS (Brazil, Nga, Trung Quốc, Nam Phi và Ấn Độ), gồm các số liệu hoàn chỉnh cho các biến được chỉ định và được thu thập từ năm 2000 đến 2020.

Số liệu trong bài nghiên cứu được thu thập từ các nguồn uy tín để đảm bảo độ tin cậy cũng như tính chính xác trong quá trình phân tích. Các nguồn tham khảo chính bao gồm Ngân hàng Thế giới (World Bank) và Cơ quan Năng lượng xanh Quốc tế (IREA). Thống kê mô tả các biến trình bày tại Phụ lục A (bản online).

4.3. Kết quả và thảo luận

Với dữ liệu bảng được thu thập, nghiên cứu sử dụng phương pháp ước lượng mô hình POLS/FEM/REM. Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả sẽ sử dụng kiểm định F-test và Hausman để lựa chọn mô hình phù hợp trong ba phương pháp trên. Từng bước cụ thể trong quá trình nghiên cứu được trình bày như sau:



Hình 1. Tiến trình ước lượng

Nguồn: Menegaki (2019), tổng hợp bởi nhóm tác giả

Sau khi thu nhập dữ liệu mảng và mã hóa biến, nhóm tác giả tiến hành kiểm định phụ thuộc chéo, tính dừng và đồng liên kết. Kết quả kiểm định được trình bày trong Phụ lục B (bản online). Không có biến nào trong mô hình không dừng tại I (1), đồng thời không tồn tại đồng liên kết giữa các biến phụ thuộc và biến độc lập trong nhóm các quốc gia được chọn, điều này cho phép nhóm tác giả ước lượng mô hình với FEM, REM, POLS và bằng kiểm định F-test và Hausman để chọn mô hình phù hợp nhất. Kết quả của bước 4 và 5 được trình bày dưới đây:

i) Kết quả ước lượng mô hình

Bảng 2

Kết quả ước lượng mô hình

Biến	Mô hình hồi quy (POLS)		Mô hình hồi quy tác động ngẫu nhiên (RE)		Mô hình hồi quy tác động cố định (FE)		Mô hình hồi quy tác động cố định với sai số chuẩn mạnh (Robust FE)	
	Coef	z	Coef	z	Coef	t	Coef	z
Constant	7.6102	16.24*	2.8121	9.85*	2.7083	27.71*	6.8152	14.60*
Rescap	0.0030	0.9	(0.2625)	(5)*	(0.2453)	(4.66)*	(0.0057)	(1.69)***
GDPpp	(0.0000)	(14.51)*	(0.0002)	3.56*	0.0002	3.53*	(0.0000)	(11.44)*
GDPgr	(0.0061)	(0.22)	(0.2435)	(7.78)*	(0.2439)	(7.81)*	0.0925	5.59*

Biến	Mô hình hồi quy (POLS)		Mô hình hồi quy tác động ngẫu nhiên (RE)		Mô hình hồi quy tác động cố định (FE)		Mô hình hồi quy tác động cố định với sai số chuẩn mạnh (Robust FE)	
	Coef	z	Coef	z	Coef	t	Coef	z
Unem	(0.0612)	(2.92)*	(0.0435)	(0.76)	(0.0466)	(0.81)	(0.0923)	(4.27)*
TO	(0.0064)	(2.57)*	0.0912	5.82*	0.0926	5.93*	(0.0019)	(0.73)
Prob > F					0.0000			
Hausman Prob > chi2					0.0119			
Prob > chi2							0.0000	

Ghi chú: Kết quả ước lượng sử dụng các biến có sai phân bậc 1. * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Nguồn: Tính toán bởi nhóm tác giả

Kết quả ước lượng mô hình POLS, REM, FEM được thể hiện tại Bảng 2. Trước tiên, nhóm tác giả cần lựa chọn giữa mô hình FEM/REM hay POLS bằng kiểm định F-test, kết quả là mô hình FEM/REM được chọn. Sau đó, kiểm định Hausman cho thấy mô hình được chọn là FEM. Tuy nhiên, sau khi kết thúc quá trình ước lượng, kiểm định mô hình có tồn tại khuyết tật phương sai sai số thay đổi và tự tương quan cho kết quả là mô hình này có tồn tại vấn đề phương sai sai số thay đổi và tự tương quan. Những vấn đề này được nhóm tác giả giải quyết bằng cách sử dụng mô hình FE với sai số chuẩn mạnh đã được sử dụng để giảm thiểu khả năng ước lượng bị chệch.

Theo kết quả được trình bày tại cột 5 trong Bảng 2, chỉ có độ mở thương mại là biến không có ý nghĩa thống kê, trong khi các biến khác như năng lượng xanh, GDP bình quân đầu người, tăng trưởng GDP và thất nghiệp đều có ý nghĩa thống kê với tất cả giá trị $p < 10\%$. Năng lượng xanh có tác động ngược chiều đến lạm phát: việc sử dụng năng lượng xanh tăng 1% sẽ dẫn đến lạm phát giảm 0.0057%, với các điều kiện khác không đổi. Trong số các biến độc lập khác, chỉ có tăng trưởng GDP có tác động cùng chiều đến lạm phát, trong khi các biến khác có tác động ngược chiều đến lạm phát. Lập luận năng lượng xanh có tác động ngược chiều đến lạm phát được ủng hộ bởi Osaka (2022), Keating (2022), Dettoni (2022). Một trong những nguyên nhân chính có thể dẫn đến hiện tượng này là vì trong khi nguồn năng lượng truyền thống vốn dĩ luôn có tính lạm phát theo thời gian thì các nguồn năng lượng xanh như năng lượng gió hoặc năng lượng mặt trời lại có tính giảm phát trong dài hạn (Osaka, 2022). Chi phí cho năng lượng đến từ nguồn năng lượng xanh đã giảm mạnh trong gần 10 năm gần đây (2010 - 2019) theo Broom (2020). Khi chi phí cho năng lượng giảm thì tổng chi phí cuối cùng cho các sản phẩm giảm, dẫn đến lạm phát giảm theo hiệu ứng chuỗi cung ứng, hiệu ứng tầng hai. Như vậy, có thể nói các quốc gia OECD và BRICS đã trải qua thời kỳ lạm phát tăng khi chi phí dành cho năng lượng xanh tăng cao do cần đầu tư lớn vào cơ sở hạ tầng cũng như các chi phí chuyển đổi khác. Và hiện tại là lúc các quốc gia này chứng kiến tỷ lệ lạm phát giảm bởi khi các nguồn năng lượng xanh được sử dụng lâu dài và trên quy mô lớn (Arslan & Yıldız, 2022).

Đối với tác động của các biến khác lên lạm phát, nếu như tăng trưởng GDP các nước OECD và BRICS tăng sẽ làm lạm phát tăng, như đã được đề xuất trong nghiên cứu. Kết quả này được ủng hộ bởi Li và Liu (2012), người cũng kết luận rằng tăng trưởng kinh tế có mối tương quan dương với lạm phát, tương tự với kết quả nghiên cứu của Conway và Orr (2000). Về GDP bình quân đầu người, chỉ số này có mối quan hệ nghịch đảo với lạm phát hay nói cách khác, quốc gia nào có GDP bình quân đầu người cao hơn sẽ có tỷ lệ lạm phát thấp hơn. Kết quả này cho thấy cùng với tỷ trọng năng lượng xanh trong sản xuất điện, các quốc gia có GDP bình quân đầu người cao thường có trình độ kinh tế cao hơn, điều này cho phép họ đầu tư và sử dụng nhiều

nguồn năng lượng xanh hơn trong quá trình sản xuất, từ đó giảm tỷ lệ lạm phát nhiều hơn. Nếu như tăng trưởng GDP, GDP bình quân đầu người có ảnh hưởng thuận chiều đến lạm phát thì tỷ lệ thất nghiệp lại có tác động ngược lại, kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Korkmaz và Abdullazade (2020) về ảnh hưởng của tỷ lệ thất nghiệp lên lạm phát ở các nước G6 (Hoa Kỳ, Pháp, Anh, Đức, Nhật Bản và Ý).

Các phát hiện từ nghiên cứu này đem đến một hàm ý chính sách cho các chính phủ trong chính sách phát triển năng lượng xanh. Đối với các quốc gia có thu nhập bình quân đầu người cao, chính phủ có thể cân nhắc phát triển nhân rộng, thúc đẩy tiêu thụ năng lượng xanh để kiểm soát lạm phát hiệu quả hơn. Mặt khác, các quốc gia mới phát triển năng lượng xanh cần lưu ý mặc dù trong ngắn hạn có thể chi phí phát triển, đầu tư cho năng lượng xanh sẽ ở mức cao từ đó gây sức ép lên lạm phát nhưng lạm phát sẽ giảm trong dài hạn khi quy mô sử dụng năng lượng xanh đủ lớn giống như trường hợp của các nước OECD và BRICS. Bên cạnh phân tích về mặt kinh tế, các nước cần lưu ý tăng cường phát triển năng lượng xanh còn là một phần quan trọng trong mục tiêu phát triển bền vững của mỗi quốc gia trên thế giới, góp phần đảm bảo an ninh năng lượng và đáp ứng mục tiêu giảm phát thải (Minh Quang, 2023).

5. Kết luận

Dựa vào dữ liệu trong 21 năm (từ 2000 đến 2020) ở các nước OECD và BRICS, nhóm nghiên cứu có kết luận rằng khi tỷ lệ công suất năng lượng xanh trên tổng sản lượng điện tăng lên thì tỷ lệ lạm phát trung bình ở nhóm các nước nghiên cứu giảm. Các quốc gia có thu nhập cao hơn sẽ có mức giảm rõ rệt hơn do tỷ lệ sử dụng năng lượng xanh cao hơn so với các quốc gia có thu nhập thấp. Các nhân tố truyền thống ảnh hưởng đến lạm phát, chẳng hạn như tỷ lệ thất nghiệp và tăng trưởng kinh tế, trong nghiên cứu này, tiếp tục có những tác động đã thống nhất với các kết quả thực nghiệm trước đó. Tuy nghiên cứu đã có những đóng góp thực nghiệm cho mối quan hệ giữa tiêu thụ năng lượng xanh và lạm phát nhưng nghiên cứu vẫn còn có một số điểm cần cải thiện nhất định. Đầu tiên, nghiên cứu chỉ giới hạn trong phạm vi các quốc gia OECD và BRICS. Để khắc phục giới hạn này, một cỡ mẫu lớn hơn, đặc biệt tập trung vào những quốc gia có mức thu nhập bình quân trung bình và thấp sẽ được chọn trong nghiên cứu tiếp theo để đánh giá toàn diện tác động tới tác động của năng lượng xanh đến lạm phát. Ngoài ra, định hướng nghiên cứu của nhóm trong tương lai có thể xem xét chiều ngược lại: tác động của lạm phát lên các biến, đặc biệt là biến năng lượng xanh. Vì trên thực tế có những lúc do tỷ lệ lạm phát cao, một số dự án năng lượng xanh dừng lại do nhà đầu tư nghi ngại không có lãi (Edwardes-Evans, 2023).

Là một quốc gia đang trong quá trình phát triển, theo nghiên cứu của Pham (2022), Việt Nam đang cho thấy chi phí dành cho năng lượng xanh cao hơn các dạng năng lượng khác và tỷ lệ lạm phát có thể tăng cao trong ngắn hạn nếu gia tăng tiêu thụ năng lượng xanh. Hiện tại, EVN (Tập đoàn Điện lực Việt Nam) đang thu mua nguồn điện xanh (nguồn điện được sản xuất từ nguồn năng lượng mặt trời) và gió với giá lần lượt là 2,046 và 2,086 đồng/kWh, trong khi giá thủy điện và tua bin khí chỉ lần lượt là 1,128 và 1,428 đồng (Vietnamnet, 2023). Tuy nhiên theo thời gian khi thu nhập trung bình gia tăng đủ để trở thành thành viên nhóm các nước mới nổi và dần dần là các nước phát triển, Việt Nam sẽ thấy ích lợi của năng lượng xanh tới việc làm giảm lạm phát giống như trường hợp của các nước OECD và BRICS. Điều này nhấn mạnh sự cần thiết của các chính sách ngắn hạn của chính phủ nhằm định hình nhận thức của công chúng về việc sử dụng năng lượng xanh và cung cấp các chương trình trợ cấp tài chính cho năng lượng xanh. Đây cũng là một trong những chính sách quan trọng giúp Việt Nam tiến tới mục tiêu đạt mức phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050, như đã cam kết tại hội nghị COP26.

Tài liệu tham khảo

- Addis, A. K., & Cheng, S. (2023). The nexus between renewable energy, environmental pollution, and economic growth across BRICS and OECD countries: A comparative empirical study. *Energy Reports*, 10(2023), 3800-3813. doi:10.1016/j.egy.2023.10.038
- Arslan, Ü., & Yıldız, T. (2022). *Does the transition to renewable energy increase inflation in European countries?* doi:10.21203/rs.3.rs-1408222/v1
- Baghestani, H. (2014). Inflation expectations and energy price forecasting. *OPEC Energy Review*, 38(1), 21-35. doi:10.1111/opec.12016
- Basnet, H. C., & Upadhyaya, K. P. (2015). Impact of oil price shocks on output, inflation and the real exchange rate: Evidence from selected ASEAN countries. *Applied Economics*, 47(29), 3078-3091. doi:10.1080/00036846.2015.1011322
- Berlatsky, N. (2013). *Inflation*. Truy cập ngày 10/10/2023 tại <https://books.google.com.vn/books?id=ZwGfuAAACAAJ>
- Blanchard, O. (2016). The Phillips curve: Back to the '60s? *American Economic Review*, 106(5), 31-34. doi:10.1257/aer.p20161003
- Broom, D. (2020, November 16). *5 charts show the rapid fall in costs of renewable energy*. Truy cập ngày 10/10/2023 tại Energy Post website: <https://energypost.eu/5-charts-show-the-rapid-fall-in-costs-of-renewable-energy/>
- Cavalcanti, T., & Jalles, J. T. (2013). Macroeconomic effects of oil price shocks in Brazil and in the United States. *Applied Energy*, 104(C), 475-486. doi:10.1016/j.apenergy.2012.10.039
- Conway, P., & Orr, A. (2000). The process of economic growth in New Zealand. *Reserve Bank of New Zealand Bulletin*, 63(1), 4-20.
- Deka, A., & Dube, S. (2021). Analyzing the causal relationship between exchange rate, renewable energy and inflation of Mexico (1990-2019) with ARDL bounds test approach. *Renewable Energy Focus*, 37(4), 78-83. doi:10.1016/j.ref.2021.04.001
- Deka, A., Cavusoglu, B., & Dube, S. (2021). Does renewable energy use enhance exchange rate appreciation and stable rate of inflation? *Environmental Science and Pollution Research*, 29(10), 14185-14914. doi:10.1007/s11356-021-16758-2
- Dettoni, J. (2022, September 6). *Green power is cheaper than ever. Why is energy inflation soaring?* Truy cập ngày 10/10/2023 tại <https://www.fdiintelligence.com/content/news/green-power-is-cheaper-than-ever-why-is-energy-inflation-soaring-81403>
- Dhakal, D., Kandil, M., Sharma, S. C., & Trescott, P. B. (1994). Determinants of the inflation rate in the United States: A VAR investigation. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 34(1), 95-112. doi:10.1016/1062-9769(94)90055-8
- Dinh, K. C., Ngo, T. Q., & Nguyen, T. T. (2021). Medium- and high-tech export and renewable energy consumption: Non-linear evidence from the ASEAN Countries. *Energies*, 14(15), 4419-4435. doi:10.3390/en14154419
- Edwardes-Evans, H. (2023, February). *Inflation risk recedes for new European renewables as developers absorb higher costs*. Truy cập ngày 10/10/2023 tại <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/electric-power/020123-inflation-risk-recedes-for-new-european-renewables-as-developers-absorb-higher-costs>

- Ferroukhi, R., López-Peña, Á., Kieffer, G., Nagpal, D., Hawila, D., Khalid, A., ... Fernandez, A. (2016). *Irena measuring the economics 2016*. Truy cập ngày 10/10/2023 tại <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28024.06400>
- Filippidis, M., Tzouvanas, P., & Chatziantoniou, I. (2021). Energy poverty through the lens of the energy-environmental Kuznets curve hypothesis. *Energy Economics*, 100(1), 105328-105343. doi:10.1016/j.eneco.2021.105328
- Frankel, J. A., & Romer, D. (1999). Does trade cause growth? *American Economic Review*, 89(3), 379-399. doi:10.1257/aer.89.3.379
- Gaspar, V., Smets, F., & Vestin, D. (2010). Inflation expectations, adaptive learning and optimal monetary policy. In *Handbook of monetary economics* (Vol. 3, pp. 1055-1095). doi:10.1016/b978-0-444-53454-5.00007-4
- Ghaed, E., Akbar, A., & Asadabadi, R. M. (2021). Investigation of the role renewable and new energies on the inflation rate of Iran. *The Journal of Renewable and New Energy (JRENEW)*, 8(1), 125-131.
- Hung, F.-S. (2017). Explaining the nonlinearity of inflation and economic growth: The role of tax evasion. *International Review of Economics & Finance*, 52(C), 436-445. doi:10.1016/j.iref.2017.03.008
- IEA. (2020, December). *Projected costs of generating electricity 2020 - Analysis*. Truy cập ngày 10/10/2023 tại <https://www.iea.org/reports/projected-costs-of-generating-electricity-2020>
- Jiang, P., Fan, Y. V., & Klemeš, J. J. (2021). Impacts of Covid-19 on energy demand and consumption: Challenges, lessons and emerging opportunities. *Applied Energy*, 285(1), 116441-116456. doi:10.1016/j.apenergy.2021.116441
- Katagiri, M. (2022). Equilibrium yield curve, the phillips curve, and monetary policy. *Journal of Money, Credit and Banking*, 54(8), 2235-2272. doi:10.1111/jmcb.12919
- Keating, D. (2022, October 12). *Can renewables solve the inflation crisis?* Truy cập ngày 10/10/2023 tại Energy Monitor website: <https://www.energymonitor.ai/regulation-policy/can-renewable-energy-solve-the-inflation-crisis/>
- Keček, D. (2023). The effects of rising energy prices on inflation in Croatia. *Energies*, 16(4), 1-14. doi:10.3390/en16041583
- Kilian, L., & Zhou, X. (2023, February 10). *The inflationary impact of energy prices*. Truy cập ngày 10/10/2023 tại CEPR website: <https://cepr.org/voxeu/columns/inflationary-impact-energy-prices>
- Korkmaz, S., & Abdullazade, M. (2020). The causal relationship between unemployment and inflation in G6 countries. *Advances in Economics and Business*, 8(5), 303-309. doi:10.13189/aeb.2020.080505
- Köse, N., & Ünal, E. (2021). The effects of the oil price and oil price volatility on inflation in Turkey. *Energy*, 226(C), 120392-120404. doi:10.1016/j.energy.2021.120392
- LeBlanc, M., & Chinn, M. D. (2004). *Do high oil prices presage inflation? The evidence from G-5 countries* (Working Paper No.561). doi:10.2139/ssrn.509262
- Li, C., & Liu, Z. (2012). Study on the relationship among Chinese unemployment rate, economic growth and inflation. *Advances in Applied Economics and Finance*, 1(1), 1-6.

- Lu, X., Farhani, S., Soliman, A. M., Zhou, C., & Su, K. (2023). Renewable energy consumption, trade and inflation in MENA countries with augmented production function: Implications for the COP26. *Technological Forecasting and Social Change*, 194(2023), Article 122712.
- Malinvaud, E. (2000). *Inflation, employment and business fluctuations* (1st ed.). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Menegaki, A. N. (2019). The ARDL method in the energy-growth nexus field; Best implementation strategies. *Economies*, 7(4), 105-121. doi:10.3390/economies7040105
- Minh Quang (2023). *Chính sách năng lượng và giảm phát thải của Việt Nam [Vietnam's energy and emission reduction policy]*. Truy cập ngày 10/10/2023 tại <https://monre.gov.vn/Pages/chinh-sach-nang-luong-va-giam-phat-thai-cua-viet-nam.aspx>
- Nakhle, C. (2022, December 7). *Energy prices and inflation: Politics trump the economics*. Truy cập ngày 10/10/2023 tại GIS Reports website: <https://www.gisreportsonline.com/r/energy-prices/>
- Ngoc Tho (2013). *Thế nào là năng lượng xanh? [What is green energy?]* Truy cập ngày 10/10/2023 tại <https://www.evn.com.vn/d6/tknl-d/The-nao-la-nang-luong-xanh-100-643-43935.aspx>
- Nguyen, T. V. N. (2021). Monetary policy, exchange rate, renewable energy and economic growth: An empirical analysis of Vietnam. *Accounting*, 7(6), 1315-1324. doi:10.5267/j.ac.2021.4.007
- Omri, A., & Nguyen, K. D. (2014). On the determinants of renewable energy consumption: International evidence. *Energy*, 72(C), 554-560. doi:10.1016/j.energy.2014.05.081
- Osaka, S. (2022, March 15). *Inflation is at a 40-year high. Is clean energy the solution?* Truy cập ngày 10/10/2023 tại Grist website: <https://grist.org/economics/inflation-is-at-a-40-year-high-is-clean-energy-the-solution/>
- Pham, T. (2022, June 23). *Chuyển đổi năng lượng xanh cho Việt Nam: Cần giải bài toán vốn và cơ chế. Báo Điện Tử Tiền Phong. [Green energy transition in Vietnam: Necessity to address issues of capital and regulation]*. Truy cập ngày 10/10/2023 tại <https://tienphong.vn/chuyen-doi-nang-luong-xanh-cho-viet-nam-can-giai-bai-toan-von-va-co-che-post1448249.tpo>
- PricewaterhouseCoopers. (n.d.). *Covid-19: What it means for the energy industry*. Truy cập ngày 10/10/2023 tại PwC website: <https://www.pwc.com/us/en/industries/energy-utilities-resources/library/coronavirus-energy-industry-impact.html>
- Przychodzen, W., & Przychodzen, J. (2020). Determinants of renewable energy production in transition economies: A panel data approach. *Energy*, 191(C), 116583-116614. doi:10.1016/j.energy.2019.116583
- Robertson, J. (2020). *Countries with the largest shares of renewable and solar energy - Solar power guide - Infographic*. Truy cập ngày 10/10/2023 tại Solarpower.guide website: <https://solarpower.guide/solar-energy-insights/countries-largest-shares-renewable-energy-solar>
- Stewart, I. (2023, September 14). *Why is cheap renewable electricity so expensive on the wholesale market?* Truy cập ngày 10/10/2023 tại <https://commonslibrary.parliament.uk/why-is-cheap-renewable-electricity-so-expensive/>
- Tahir, M., Ali, N. O., Naseem, I., & Burki, U. (2023). Trade openness and inflation rate in China: Empirical evidence from time series data. *Economies*, 11(10), 240-240. doi:10.3390/economies11100240

- Talha, M., Sohail, M., Tariq, R., & Ahmad, M. (2021). *Impact of oil prices, energy consumption and economic growth on the inflation rate in Malaysia*. doi:10.32826/cude.v1i124.501
- Teng, J.-Z., Khan, M. K., Khan, M. I., Chishti, M. Z., & Khan, M. O. (2021). Effect of foreign direct investment on CO₂ emission with the role of globalization, institutional quality with pooled mean group panel ARDL. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(5), 5271-5282. doi:10.1007/s11356-020-10823-y
- United Nations Environment Programme, Frankfurt School of Finance and Management, & BloombergNEF. (2020). *Global trends in renewable energy investment 2020*. Truy cập ngày 10/10/2023 tại <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/32700>
- Vietnamnet. (2023). *EVN đang mua điện giá bao nhiêu? [How much is EVN buying electricity for?]*. Truy cập ngày 10/10/2023 tại <https://www.erav.vn/tin-tuc/t542/evn-dang-mua-dien-gia-bao-nhieu-.html>
- Yildirim, U., & Kaya, M. (2021). Macroeconomic determinants of renewable energy consumption in selected OECD countries. *Çankırı Karatekin University Journal of the Faculty of Economics & Administrative Sciences*, 11(1), 267-289. doi:10.18074/ckuiibfd.845859
- Živkov, D., Đurašković, J., & Manić, S. (2018). How do oil price changes affect inflation in Central and Eastern European countries? A wavelet-based Markov switching approach. *Baltic Journal of Economics*, 19(1), 84-104. doi:10.1080/1406099x.2018.1562011

