

Phân tích trắc lượng thư mục về mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và bền vững môi trường

A bibliometric analysis of economic growth-environmental sustainability nexus

Bùi Hoàng Ngọc¹, Nguyễn Huỳnh Mai Trâm^{2*}, Nguyễn Minh Hà²

¹Trường Đại học Công Thương Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

*Tác giả liên hệ, Email: tramnhm.20ae@ou.edu.vn

THÔNG TIN

DOI:10.46223/HCMCOUJS.
econ.vi.20.3.3597.2025

Ngày nhận: 29/07/2024

Ngày nhận lại: 11/11/2024

Duyệt đăng: 22/11/2024

Mã phân loại JEL:

A1; O4; Q5

Từ khóa:

bền vững môi trường; dữ liệu của Web of Science; tăng trưởng kinh tế; trắc lượng thư mục

Keywords:

environmental sustainability; Web of Science data; economic growth; bibliometrics

TÓM TẮT

Nghiên cứu này cung cấp bản đồ kiến thức về mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và bền vững môi trường thông qua phân tích các bài báo từ năm 1990 - 2024. Áp dụng phương pháp trắc lượng thư mục, nghiên cứu trả lời các câu hỏi về xu hướng xuất bản, ảnh hưởng của các tác giả, cơ quan, quốc gia, tạp chí và các bài báo được trích dẫn nhiều nhất. Kết quả cho thấy, từ 2013 - 2024, số lượng nghiên cứu tăng gấp 39 lần, trong đó Trung Quốc, Thổ Nhĩ Kỳ và Mỹ có nhiều công bố nhất. Những kết luận này phản ánh mối quan tâm toàn cầu ngày càng lớn đối với tác động của tăng trưởng kinh tế đến môi trường, đặc biệt ở các quốc gia công nghiệp hóa và có tốc độ phát triển nhanh. Nghiên cứu khuyến nghị hợp tác quốc tế giữa các quốc gia có mức độ ô nhiễm khác nhau, nhằm tạo nền tảng cho các chính sách cân bằng giữa tăng trưởng kinh tế và bảo vệ môi trường, đồng thời giúp định hướng các nghiên cứu tiếp theo trong lĩnh vực này.

ABSTRACT

This study offers a comprehensive knowledge map of the relationship between economic growth and environmental sustainability based on an extensive analysis of articles published from 1990 to 2024. By applying bibliometric methods, the research addresses critical questions regarding publication trends, the influence of authors, institutions, countries, journals, and the most frequently cited articles. The findings reveal a dramatic 39-fold increase in the volume of studies from 2013 to 2024, with China, Turkey, and the United States leading in the number of publications. These results underscore the rising global awareness of the environmental impacts of economic growth, especially in rapidly developing industrialized nations. The study recommends international cooperation between countries with varying pollution levels to establish a foundation for policies that balance economic development with environmental protection while guiding future research in this field.

1. Giới thiệu

Sự bền vững của môi trường là thách thức lớn nhất mà nhân loại ngày nay phải đối mặt (Charfeddine & Umlai, 2023; Tran & ctg., 2024). Các hoạt động của con người gây ra mối đe dọa đối với hệ sinh thái và sự sẵn có của các nhu cầu cơ bản của con người như thực phẩm, nước, nơi ở, năng lượng sạch và không khí không ô nhiễm. Nhu cầu ngày càng tăng về năng lượng sạch, cơ sở hạ tầng, nước và dinh dưỡng góp phần gây ra căng thẳng sinh thái, dẫn đến phát thải, cạn kiệt tài nguyên và gián đoạn cả hệ thống kinh tế và môi trường (Ahmed & ctg., 2020; Zafar & ctg., 2019). Hệ thống kinh tế phụ thuộc rất nhiều vào tài nguyên sinh thái và khả năng cung cấp các nhu cầu thiết yếu và dịch vụ sinh thái để hỗ trợ cuộc sống. Tính bền vững của môi trường đã trở thành mối quan tâm lớn của các nhà hoạch định chính sách trên toàn cầu. Nghị định thư Kyoto và Thỏa thuận Paris là những tuyên bố về ý định của các nhà lãnh đạo toàn cầu nhằm tập hợp các quốc gia ủng hộ cuộc chiến chống biến đổi khí hậu bằng cách giảm thiểu ô nhiễm môi trường (Li & ctg., 2018; Wang & ctg., 2018). Các thỏa thuận này khuyến khích các quốc gia giữ lượng khí thải CO₂ dưới mức tiền công nghiệp. Tương tự, Mục tiêu phát triển bền vững (SDGs - Sustainable Development Goals) của Liên hợp quốc được đưa ra nhằm giải quyết các vấn đề liên quan đến ô nhiễm môi trường toàn cầu vào năm 2030 (Sarkodie & ctg., 2020). Những nỗ lực này đòi hỏi một cách tiếp cận tổng hợp có tính định hướng từ nhiều quốc gia trên toàn cầu vì tác động của môi trường vượt ra ngoài biên giới của quốc gia gây ô nhiễm (Ulucak & Bilgili, 2018).

Với quá trình toàn cầu hóa và công nghiệp hóa nhanh chóng, sản lượng của thế giới không ngừng tăng lên. Tốc độ tăng trưởng tổng sản phẩm quốc nội (GDP) thực tế của thế giới lần lượt là 6.2% và 3.1% trong năm 2021 và 2022. Có bằng chứng cho thấy phát thải CO₂ liên quan trực tiếp đến tăng trưởng kinh tế do tăng trưởng sản lượng cần tiêu thụ năng lượng (như điện, than, khí đốt và dầu), từ đó tác động tiêu cực đến môi trường (Fakher & ctg., 2023; Pata & Samour, 2022; Sueyoshi & ctg., 2017). Trong bối cảnh đó, nhiều nhà nghiên cứu và hoạch định chính sách cho rằng dù ở mức độ phát triển nào, cần ưu tiên giảm thiểu nhiệt độ toàn cầu bằng cách giảm lượng khí thải để duy trì chất lượng môi trường phù hợp. Mặt khác, một số nhà nghiên cứu cũng cho rằng việc thực hiện nhanh chóng các chính sách giảm phát thải mà không phát triển các công nghệ carbon thấp phù hợp sẽ cản trở triển vọng tăng trưởng và phát triển của các quốc gia liên quan (Pandey & Rastogi, 2019). Tuyên bố sau này được hỗ trợ bởi giả thuyết Đường cong Kuznets Môi trường (EKC) đã được sử dụng rộng rãi như một khung tiêu chuẩn để phân tích sự liên kết giữa tăng trưởng kinh tế và môi trường. Ý tưởng trung tâm của giả thuyết EKC dựa trên nguyên lý “tăng trưởng trước, làm sạch sau”: các quốc gia tập trung vào việc thúc đẩy tăng trưởng kinh tế ở giai đoạn đầu và sau đó chú ý đến các vấn đề môi trường khi tăng trưởng kinh tế đạt đến mức cao hơn (Işık & ctg., 2019; Zambrano-Monserrate & Fernandez, 2017).

Trong bối cảnh tài nguyên thiên nhiên giới hạn và áp lực từ biến đổi khí hậu, phát triển kinh tế cần phải được thực hiện một cách bền vững. Việc phác thảo bức tranh tổng thể về các chủ đề thuộc lĩnh vực kinh tế môi trường giúp cung cấp cái nhìn toàn diện về mối liên hệ giữa các yếu tố đa dạng và những xu hướng hiện có nhằm hỗ trợ các chính phủ, nhà hoạch định chính sách và nhà nghiên cứu trong các quyết định chính sách và phát triển chiến lược. Zhang và cộng sự (2016) đã sử dụng phân tích trắc lượng thu mục để điều tra tác động của thuế carbon và hiệu quả của nó trong việc khắc phục suy thoái môi trường và góp phần áp dụng năng lượng tái tạo ở các nền kinh tế đang phát triển. Mao và cộng sự (2018) đã thực hiện cách tiếp cận tương tự đối với bộ sưu tập cốt lõi của Web of Science thông qua hai từ khóa “Năng lượng sinh khối” và “Môi trường” từ năm 1998 đến năm 2017. Trong khi đó, bằng việc sử dụng cơ sở dữ liệu chỉ số trích dẫn khoa học mở rộng (SCI) và cơ sở dữ liệu chỉ số trích dẫn khoa học xã hội (SSCI), Hou và Wang (2021) đã kiểm tra các ấn phẩm, tài trợ nghiên cứu, lĩnh vực trọng tâm và tiến trình

nghiên cứu về năng lượng, môi trường và biến đổi khí hậu từ năm 1990 đến năm 2019 thông qua trắc lượng thư mục. Tương tự, Bashir, Ma, Bashir, và cộng sự (2021); Bashir, Ma, Bilal, và cộng sự (2021) đã sử dụng phương pháp trắc lượng thư mục để cung cấp cái nhìn tổng quan nghiên cứu có hệ thống về thuế môi trường và các ấn phẩm về đường cong môi trường Kuznets. Tuy nhiên, vẫn còn thiếu một phân tích tổng hợp toàn diện về mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và bền vững môi trường, đây là một khía cạnh chính yếu trong kinh tế môi trường. Bài báo này nhằm lấp đầy khoảng trống đó bằng cách sử dụng phân tích trắc lượng thư mục để cung cấp kiến thức toàn diện, làm nổi bật các xu hướng nghiên cứu về mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và bền vững môi trường, đồng thời đề xuất các hàm ý chính sách nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực của hoạt động kinh tế đến môi trường.

Dựa trên các cơ sở trên, nghiên cứu này tiến hành tổng hợp và phân tích các bài báo liên quan đến tăng trưởng kinh tế-sự bền vững môi trường một cách có hệ thống thông qua phương pháp trắc lượng thư mục. Đóng góp của bài báo này lần lượt là: (1) cung cấp cái nhìn tổng quan chi tiết về đóng góp nghiên cứu của các tạp chí khoa học, tác giả và quốc gia; (2) kiểm tra tác phẩm được trích dẫn cao và tác giả nổi bật; (3) trình bày các hướng nghiên cứu chính và các điểm nóng liên quan đến tăng trưởng kinh tế và sự bền vững môi trường; (4) cung cấp cơ sở cho các khuyến nghị chính sách cụ thể. Việc hiểu rõ mối quan hệ này có thể giúp các nhà hoạch định chính sách xây dựng chiến lược phát triển kinh tế bền vững, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường. Đối với doanh nghiệp, điều này cũng cung cấp những gợi ý về trách nhiệm xã hội và cơ hội kinh doanh xanh, góp phần vào mục tiêu bền vững chung.

Phần còn lại của bài viết được cấu trúc như sau: Phần “Tổng quan tài liệu” cung cấp cái nhìn tổng quan về các nghiên cứu trước; phần “Dữ liệu và khung phân tích” phác thảo phương pháp nghiên cứu và trình bày chi tiết các kết quả nghiên cứu và xu hướng nghiên cứu, còn phần “Kết luận” nhằm đưa ra kết luận và các hướng nghiên cứu tiềm năng trong tương lai.

2. Tổng quan tài liệu

Tăng trưởng kinh tế và sự bền vững về môi trường thường được xem là có mối tương tác qua lại (Bekhet & ctg., 2017; Isik & ctg., 2019), khiến cho việc đồng thời duy trì cả hai yếu tố này trở nên cần thiết. Tuy nhiên, các kết luận về tác động của tăng trưởng kinh tế đến sự bền vững môi trường không đạt được sự đồng thuận. Giả thuyết Đường cong môi trường Kuznets (EKC) là lý thuyết nền tảng cho mối liên hệ này, do Grossman và Krueger (1995) đưa ra, thừa nhận mối quan hệ phi tuyến tính giữa tăng trưởng kinh tế và chất lượng môi trường của một quốc gia. Theo giả thuyết này, khi một nền kinh tế kém phát triển bắt đầu tăng trưởng, thu nhập gia tăng ban đầu sẽ làm suy giảm các yếu tố môi trường, gọi là hiệu ứng quy mô (Pata & Aydın, 2020), trong đó lợi ích kinh tế được ưu tiên hơn lợi ích môi trường, dẫn đến sự đánh đổi giữa hai yếu tố này. Khi nền kinh tế tiếp tục phát triển và công nghiệp hóa, hiệu ứng thành phần xuất hiện, làm suy thoái môi trường thêm trong khi duy trì mức tăng trưởng cao hơn. Hiệu ứng này chủ yếu xảy ra do sự thay đổi trong lựa chọn nguồn đầu vào, đặc biệt là năng lượng hóa thạch, vốn gây hại cho môi trường (Demissew Beyene, 2023; Huang & ctg., 2023). Tuy nhiên, theo giả thuyết EKC, khi thu nhập quốc dân đạt đến mức ngưỡng nhất định, tăng trưởng kinh tế sẽ bắt đầu góp phần cải thiện môi trường. Hiện tượng này được gọi là hiệu ứng kỹ thuật, nhấn mạnh vai trò của đổi mới công nghệ trong việc giảm bớt sự đánh đổi giữa phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường (Mensah & ctg., 2018; Sarkodie, 2018).

Trong mối quan hệ EKC, thuật ngữ “bền vững” phản ánh nhu cầu cân bằng cẩn thận giữa tăng trưởng kinh tế và bảo vệ môi trường (Tenaw & Beyene, 2021). Nó ngụ ý tối đa hóa lợi ích ròng của phát triển kinh tế trong khi vẫn duy trì nguyên vẹn chất lượng môi trường. Uddin và

cộng sự (2016) lưu ý rằng các nhà môi trường trên khắp thế giới đã nhấn mạnh sự cần thiết phải duy trì chất lượng môi trường thông qua việc sử dụng bền vững tài nguyên. Bên cạnh đó, vai trò của tính bền vững trong bảo vệ môi trường là một cách tiếp cận bổ sung quan trọng cần được tìm hiểu và gắn kết chặt chẽ với quá trình phát triển.

Nhiều nghiên cứu đã sử dụng dữ liệu bảng của nhiều quốc gia để kiểm tra tính hợp lệ của giả thuyết EKC. Le và Quah (2018) tiến hành kiểm tra mối quan hệ giữa phát thải CO₂ và tăng trưởng ở 14 quốc gia ở khu vực Châu Á - Thái Bình Dương trong giai đoạn 1984 - 2012. Nghiên cứu tìm thấy bằng chứng ủng hộ tính đúng đắn của giả thuyết EKC đối với các nền kinh tế có thu nhập cao như Hồng Kông và Hàn Quốc, nhưng không áp dụng cho các quốc gia có thu nhập trung bình trong khu vực. Tiếp theo, Ridzuan và cộng sự (2020) đã tiết lộ rằng mối liên hệ giữa lượng khí thải CO₂ và phát triển kinh tế là một chữ U ngược. Phát hiện này chỉ ra rằng lượng khí thải CO₂ cuối cùng sẽ giảm khi đạt đến một mức tăng trưởng cụ thể trong dài hạn. Trong khi đó, Aydoğan và Vardar (2020) đã điều tra mối liên hệ giữa lượng khí thải CO₂, tăng trưởng kinh tế, giá trị gia tăng nông nghiệp và tiêu thụ năng lượng ở các quốc gia E7 từ năm 1990 đến năm 2014. Các tác giả tìm thấy bằng chứng ủng hộ sự tồn tại của mối quan hệ hình chữ U ngược trong dài hạn giữa hai biến số này. Ngoài ra, Wang và cộng sự (2022) chỉ ra rằng sự tách rời tương quan giữa tăng trưởng kinh tế và dấu chân sinh thái có xu hướng cải thiện từ năm 1990 đến năm 2015 và cuối cùng duy trì sự tách rời yếu. Trong số đó, các nước có thu nhập trung bình cao cải thiện sớm nhất (2003) và các nước thu nhập thấp cải thiện muộn nhất (2009). Bằng chứng về mối liên hệ hình chữ U ngược giữa tăng trưởng kinh tế và dấu chân sinh thái cho thấy tính đúng đắn của Đường cong Kuznets sinh thái trên toàn cầu. Tuy nhiên, mối liên hệ này không có ý nghĩa ở các nước thu nhập thấp.

Tuy nhiên, một số nghiên cứu thực nghiệm ở một quốc gia lại không chứng minh được tính hợp lệ của giả thuyết EKC về mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và sự bền vững của môi trường. Rahman (2020) đã xem xét tác động của tăng trưởng kinh tế đến lượng khí thải CO₂ của 10 quốc gia tiêu thụ điện hàng đầu từ năm 1971 đến năm 2013. Khi áp dụng các phương pháp Bình phương tối thiểu thông thường được sửa đổi hoàn toàn (FMOLS) và Bình phương tối thiểu thông thường động (DOLS), kết quả thực nghiệm cho thấy tăng trưởng kinh tế ảnh hưởng tích cực và đáng kể đến lượng khí thải CO₂ ở các quốc gia này trong dài hạn. Ngoài ra, Usman và cộng sự (2020) đã tìm thấy tác động nghịch biến giữa tăng trưởng kinh tế và dấu chân sinh thái ở 33 quốc gia có thu nhập trung bình cao (UMIC) từ Châu Phi, Châu Á, Châu Âu và Châu Mỹ trong giai đoạn từ 1994 đến 2017. Trong nghiên cứu của Raihan và Tuspekova (2022a), kết quả ước tính của DOLS cho thấy hệ số tăng trưởng kinh tế là dương và có ý nghĩa với lượng khí thải CO₂, cho thấy tốc độ tăng trưởng kinh tế tăng 1% có liên quan đến lượng khí thải CO₂ tăng 0.34% ở Kazakhstan. Còn ở Malaysia trong khoảng 1990 - 2019, Raihan và Tuspekova (2022b) nhấn mạnh rằng tốc độ tăng trưởng kinh tế tăng 1% có liên quan đến mức phát thải CO₂ tăng 0.78%. Hơn nữa, Udemba (2020) đã tìm thấy mối quan hệ một chiều tích cực giữa tăng trưởng kinh tế và dấu chân sinh thái ở Nigeria. Tương tự, ở Nhật Bản, các phát hiện áp dụng phương pháp phân phối trễ tự hồi quy phân vị (QARDL) đã xác nhận có mối quan hệ tích cực bất đối xứng giữa tăng trưởng kinh tế và môi trường cả trong ngắn hạn và dài hạn (Ikram & ctg., 2021).

3. Dữ liệu và khung phân tích

3.1. Dữ liệu

Để phân tích xu hướng công bố những bài báo khoa học về chủ đề “mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và bền vững môi trường” nhóm tác giả đã thu thập dữ liệu từ Web of Science core collection bằng cách lựa chọn theo chủ đề (topic) với hai từ khoá chính (keywords) là “economic

growth” and “environmental sustainability”. Các từ khoá khác liên quan như “green economy,” “environmental degradation,” hay “environmental quality” cũng được bổ sung để mở rộng phạm vi tìm kiếm bao quát hơn. Dữ liệu được xuất ra ngày 21/04/2024 cho thấy có 1,824 công bố đáp ứng được hai từ khoá trên, và đây là những tạp chí được xếp hạng trong danh mục SSCI (Social Science Citation Index) và SCIE (Science Citation Index Expanded). Số liệu truy cập ngày 15/04/2024 có 3,551 tạp chí thuộc danh mục SSCI, và 9,473 tạp chí thuộc danh mục SCIE.

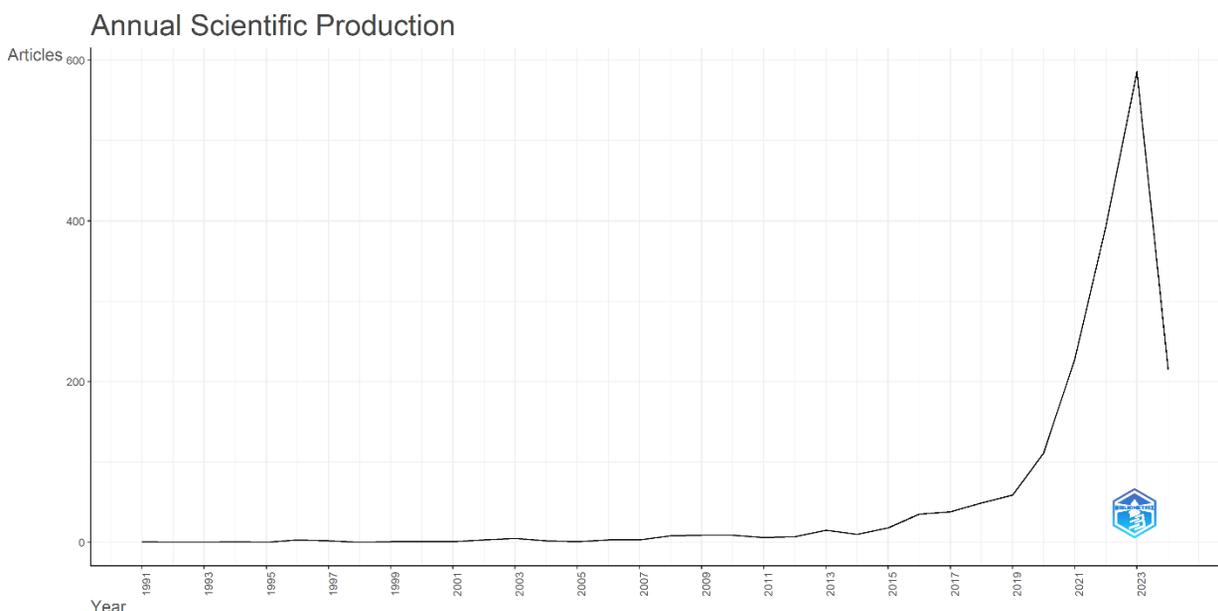
3.2. Khung phân tích

Trong nghiên cứu này ngoài các kỹ thuật thống kê phân tở, chúng tôi còn áp dụng kỹ thuật phân tích thư mục (bibliometric analysis) để làm sáng tỏ tính hợp tác trong nghiên cứu khoa học, chỉ số H, chỉ số tác động, phân tích mạng lưới, phân tích từ khoá và phân tích trích dẫn. Khung phân tích của bài viết được thực hiện theo các bước sau: phân tích những đặc trưng của các công bố, gồm: phân tích theo tác giả; phân tích theo cơ quan nghiên cứu; và phân tích theo quốc gia công bố. Tiếp theo bài viết phân tích sự hợp tác, gồm: sự hợp tác giữa các tác giả, sự hợp tác giữa các cơ quan nghiên cứu và sự hợp tác giữa các quốc gia. Cuối cùng là phân tích mạng lưới, chỉ số tác động, chỉ số H, từ khoá, và xu hướng nghiên cứu. Trong đó chỉ số H (H-index) do Hirsch (2005) đề xuất, được tính toán dựa trên số công trình công bố và số lần trích dẫn. Tức là, chỉ số H của một nhà khoa học là H công trình trong số N công trình của nhà khoa học đó được trích dẫn ít nhất là H lần, và (N-H) được trích dẫn dưới H lần. Ngoài ra, tác giả sử dụng phần mềm VOSviewer để phân tích mạng lưới từ khóa và các nhóm nghiên cứu chính. Phần mềm này cho phép xây dựng và phân tích các biểu đồ trực quan, giúp xác định các xu hướng và mối liên hệ trong lĩnh vực nghiên cứu. Phương pháp phân tích cùng trích dẫn (co-citation) được áp dụng để nhận diện các công trình khoa học chủ chốt, từ đó tạo ra một mạng lưới các nghiên cứu có liên hệ chặt chẽ với nhau. Chẳng hạn, bài báo của Grossman và Krueger (1995) về tác động của tăng trưởng kinh tế lên môi trường là tài liệu có mức độ cùng trích dẫn cao, cho thấy tầm ảnh hưởng lớn của nó trong lĩnh vực này.

4. Kết quả thực nghiệm

Hình 1

Xu Hướng Diễn Biến Số Lượng Công Bố Khoa Học Hàng Năm từ 1990 đến 2024

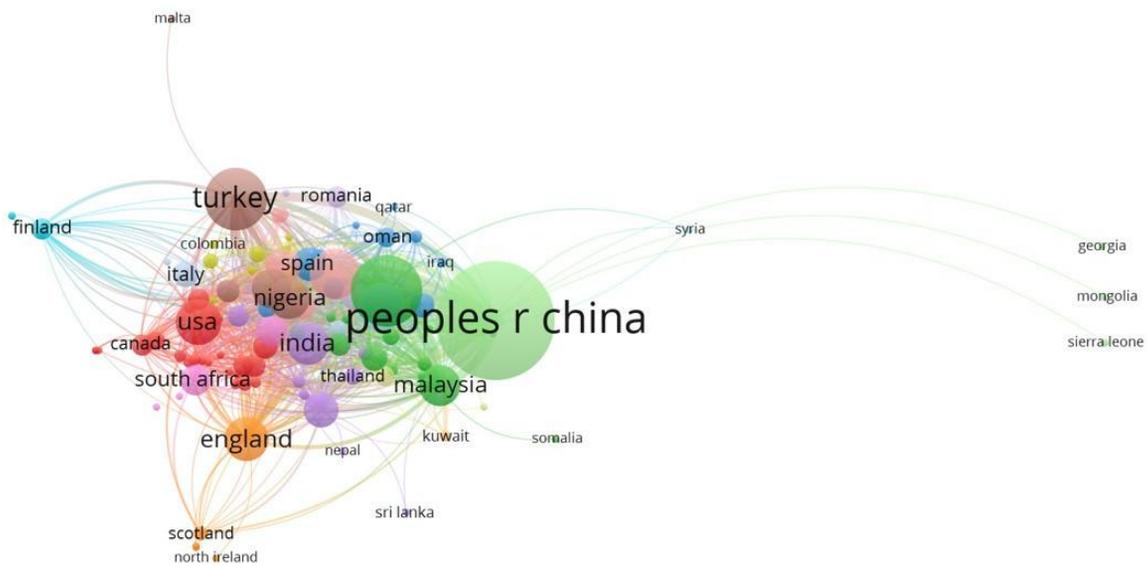


Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu của nhóm tác giả

châu Á và châu Âu (Üngör, 2024; Yildiran, 2019). Do đó, nó chịu tác động từ cả quá trình phát triển kinh tế nhanh và các vấn đề môi trường khu vực (Özkan & ctg., 2024). Điều này tạo áp lực thúc đẩy nghiên cứu tìm ra giải pháp để phát triển kinh tế đồng thời giảm thiểu các tác động tiêu cực lên môi trường. Hay đối với Mỹ, một nền kinh tế hàng đầu thế giới, đóng vai trò quan trọng trong việc nghiên cứu các giải pháp bền vững vì nó có nhiều trường đại học và viện nghiên cứu hàng đầu đáp ứng cả nhu cầu trong nước và đóng góp vào cam kết toàn cầu (Abad-Segura & González-Zamar, 2021; Berchin & ctg., 2021). Trong khi đó, Trung Quốc là nền kinh tế lớn thứ hai thế giới và đang phải đối mặt với các thách thức nghiêm trọng về môi trường do quá trình công nghiệp hóa nhanh chóng (Huang & ctg., 2020; Umar & ctg., 2020). Việc tìm giải pháp để cân bằng tăng trưởng kinh tế và bền vững môi trường, thúc đẩy nghiên cứu và phát triển các chính sách bền vững là ưu tiên của quốc gia hiện nay. Minh họa số lượng công bố khoa học về mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và bền vững môi trường theo quốc gia được thể hiện trong Hình 3.

Hình 3

Quốc Gia Nghiên Cứu có Công Bố Khoa Học Nhiều Nhất về Mối Quan Hệ giữa Tăng Trưởng Kinh Tế và Bền Vững Môi Trường



Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu của nhóm tác giả

Phân tích theo tác giả, trong tổng số 3,901 tác giả có công bố khoa học thì 3,200 tác giả có 01 công bố (chiếm tỷ trọng 82.1%); 379 tác giả có 02 công bố (chiếm 9.7%); 133 tác giả có 03 công bố; và 57 tác giả có 04 công bố. Minh họa chi tiết được thể hiện trong Bảng 1 và Hình 4.

Bảng 1

Thống Kê Số Lượng Công Bố Khoa Học theo Tên Tác Giả

Tên tác giả	Chỉ số h_index	Tổng số trích dẫn	Số lượng công bố
Adebayo Tomiwa Sunday	35	3,095	68
Bekun Festus Victor	31	3,978	57
Alola Andrew Adewale	30	4,131	53
Ahmed Zahoor	27	2,254	45

Bảng 2

Danh Sách 20 Tạp Chí Xuất Bản về Chủ Đề Tăng Trưởng Kinh Tế và Bền Vững Môi Trường

Tên tạp chí	Thứ hạng	Chỉ số H-index	Tổng số trích dẫn	Số bài công bố
Environmental Science and Pollution Research	1	54	9,833	356
Resources Policy	2	42	6,661	99
Sustainability	3	33	2,846	125
Journal of Cleaner Production	4	30	4,933	36
Environment Development and Sustainability	5	24	2,408	63
Sustainable Development	6	23	2,005	43
Frontiers in Environmental Science	7	22	1,939	125
Renewable Energy	8	18	1,567	31
Science of the Total Environment	9	15	760	64
Energies	10	14	1,952	18
Journal of Environmental Management	11	13	617	33
Heliyon	12	13	549	49
Economic Research-Ekonomska Istrazivanja	13	12	777	22
Energy & Environment	14	11	528	21
Gondwana Research	15	10	524	14
International Journal of Sustainable Development and World Ecology	16	10	398	26
Natural Resources Forum	17	10	418	13
Energy Reports	18	10	792	13
Journal of the Knowledge Economy	19	9	354	13
Technological Forecasting and Social Change	20	9	288	29

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả

Trong các bảng xếp hạng những Trường đại học thì việc tác giả đại diện (corresponding author) cho công bố khoa học cũng được nhấn mạnh. Với dữ liệu truy xuất thì có 361 công bố có tác giả đại diện là người Trung Quốc, 40 tác giả người Mỹ, tiếp theo là Pakistan (36 tác giả), Thổ Nhĩ Kỳ (30 tác giả), và Việt Nam có 08 tác giả. Tương tự, quốc gia có công bố khoa học được trích dẫn xếp theo thứ tự từ cao xuống thấp là Trung Quốc (8,404 trích dẫn), Thổ Nhĩ Kỳ (1,908 trích dẫn). Thông tin chi tiết được thể hiện trong Bảng 3.

Bảng 3

Quốc Gia có Tác Giả Đại Diện và được Trích Dẫn Nhiều Nhất

Tên quốc gia	Số tác giả đại diện trên công bố khoa học	Số lượng trích dẫn theo quốc gia	Số lượng trích dẫn bình quân
China	361	8,404	23.3
United States	40	1,417	35.4
Pakistan	36	631	17.5
Turkey	30	1,908	63.6
Bangladesh	28	740	26.4
Cyprus	20	418	20.9
India	15	321	21.4
Nigeria	13	744	57.2
Malaysia	12	302	25.2
Sounth Korea	10	56	5.6
Netherlands	9	515	57.2
Saudi Arabia	9	34	3.8
Finland	8	326	40.8
Norway	8	356	44.5
United Kingdom	8	412	51.5
Vietnam	8	96	12

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả

Phân tích theo bài báo có sức ảnh hưởng nhất (thể hiện thông qua số lượng trích dẫn) thì bài báo có tựa đề “Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins” do nhóm tác giả gồm Ben Purvis, Yong Mao và Darren Robinson công bố năm 2018, được xuất bản trên tạp chí Sustainability Science, do nhà xuất bản Springer Nature công bố là có sức ảnh hưởng mạnh nhất với 1,025 lượt trích dẫn. 05 bài báo tiếp theo được thể hiện trong Bảng 4.

Bảng 4

Những Công Bố Khoa Học có Sức Ảnh Hưởng Lớn Nhất về Chủ Đề Tăng Trưởng Kinh Tế và Bền Vững Môi Trường trong Giai Đoạn 1999 - 2024

Nhóm tác giả	Tên bài báo	Tổng số lượt trích dẫn
Purvis và cộng sự (2018)	Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins	1,025
Bekun và cộng sự (2019)	Toward a sustainable environment: Nexus between CO ₂ emissions, resource rent, renewable and nonrenewable energy in 16-EU countries	877

Nhóm tác giả	Tên bài báo	Tổng số lượt trích dẫn
Genovese và cộng sự (2017)	Sustainable supply chain management and the transition towards a circular economy: Evidence and some applications	718
Alola và cộng sự (2019)	Dynamic impact of trade policy, economic growth, fertility rate, renewable and non-renewable energy consumption on ecological footprint in Europe	513
D'Amato và cộng sự (2017)	Green, circular, bio economy: A comparative analysis of sustainability avenues	504
Feng và cộng sự (2013)	Outsourcing CO ₂ within China	502

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả

Cuối cùng chúng tôi phân tích những từ khoá được các tác giả sử dụng nhiều nhất trong các công bố khoa học về chủ đề mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và bền vững môi trường. Theo đó thuật ngữ “economic growth” được sử dụng nhiều nhất (398 lượt), tiếp đến là “CO₂ emissions” (368 lượt), ... và các thuật ngữ tiếp theo được tổng kết trong Bảng 5 và Hình 5.

Bảng 5

Các Từ Khoá được Sử Dụng Nhiều Nhất

Từ khoá	Tần số xuất hiện
Economic growth	398
CO ₂ emissions	368
Energy consumption	134
Renewable energy	117
Carbon-dioxide emissions	111
Foreign direct investment	101
Environmental Kuznets Curve	100
Financial development	92
Renewable energy consumption	83
Ecological footprint	44
Unit-root tests	43

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả

Hình 5

Những Từ Khoá được Sử Dụng Nhiều Nhất



Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu của nhóm tác giả

5. Kết luận và hàm ý chính sách

Nghiên cứu này phân tích các đặc điểm của các ấn phẩm, sự hợp tác giữa các tổ chức, cơ sở nghiên cứu và quỹ đạo phát triển trong các lĩnh vực nghiên cứu về tăng trưởng kinh tế và môi trường. Nghiên cứu sử dụng các bài báo từ năm 1990 đến 2019 thuộc danh mục SSCI và SCIE và áp dụng các phương pháp trắc lượng thư mục. Kể từ năm 2013, số lượng bài báo được xuất bản ngày càng tăng, với các chủ đề liên quan đến tăng trưởng kinh tế và môi trường thu hút nhiều sự quan tâm của giới học thuật hơn. Trung Quốc, Thổ Nhĩ Kỳ và Hoa Kỳ tạo ra số lượng bài báo được xuất bản lớn nhất và có nhiều trích dẫn chiếm tỷ trọng cao. Ngoài ra, Đại học Quốc tế Síp và Viện Công nghệ Bắc Kinh là những tổ chức nghiên cứu có uy tín nhất trong lĩnh vực này.

Những phát hiện của nghiên cứu này nhấn mạnh một số chủ đề và xu hướng quan trọng. Thứ nhất, có sự thừa nhận rõ ràng trong các tài liệu về những xung đột tiềm tàng và sự phối hợp giữa tăng trưởng kinh tế và sự bền vững môi trường. Nghiên cứu ban đầu chủ yếu nhấn mạnh đến sự đánh đổi, thường miêu tả sự phát triển kinh tế vốn đã mâu thuẫn với việc bảo tồn môi trường. Câu chuyện này đã phát triển theo thời gian, với nhiều nghiên cứu gần đây nhấn mạnh đến khả năng đạt được sự phát triển bền vững thông qua tăng trưởng xanh, đổi mới công nghệ và các khuôn khổ chính sách tích hợp. Sự phân đôi truyền thống giữa tăng trưởng và bền vững ngày càng được coi là không thỏa đáng. Thay vào đó, ngày càng có sự thừa nhận về tiềm năng của các mô hình tăng trưởng bền vững giúp tách rời phát triển kinh tế khỏi suy thoái môi trường. Điều này đòi hỏi sự chuyển đổi từ tư duy tuyến tính sang các cách tiếp cận dựa trên hệ thống, phức tạp hơn nhằm giải quyết sự phụ thuộc lẫn nhau và các vòng phản hồi giữa các hệ thống kinh tế và môi trường. Một lĩnh vực đầy hứa hẹn khác là nghiên cứu các nguyên tắc và thực tiễn của nền kinh tế tuần hoàn. Khái niệm nền kinh tế tuần hoàn, trong đó nhấn mạnh đến hiệu quả sử dụng tài nguyên, giảm chất thải và sử dụng nguyên vật liệu theo chu trình khép kín, mang lại một khuôn khổ hấp dẫn để đạt được tính bền vững. Việc điều tra tác động kinh tế và môi trường của các sáng kiến kinh tế tuần hoàn có thể cung cấp bằng chứng có giá trị để hỗ trợ việc áp dụng rộng rãi hơn.

Thứ hai, phân tích cho thấy rằng nghiên cứu trong tương lai nên chú ý nhiều hơn đến vai trò của thể chế, quản trị và chính sách trong việc điều hòa mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và bền vững của môi trường. Cơ cấu quản trị hiệu quả, khung pháp lý và công cụ chính sách đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy các nền kinh tế hướng tới con đường phát triển bền vững. Tài liệu chỉ ra rằng các quốc gia có thể chế mạnh mẽ và chính sách môi trường chủ động sẽ có vị thế tốt hơn để đạt được tăng trưởng bền vững.

Thứ ba, phân tích trắc lượng thu mục cho thấy sự gia tăng đáng kể trong nghiên cứu liên ngành. Các học giả từ kinh tế, khoa học môi trường, khoa học chính trị và các lĩnh vực khác đang ngày càng hợp tác để giải quyết những thách thức nhiều mặt do nhu cầu cân bằng các mục tiêu kinh tế và môi trường đặt ra. Cách tiếp cận liên ngành này rất quan trọng vì nó tập hợp các quan điểm và kiến thức chuyên môn đa dạng, thúc đẩy sự hiểu biết toàn diện hơn và các giải pháp đổi mới.

Thứ tư, sự phân bố theo địa lý của kết quả nghiên cứu làm nổi bật tính chất toàn cầu của vấn đề nhưng cũng chỉ ra sự chênh lệch giữa các khu vực. Trong khi các nước phát triển tiếp tục thống trị bối cảnh nghiên cứu, ngày càng có nhiều công việc nổi lên từ các quốc gia đang phát triển, phản ánh những thách thức và đóng góp riêng của họ cho cuộc đối thoại toàn cầu về tính bền vững. Sự thay đổi này rất quan trọng vì nó làm sáng tỏ các yếu tố bối cảnh ảnh hưởng đến mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và tính bền vững môi trường ở các khu vực khác nhau trên thế giới.

Ngoài ra, dựa trên các phát hiện từ nghiên cứu, một số hàm ý chính sách quan trọng được khuyến nghị nhằm hỗ trợ tăng trưởng kinh tế bền vững và bảo vệ môi trường:

Đầu tiên, chính phủ nên khuyến khích và tạo điều kiện cho các doanh nghiệp áp dụng các nguyên tắc của nền kinh tế xanh và tuần hoàn, như giảm thiểu chất thải và tái sử dụng tài nguyên. Các chính sách hỗ trợ có thể bao gồm ưu đãi thuế, quỹ hỗ trợ chuyển đổi công nghệ xanh, và chương trình đào tạo nhằm tăng cường năng lực cho doanh nghiệp trong việc triển khai mô hình này. Ngoài ra, để điều hòa mối quan hệ giữa tăng trưởng và bảo vệ môi trường, chính phủ cần xây dựng một khung pháp lý chặt chẽ, minh bạch và bền vững. Các chính sách cũng cần khuyến khích sự tham gia của các tổ chức xã hội và cộng đồng địa phương trong việc giám sát và đóng góp ý kiến cho các dự án kinh tế.

Bên cạnh đó, để đạt hiệu quả lâu dài, cần nâng cao nhận thức cộng đồng về bảo vệ môi trường thông qua giáo dục và truyền thông, khuyến khích lối sống thân thiện với môi trường và giảm tiêu thụ không bền vững. Hợp tác quốc tế cũng đóng vai trò quan trọng giúp tiếp cận các nguồn lực, công nghệ và kiến thức mới, từ đó hỗ trợ quá trình phát triển kinh tế bền vững và đối phó với các thách thức môi trường phức tạp trong bối cảnh toàn cầu hóa. Ví dụ, do sự chênh lệch về điều kiện phát triển giữa các quốc gia và khu vực, các nước đang phát triển cần sự hỗ trợ về tài chính và kỹ thuật từ các nước phát triển để ứng phó với những thách thức trong quá trình đạt được tăng trưởng bền vững.

Về phía doanh nghiệp, việc chủ động thay đổi cách thức hoạt động và ưu tiên các chiến lược phát triển bền vững đang là một xu thế trong thế giới toàn cầu hiện nay. Các doanh nghiệp cần đầu tư vào công nghệ xanh và quy trình sản xuất sạch hơn nhằm giảm thiểu phát thải và tiêu thụ năng lượng. Điều này không chỉ giúp doanh nghiệp tuân thủ các tiêu chuẩn môi trường ngày càng khắt khe mà còn tạo lợi thế cạnh tranh trong mắt người tiêu dùng đang ưu tiên sản phẩm thân thiện với môi trường. Đồng thời, các doanh nghiệp nên chủ động hợp tác với các tổ chức chính phủ và phi chính phủ để chia sẻ nguồn lực và kiến thức trong các dự án bảo vệ môi trường, góp phần vào sự phát triển bền vững chung của toàn xã hội. Việc cam kết thực hiện các sáng kiến xanh không chỉ là trách nhiệm xã hội mà còn là cơ hội để nâng cao uy tín và giá trị thương hiệu trên thị trường.

Tài liệu tham khảo

Abad-Segura, E., & González-Zamar, M. D. (2021). Sustainable economic development in higher education institutions: A global analysis within the SDGs framework. *Journal of Cleaner Production*, 294, Article 126133. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126133>

- Ahmed, Z., Asghar, M. M., Malik, M. N., & Nawaz, K. (2020). Moving towards a sustainable environment: The dynamic linkage between natural resources, human capital, urbanization, economic growth, and ecological footprint in China. *Resources Policy*, 67, Article 101677.
- Alola, A. A., Bekun, F. V., & Sarkodie, S. A. (2019). Dynamic impact of trade policy, economic growth, fertility rate, renewable and non-renewable energy consumption on ecological footprint in Europe. *Science of The Total Environment*, 685, 702-709. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.05.139>
- Aydoğan, B., & Vardar, G. (2020). Evaluating the role of renewable energy, economic growth and agriculture on CO₂ emission in E7 countries. *International Journal of Sustainable Energy*, 39(4), 335-348. <https://doi.org/10.1080/14786451.2019.1686380>
- Bashir, M. F., Ma, B., Bashir, M. A., Bilal, & Shahzad, L. (2021). Scientific data-driven evaluation of academic publications on environmental Kuznets curve. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(14), 16982-16999.
- Bashir, M. F., Ma, B., Bilal, Komal, B., & Bashir, M. A. (2021). Analysis of environmental taxes publications: A bibliometric and systematic literature review. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(16), 20700-20716.
- Bekun, F. V., Alola, A. A., & Sarkodie, S. A. (2019). Toward a sustainable environment: Nexus between CO(2) emissions, resource rent, renewable and nonrenewable energy in 16-EU countries. *Sci Total Environ*, 657, 1023-1029. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.12.104>
- Bekhet, H. A., Matar, A., & Yasmin, T. (2017). CO₂ emissions, energy consumption, economic growth, and financial development in GCC countries: Dynamic simultaneous equation models. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 70, 117-132.
- Berchin, I. I., de Aguiar Dutra, A. R., & Guerra, J. B. S. O. d. A. (2021). How do higher education institutions promote sustainable development? A literature review. *Sustainable Development*, 29(6), 1204-1222. <https://doi.org/10.1002/sd.2219>
- Charfeddine, L., & Umlai, M. (2023). ICT sector, digitization and environmental sustainability: A systematic review of the literature from 2000 to 2022. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 184, Article 113482.
- D'Amato, D., Droste, N., Allen, B., Kettunen, M., Lähtinen, K., Korhonen, J., Leskinen, P., Matthies, B. D., & Toppinen, A. (2017). Green, circular, bio economy: A comparative analysis of sustainability avenues. *Journal of Cleaner Production*, 168, 716-734. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.053>
- Demissew Beyene, S. (2023). Going beyond the traditional EKC hypothesis: A panel quantile approach. *International Journal of Environmental Studies*, 80(1), 93-112.
- Fakher, H. A., Ahmed, Z., Acheampong, A. O., & Nathaniel, S. P. (2023). Renewable energy, nonrenewable energy, and environmental quality nexus: An investigation of the N-shaped Environmental Kuznets Curve based on six environmental indicators. *Energy*, 263, Article 125660.
- Feng, K., Davis, S. J., Sun, L., Li, X., Guan, D., Liu, W., Liu, Z., & Hubacek, K. (2013). Outsourcing CO₂ within China. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(28), 11654-11659. <https://doi.org/10.1073/pnas.1219918110>

- Genovese, A., Acquaye, A. A., Figueroa, A., & Koh, S. C. L. (2017). Sustainable supply chain management and the transition towards a circular economy: Evidence and some applications. *Omega*, 66, 344-357. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2015.05.015>
- Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1995). Economic growth and the environment. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(2), 353-377.
- Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(46), 16569-16572.
- Hou, Y., & Wang, Q. (2021). A bibliometric study about energy, environment, and climate change. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(26), 34187-34199.
- Huang, J., Zhang, D., Zhang, Z., Kong, W., Yan, J., & Xia, F. (2023). Trapped in dilemma: Inverted N-shaped EKC evidence of economic growth and ecological land in a spatial spillover perspective. *Applied Geography*, 161, Article 103145.
- Huang, Y., Chen, C., Su, D., & Wu, S. (2020). Comparison of leading-industrialisation and crossing-industrialisation economic growth patterns in the context of sustainable development: Lessons from China and India. *Sustainable Development*, 28(5), 1077-1085. <https://doi.org/10.1002/sd.2058>
- Ikram, M., Xia, W., Fareed, Z., Shahzad, U., & Rafique, M. Z. (2021). Exploring the nexus between economic complexity, economic growth and ecological footprint: Contextual evidences from Japan. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 47, Article 101460.
- Işık, C., Ongan, S., & Özdemir, D. (2019). Testing the EKC hypothesis for ten US states: An application of heterogeneous panel estimation method. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 10846-10853.
- Isik, C., Ongan, S., & Özdemir, D. (2019). The economic growth/development and environmental degradation: Evidence from the US state-level EKC hypothesis. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 30772-30781.
- Le, H. T., & Quah, E. (2018). Income level and the emissions, energy, and growth nexus: Evidence from Asia and the Pacific. *International Economics*, 156, 193-205.
- Li, J. S., Zhou, H., Meng, J., Yang, Q., Chen, B., & Zhang, Y. (2018). Carbon emissions and their drivers for a typical urban economy from multiple perspectives: A case analysis for Beijing city. *Applied Energy*, 226, 1076-1086.
- Mao, G., Huang, N., Chen, L., & Wang, H. (2018). Research on biomass energy and environment from the past to the future: A bibliometric analysis. *Science of The Total Environment*, 635, 1081-1090.
- Mensah, C. N., Long, X., Boamah, K. B., Bediako, I. A., Dauda, L., & Salman, M. (2018). The effect of innovation on CO₂ emissions of OCED countries from 1990 to 2014. *Environmental Science and Pollution Research*, 25, 29678-29698.
- Özkan, O., Degirmenci, T., Destek, M. A., & Aydin, M. (2024). Unlocking time-quantile impact of energy vulnerability, financial development, and political globalization on environmental sustainability in Turkey: Evidence from different pollution indicators. *Journal of Environmental Management*, 365, Article 121499. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.121499>

- Pandey, K. K., & Rastogi, H. (2019). Effect of energy consumption & economic growth on environmental degradation in India: A time series modelling. *Energy Procedia*, 158, 4232-4237.
- Pata, U. K., & Aydin, M. (2020). Testing the EKC hypothesis for the top six hydropower energy-consuming countries: Evidence from Fourier Bootstrap ARDL procedure. *Journal of Cleaner Production*, 264, Article 121699.
- Pata, U. K., & Samour, A. (2022). Do renewable and nuclear energy enhance environmental quality in France? A new EKC approach with the load capacity factor. *Progress in Nuclear Energy*, 149, Article 104249.
- Purvis, B., Mao, Y., & Robinson, D. (2018). Three pillars of sustainability: In search of conceptual origins. *Sustainability Science*, 14(3), 681-695. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0627-5>
- Rahman, M. M. (2020). Environmental degradation: The role of electricity consumption, economic growth and globalisation. *Journal of Environmental Management*, 253, Article 109742.
- Raihan, A., & Tuspekova, A. (2022a). Role of economic growth, renewable energy, and technological innovation to achieve environmental sustainability in Kazakhstan. *Current Research in Environmental Sustainability*, 4, Article 100165.
- Raihan, A., & Tuspekova, A. (2022b). Toward a sustainable environment: Nexus between economic growth, renewable energy use, forested area, and carbon emissions in Malaysia. *Resources, Conservation & Recycling Advances*, 15, Article 200096.
- Ridzuan, N. H. A. M., Marwan, N. F., Khalid, N., Ali, M. H., & Tseng, M. L. (2020). Effects of agriculture, renewable energy, and economic growth on carbon dioxide emissions: Evidence of the environmental Kuznets curve. *Resources, Conservation and Recycling*, 160, Article 104879.
- Sarkodie, S. A. (2018). The invisible hand and EKC hypothesis: What are the drivers of environmental degradation and pollution in Africa? *Environmental Science and Pollution Research*, 25(22), 21993-22022.
- Sarkodie, S. A., Adams, S., Owusu, P. A., Leirvik, T., & Ozturk, I. (2020). Mitigating degradation and emissions in China: The role of environmental sustainability, human capital and renewable energy. *Science of The Total Environment*, 719, Article 137530.
- Sueyoshi, T., Yuan, Y., & Goto, M. (2017). A literature study for DEA applied to energy and environment. *Energy Economics*, 62, 104-124.
- Tenaw, D., & Beyene, A. D. (2021). Environmental sustainability and economic development in sub-Saharan Africa: A modified EKC hypothesis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 143, Article 110897.
- Tran, H. V., Tran, A. V., & Nguyen, T. H. M. (2024). Asymmetric effects of foreign direct investment and globalization on ecological footprint in Indonesia. *Plos One*, 19(1), Article e0297046.
- Uddin, G. A., Alam, K., & Gow, J. (2016). Does ecological footprint impede economic growth? An empirical analysis based on the environmental kuznets curve hypothesis. *Australian Economic Papers*, 55(3), 301-316.
- Udemba, E. N. (2020). A sustainable study of economic growth and development amidst ecological footprint: New insight from Nigerian perspective. *Science of The Total Environment*, 732, Article 139270.

- Ulucak, R., & Bilgili, F. (2018). A reinvestigation of EKC model by ecological footprint measurement for high, middle and low income countries. *Journal of Cleaner Production*, 188, 144-157.
- Umar, M., Ji, X., Kirikkaleli, D., Shahbaz, M., & Zhou, X. (2020). Environmental cost of natural resources utilization and economic growth: Can China shift some burden through globalization for sustainable development? *Sustainable Development*, 28(6), 1678-1688. <https://doi.org/10.1002/sd.2116>
- Üngör, Ç. (2024). A 'bridge' pushed to the periphery? Turkey's geopolitical significance in the Asia-Pacific century. *Turkish Studies*, 26(1), 1-23. <https://doi.org/10.1080/14683849.2024.2391812>
- Usman, M., Kousar, R., Yaseen, M. R., & Makhdam, M. S. A. (2020). An empirical nexus between economic growth, energy utilization, trade policy, and ecological footprint: A continent-wise comparison in upper-middle-income countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(31), 38995-39018.
- Wang, Q., Zhang, F., Li, R., & Li, L. (2022). The impact of renewable energy on decoupling economic growth from ecological footprint - An empirical analysis of 166 countries. *Journal of Cleaner Production*, 354, Article 131706.
- Wang, Z., Zhao, Y., & Wang, B. (2018). A bibliometric analysis of climate change adaptation based on massive research literature data. *Journal of Cleaner Production*, 199, 1072-1082.
- Yildiran, M. (2019). The Chinese vision of BRI and its effects on Turkey and West Asia. In J. Syed & Y. H. Ying (Eds.), *China's belt and road initiative in a global context: Volume I: A business and management perspective* (pp. 211-234). Springer International Publishing.
- Zafar, M. W., Zaidi, S. A. H., Khan, N. R., Mirza, F. M., Hou, F., & Kirmani, S. A. A. (2019). The impact of natural resources, human capital, and foreign direct investment on the ecological footprint: The case of the United States. *Resources Policy*, 63, Article 101428.
- Zambrano-Monserrate, M. A., & Fernandez, M. A. (2017). An environmental kuznets curve for N2O emissions in Germany: An ARDL approach. *Natural Resources Forum*, 41(2), 119-127.
- Zhang, K., Wang, Q., Liang, Q. M., & Chen, H. (2016). A bibliometric analysis of research on carbon tax from 1989 to 2014. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 58, 297-310.

