



Tác động của FDI lên môi trường trong điều kiện tồn tại đường cong môi trường Kuznets (EKC)

VÕ THỊ THÚY KIỀU^a, LÊ THÔNG TIẾN^{b,*}

^a Trường Đại học Ngân hàng TP. Hồ Chí Minh

^b Ủy ban Kiểm tra Quận ủy Quận Phú Nhuận TP. Hồ Chí Minh

THÔNG TIN	TÓM TẮT
Ngày nhận: 03/06/2019 Ngày nhận lại: 30/09/2019 Duyệt đăng: 03/10/2019 Mã phân loại JEL: C33; O44; Q56 Từ khóa: Đường cong môi trường Kuznets; Nơi ẩn giấu ô nhiễm; Hiệu ứng lan tỏa; Mô hình D-GMM. Keywords: Environmental Kuznets Curve (EKC); Pollution haven;	Bằng phương pháp ước lượng Difference-GMM (hay D-GMM) trên mô hình dạng bảng động, nghiên cứu này kiểm tra tác động của đầu tư trực tiếp nước ngoài (Foreign Direct Investment – FDI) lên môi trường trong điều kiện tồn tại đường cong môi trường Kuznets (Environmental Kuznets Curve – EKC) và có sự kiểm soát các yếu tố như: Độ mở của nền kinh tế, tỷ trọng sản xuất công nghiệp, đô thị hóa, và thể chế. Sử dụng bộ dữ liệu của 50 quốc gia mới nổi và đang phát triển giai đoạn 2011–2017, kết quả nghiên cứu tìm thấy nhiều bằng chứng ủng hộ giả thuyết nơi ẩn giấu ô nhiễm (Pollution Haven), hay FDI có tác động làm cho suy thoái môi trường trầm trọng hơn; và chưa tìm ra bằng chứng thống kê về tác động cải thiện chất lượng môi trường của FDI, được gọi là hiệu ứng lan tỏa (Halo Effect). Ngoài ra, ảnh hưởng của GDP lên ô nhiễm môi trường diễn ra có sự chuyển đổi, hiệu ứng hình chữ U ngược được tìm thấy, ghi nhận sự tồn tại của EKC. Abstract By applying difference generalized method of moments (D-GMM) estimator for dynamic panel data, this article examines the effect of foreign direct investment (FDI) on the environment in relation to the Environmental Kuznets Curve (EKC) and control environment's determinants including trade openness, the proportion of industrial production, urbanization, and institutional quality. Using a panel dataset of 50 emerging and developing countries for 2011–2017

* Tác giả liên hệ.

Email: kieuvt@buh.edu.vn (Võ Thị Thúy Kiều), lethongtien1609@gmail.com (Lê Thông Tiến).

Trích dẫn bài viết: Võ Thị Thúy Kiều, & Lê Thông Tiến. (2019). Tác động của FDI lên môi trường trong điều kiện tồn tại đường cong môi trường Kuznets (EKC). *Tạp chí Nghiên cứu Kinh tế và Kinh doanh Châu Á*, 30(8), 26–44.

Halo effect;
Difference-GMM.

period, the empirical findings affirm pollution haven hypothesis, providing that FDI degrade environment terribly, and provide no statistical evidence of FDI for the improvement in environmental standards, or Halo Effect. Additionally, the impact of GDP on the environment presents a convertible status on the basis of inverted U-shape, implying the existence of EKC hypothesis.

1. Giới thiệu

Cùng với tiến trình tự do hóa thương mại, các ngành công nghiệp ô nhiễm nặng có xu hướng dịch chuyển từ các nước phát triển với quy định chặt chẽ về môi trường tới các nước ít phát triển hơn với những quy định về môi trường lỏng lẻo hơn. Ngược lại, các ngành công nghiệp sạch lại dường như di chuyển sang các nước phát triển do hưởng lợi từ tiềm năng chuyển giao những công nghệ tiên tiến. Tương ứng với hai lập luận trên, hai quan điểm phổ biến trong kinh tế học về môi trường được xây dựng gồm: (1) Giả thuyết nơi ẩn giấu ô nhiễm (Pollution Haven), và (2) hiệu ứng lan tỏa (Halo Effect) (Copeland & Taylor, 1994; Zarsky, 1999; Asghari, 2013; Brucal & Roberts, 2017).

Giả thuyết nơi ẩn giấu ô nhiễm xuất phát từ những chi phí phát sinh do những chuẩn mực điều tiết môi trường tạo ra. Chi phí tuân thủ những quy định bao gồm: Thuế môi trường, chi phí phát sinh do chậm trễ thi hành các chuẩn mực điều tiết môi trường, chi phí theo đuổi các vụ kiện, thiết kế lại sản phẩm hoặc tuân thủ quy định giới hạn phát thải. Sự gia tăng của các dạng chi phí là rất khó lượng định (Levinson & Taylor, 2008). Mặt khác, để thu hút đầu tư nước ngoài, chính phủ các nước đang phát triển chủ động giảm sự quan tâm về các vấn đề môi trường thông qua việc nới lỏng và thực thi các chính sách mềm dẻo, thúc đẩy giả thuyết nơi ẩn giấu ô nhiễm diễn ra thuận lợi hơn, làm trầm trọng hơn các vấn đề về ô nhiễm và suy thoái môi trường ở các nước nhận đầu tư (Asghari, 2013; Brucal & Roberts, 2017).

Trong khi đó, hiệu ứng lan tỏa cho rằng những ngoại tác tích cực xuất phát từ thực tế rằng FDI mang lại tiềm năng chuyển giao công nghệ tiên tiến đến những quốc gia nhận đầu tư. Một mặt, nền kinh tế được thúc đẩy bởi tăng trưởng đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI), từ đó làm gia tăng nhận thức của người dân về chất lượng môi trường sống tương ứng với thu nhập tăng lên, đồng thời thúc đẩy quá trình tận dụng những nguồn tài nguyên mới xanh và sạch hơn. Mặt khác, việc nhập khẩu công nghệ tiên tiến, áp dụng những tiêu chuẩn môi trường cao hơn, phát triển các công cụ khai thác, sản xuất xanh cũng góp phần cải thiện chất lượng môi trường ở các nước nhận đầu tư (Zarsky, 1999; Asghari, 2013; Brucal & Roberts, 2017).

Có rất nhiều nghiên cứu liên quan đến vấn đề ô nhiễm môi trường và FDI ở các quốc gia đang phát triển, cũng như các quốc gia phát triển, chẳng hạn như: Harrison và Eskeland (1997), Zarsky (1999), Letchumanan và Kodama (2000), Beladi và cộng sự (1999), Talukdar và Meisner (2001), Smarzynska và Wei (2004), Asghari (2013), Brucal và Roberts (2017), Abdouli và Hammami (2017), Kostakis và cộng sự (2017), Bùi Thị Mai Hoài và Huỳnh Văn Mười Một (2017), Shahbaz và cộng sự (2018). Tuy nhiên, việc thiết kế thực nghiệm để kiểm tra những giả thuyết này cho đến nay vẫn chưa thể đưa ra kết quả cuối cùng (Smarzynska & Wei, 2004). Hầu hết những lý do được đưa ra cho những tranh luận này xoay quanh kỹ thuật phân tích, nguồn dữ liệu hạn chế và khác nhau trong việc vận

dụng những khung lý thuyết và khái niệm (Letchumanan & Kodama, 2000). Cơ chế tác động đến ô nhiễm môi trường chưa thực sự được hiểu rõ. Cụ thể, hiệu ứng lan tỏa ủng hộ tác động cùng chiều của FDI lên ô nhiễm môi trường, trong khi đó, giả thuyết về nơi ẩn giấu ô nhiễm lại cho rằng ảnh hưởng ngược chiều nổi trội hơn, dẫn đến những khuyến nghị chính sách liên quan đến tác động của FDI lên môi trường cần được quan tâm nhiều hơn.

Bài nghiên cứu được thực hiện nhằm mục tiêu kiểm tra tác động của FDI lên mức độ ô nhiễm môi trường trong điều kiện tồn tại đường cong môi trường Kuznets (EKC). Từ đó, cung cấp thêm bằng chứng khoa học định lượng để các nhà phân tích chính sách có cái nhìn khách quan hơn về FDI, và là cơ sở để đề ra các chính sách vĩ mô phù hợp.

Sau phần 1 giới thiệu, kết cấu tiếp theo của nghiên cứu được thiết kế thành những nội dung sau: Phần 2 trình bày cơ sở lý thuyết, kết hợp với tổng quan những tài liệu nghiên cứu trước đây; phần 3 tập trung xây dựng các mô hình nghiên cứu, mô tả nguồn thu thập dữ liệu và giải thích mối quan hệ giữa các biến số nghiên cứu; dựa trên mô hình thực nghiệm xây dựng trong phần 3, phương pháp ước lượng được đề xuất trong phần 4; phần 5 giải thích kết quả nghiên cứu thu được làm cơ sở để đề ra những hàm ý chính sách trong phần 6.

2. Cơ sở lý thuyết

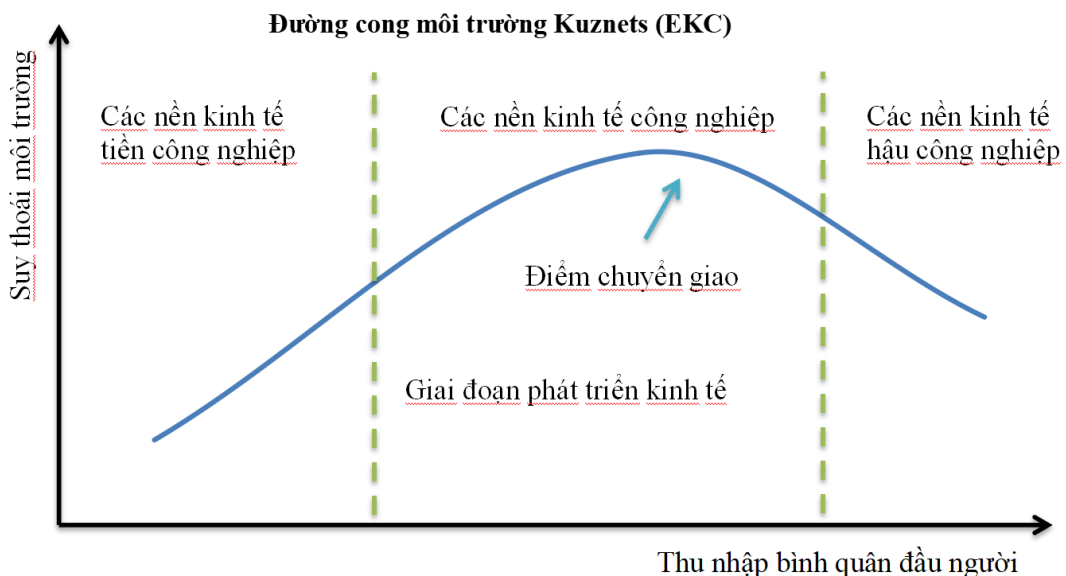
Nhóm tác giả triển khai phần này thành hai nội dung chính: (1) Trình bày cơ sở lý thuyết về đường cong môi trường Kuznets, kết hợp với tổng quan những tài liệu nghiên cứu trước đây về tăng trưởng kinh tế và ô nhiễm môi trường trong nền kinh tế mở; và (2) tổng hợp các nghiên cứu gần đây liên quan đến ảnh hưởng của FDI lên ô nhiễm môi trường, đại diện bởi chỉ số phát thải CO₂.

2.1. Ảnh hưởng của tăng trưởng kinh tế và ô nhiễm môi trường

Grossman và Krueger (1991) đã tìm ra mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và suy thoái môi trường có dạng đường chữ U ngược (mô tả trong Hình 1). Sau đó, khái niệm này đã được định nghĩa là đường cong môi trường Kuznets (Environmental Kuznets Curve – EKC) bởi Panayotou (1993).

Đường cong môi trường Kuznets (EKC) là một mô hình lý thuyết cho thấy nồng độ ô nhiễm của một quốc gia tăng lên cùng với sự phát triển và công nghiệp hóa, thể hiện ở thu nhập bình quân đầu người, lên đến một mức độ nào đó, sau điểm chuyển giao, nồng độ ô nhiễm giảm đi khi nền kinh tế chạm đến một mức độ giàu có nhất định và quốc gia đó sử dụng sự giàu có để cải thiện chất lượng môi trường sống (Hình 1).

Hình 1 cũng cho thấy cơ cấu kinh tế theo tỷ trọng của ngành trong GDP có kỳ vọng mối quan hệ cùng chiều với suy thoái môi trường vì tỷ trọng của ngành công nghiệp trong GDP tăng cùng với giai đoạn tăng trưởng của nền kinh tế và sau đó giảm khi đất nước chuyển sang giai đoạn phát triển hậu công nghiệp.



Hình 1. Giả thuyết về Đường cong môi trường Kuznets (EKC)

Nguồn: Panayotou (1993).

Những nghiên cứu thực nghiệm như: Grossman và Krueger (1991), Selden và Song (1995), Rothman (1998) ủng hộ mối quan hệ hình chữ U ngược giữa suy thoái môi trường và tăng trưởng kinh tế, hay giả thuyết về đường cong môi trường Kuznets (Hình 1). Gần đây, Thanh và cộng sự (2019) sử dụng phương pháp ước lượng PMG và bộ dữ liệu 8 nước ASEAN giai đoạn 1986–2014 để kiểm tra mối quan hệ nhân quả giữa hội nhập kinh tế và ô nhiễm môi trường. Kết quả nghiên cứu cho thấy nền kinh tế càng hội nhập thì càng gia tăng mức độ ô nhiễm môi trường, đồng thời bằng chứng thống kê cũng khẳng định mạnh mẽ sự tồn tại của giả thuyết đường cong môi trường Kuznets (EKC) – tương tự với kết quả nghiên cứu cho 17 nước thuộc khu vực châu Á - Thái Bình Dương vào giai đoạn 2005–2011 của Nguyễn Thị Tâm Hiền và cộng sự (2017).

Bên cạnh đó, đường cong môi trường Kuznets cũng cho thấy các quốc gia phát triển có môi trường sạch hơn cũng góp phần gia tăng chi phí xã hội về môi trường ô nhiễm ở các quốc gia đang phát triển (Jbara, 2007). Theo đó, đường cong môi trường Kuznets có thể phản ánh tiềm ẩn giả thuyết nơi ẩn giấu ô nhiễm vì một trong những nhân tố làm gia tăng suy thoái môi trường trong các nền kinh tế tiền công nghiệp xuất phát từ những dòng chất thải ở các nước hậu công nghiệp, nơi mà chất lượng môi trường được cải thiện. Các nước hậu công nghiệp có xu hướng tập trung nguồn lực, điều kiện để chuyển giao chi phí xã hội về ô nhiễm môi trường sang các nước ở giai đoạn tiền công nghiệp. Thông qua thương mại và đầu tư trực tiếp nước ngoài, việc chuyển giao các hoạt động gây ra ô nhiễm dẫn đến sự suy giảm môi trường giảm dần ở các nước phát triển hậu công nghiệp, biểu hiện qua chiều dốc đi xuống trên đồ thị đường cong môi trường Kuznets. Tuy nhiên, mô hình này có những điểm cần lưu ý khi chưa đề cập đến tình hình lây lan ô nhiễm môi trường chung trên quy mô toàn cầu ở các khu vực lân cận, cũng như chưa phù hợp khi áp dụng cho vấn đề ô nhiễm ở các địa phương (Moseley và cộng sự, 2014).

Các quốc gia phát triển có cấu trúc sản xuất tương đối ổn định, trong khi đó, các quốc gia đang công nghiệp hóa và đang phát triển lại có cấu trúc sản xuất không ổn định. Ngành công nghiệp, đặc

biệt là công nghiệp sản xuất, có xu hướng gây ô nhiễm nặng hơn các ngành nông nghiệp và dịch vụ. Tuy nhiên, các quốc gia phát triển có xu hướng cải thiện và bảo vệ môi trường hơn những quốc gia đang phát triển; kinh tế càng phát triển thì chi phí cho việc xử lý ô nhiễm môi trường càng lớn. Điều này tác động đến sự suy giảm ô nhiễm môi trường (Kostakis và cộng sự, 2017).

Mặt khác, các yếu tố về thể chế cũng đóng góp không nhỏ đến vấn đề phân khúc trong đường cong môi trường Kuznets. Sự có mặt của thể chế là nhằm kiểm soát mối quan hệ giữa FDI hoặc thu nhập với môi trường (Lopez & Mitra, 2000; Abdouli & Hammami, 2017; Kostakis và cộng sự, 2017; Bùi Thị Mai Hoài & Huỳnh Văn Mười Một, 2017; Canh và cộng sự, 2018; Thanh và cộng sự, 2019). Tuy nhiên, người dân có xu hướng thúc đẩy sự phát triển của thể chế nhằm đáp ứng nhu cầu về chất lượng môi trường sạch hơn, động lực này được cho là xảy ra ở diện rộng ở các nước phát triển hơn là ở các nước đang phát triển.

2.2. Ảnh hưởng của FDI lên ô nhiễm môi trường

Grossman và Kruger (1991) đã đề xuất ba cơ chế phân tích cho tác động của FDI lên ô nhiễm môi trường gồm:

- *Một là*, hiệu ứng quy mô, hàm ý rằng FDI tạo ra một kết quả khả quan gia tăng sản lượng sản xuất vì nguồn lực được phân bổ hiệu quả hơn, tăng trưởng kinh tế đạt mức cao hơn, nhưng ô nhiễm môi trường đồng thời cũng trầm trọng hơn.

- *Hai là*, hiệu ứng thành phần, nghĩa là ảnh hưởng gián tiếp của FDI lên môi trường là do thay đổi cấu trúc của nền kinh tế, cấu trúc các ngành công nghiệp, vì vốn nước ngoài tập trung nhiều hơn vào các ngành công nghiệp có lợi thế cạnh tranh. Hệ quả là, hiệu ứng ròng của FDI lên môi trường phụ thuộc vào những ngành công nghiệp tham gia vào FDI.

- *Ba là*, hiệu ứng công nghệ, cho thấy FDI có thể chuyển giao những công nghệ xanh mới, tạo ra ngoại tác lan tỏa tích cực cho các công ty địa phương. Lập luận này còn được gọi là hiệu ứng lan tỏa, và đề xuất rằng mở cửa thương mại quốc tế hỗ trợ nâng cao các tiêu chuẩn môi trường hơn.

Ngoài ra, FDI có thể kích thích tăng trưởng kinh tế địa phương và người dân có thu nhập kinh tế cao có thể đòi hỏi mức sống cao hơn, gây áp lực lên chính phủ để duy trì hoặc nâng cao tiêu chuẩn môi trường.

Trên thực tế, hiệu quả tổng thể sẽ phụ thuộc vào cơ chế nào thống trị ở một nhóm nước cụ thể và vào khoảng thời gian xác định. Nếu tác động công nghệ chiếm ưu thế, FDI sẽ có lợi cho môi trường. Ngược lại, nếu hiệu ứng quy mô và hiệu ứng thành phần chiếm ưu thế, chất lượng môi trường sẽ xấu đi với FDI – theo giả thuyết nơi ẩn giấu ô nhiễm. Do đó, hiệu ứng ròng của FDI lên môi trường là một câu hỏi thực nghiệm (Spilker, 2013).

Có rất nhiều những nghiên cứu lần lượt ủng hộ cho giả thuyết nơi ẩn giấu ô nhiễm, tiêu biểu là: Abdouli và Hammami (2017), Bùi Thị Mai Hoài và Huỳnh Văn Mười Một (2017), Shahbaz và cộng sự (2018). Bên cạnh đó, nhiều nghiên cứu lại trình bày những kết quả chưa thật sự thuyết phục như: Grossman và Kruger (1993), Harrison và Eskeland (1997), thậm chí có cả nghiên cứu thiên về việc ủng hộ hiệu ứng lan tỏa (Asghari, 2013; Paramati và cộng sự, 2017; Bùi Thị Mai Hoài & Huỳnh Văn Mười Một, 2017).

Các công ty đa quốc gia (MNCs) có thể gây hại cho môi trường nếu họ đang tìm cách khai thác lợi thế từ các nước được đầu tư, nơi mà các điều luật kiểm soát môi trường tương đối lỏng lẻo và độ

nhảy môi trường thấp hơn (Arrow và cộng sự, 1995), điều này phù hợp với giả thuyết nơi ẩn giấu ô nhiễm (Grossman & Krueger, 1993; Tobey, 1990; Asghari, 2013; Brucal & Roberts, 2017). Nói cách khác, dòng vốn FDI có khả năng tìm đến quốc gia có những điều luật về môi trường ít gắt gao hơn nhằm giảm thiểu chi phí xử lý và thuế suất xả thải cao ở các quốc gia phát triển với những quy định nghiêm ngặt về môi trường. Về quan điểm kinh tế, lợi ích cũng có thể phát sinh từ chênh lệch mức thuế suất và mức phạt xử lý vi phạm hành chính do ô nhiễm môi trường gây ra giữa các nước.

Trong một nghiên cứu về lĩnh vực khai thác mỏ ở Chile, Lagos và Valasco (1999) cho thấy rằng có ít công ty nước ngoài thực hiện các chính sách môi trường một cách có trách nhiệm tại thời điểm khung pháp lý Chile chưa được phát triển. Những người ủng hộ giả thuyết nơi ẩn giấu ô nhiễm cũng cho rằng không có đủ bằng chứng về tác động tích cực từ việc truyền dẫn công nghệ của FDI ngay từ đầu, theo như hiệu ứng lan tỏa. Các doanh nghiệp nước ngoài khi thực hiện đầu tư FDI không có một lý do trực tiếp nào liên quan đến mong muốn xuất khẩu công nghệ. Có nhiều nghiên cứu cho thấy rằng các doanh nghiệp nước ngoài không tỏ ra tuân thủ các tiêu chuẩn môi trường tốt hơn so với các doanh nghiệp trong nước (Hettige và cộng sự, 1996; Dasgupta & Wheeler, 1997), thậm chí còn có xu hướng kém hiệu quả hơn (Aden và cộng sự, 1999). Tuy nhiên, vẫn có những nghi ngờ về tác nhân gây ô nhiễm có thể là các doanh nghiệp nhỏ hơn, thậm chí là các doanh nghiệp nội địa thừa hưởng lợi thế công nghệ tương tự như công nghệ ở những doanh nghiệp FDI (Birdsall & Wheeler, 1993).

Hơn nữa, các chính phủ thường tham gia vào cuộc cạnh tranh thương mại bằng cách thu hút ô nhiễm môi trường thông qua làm suy yếu các chuẩn mực môi trường, thay vì tuân thủ các chuẩn mực môi trường mà các chính phủ tốn công xây dựng. Mặc dù theo các lý thuyết thông thường, các chính phủ sẽ cố gắng thiết lập các chuẩn mực môi trường để cho lợi ích đạt được vẫn cao hơn mức chi phí biên gánh chịu (Levinson & Taylor, 2008) nhưng không đồng nghĩa rằng việc thu hút vốn đầu tư nước ngoài gây ra ô nhiễm môi trường đều có lợi cho mục đích kinh tế và đều vì mục đích kinh tế. Do đó, các yếu tố về thể chế, độ mở kinh tế và đô thị hóa thường được đưa vào mô hình nhằm mục đích kiểm soát vấn đề không phải do FDI trực tiếp gây ra cho môi trường.

Hoffmann và cộng sự (2005) đã phân tích mối quan hệ giữa FDI và môi trường trên 112 quốc gia. Ở các nước thu nhập thấp, tiêu chuẩn khí thải CO₂ thấp hơn thu hút thêm nguồn vốn FDI. Với các nước có thu nhập trung bình, FDI tăng lên dẫn đến ô nhiễm do CO₂ nhiều hơn và không có mối quan hệ nào được nhìn thấy ở các nước có thu nhập cao. Kết quả nghiên cứu tổng thể cho thấy ở các nước kém phát triển, FDI và ô nhiễm môi trường có nhiều khả năng quan thuận.

Ở những nghiên cứu gần đây, Abdouli và Hammami (2017) kết luận rằng FDI và độ mở thương mại là nguyên nhân dẫn đến sự gia tăng phát thải CO₂ tại 17 quốc gia khu vực Trung Đông và Bắc Phi vào giai đoạn 1990–2012; đồng thời ghi nhận sự tồn tại của đường cong môi trường Kuznets (EKC). Song song đó, Kostakis và cộng sự (2017) khi nghiên cứu về những tương đồng và khác biệt ở Singapore và Brazil cũng ghi nhận giả thuyết về nơi ẩn giấu ô nhiễm tồn tại ở Brazil. Thú vị hơn, các thành phần trong FDI mới được xem là nhân tố chính ảnh hưởng đến chất lượng môi trường. Giả thuyết EKC cũng được cho là phù hợp với trường hợp nghiên cứu tại Singapore nhưng lại không có ý nghĩa đáng kể ở Brazil. Tương tự, ở 16 nền kinh tế mới nổi, trong đó có Việt Nam ở giai đoạn 1992–2016 thì tăng trưởng kinh tế và FDI đều tác động cùng chiều lên ô nhiễm môi trường và tiêu dùng năng lượng sạch (Shahbaz và cộng sự, 2018).

Một vài quan điểm cho rằng các công ty nước ngoài có quy trình, công nghệ, trình độ quản lý tiên tiến hơn dẫn đến tạo ra môi trường trong sạch ở các nước nhận đầu tư (Zarsky, 1999). Hiệu ứng lan

tỏa cũng cho rằng chất lượng môi trường sẽ được cải thiện vì FDI thúc đẩy tăng trưởng GDP đi kèm với nhận thức cao hơn ở người dân về chất lượng môi trường, đồng thời, công nghệ tiên tiến đáp ứng những tiêu chuẩn môi trường cao hơn được áp dụng (Zarsky, 1999; Asghari, 2013; Brucal & Roberts, 2017). Nguồn vốn đầu tư nước ngoài cũng giúp bù đắp chênh lệch về tài nguyên giữa đầu tư có mục tiêu và tiết kiệm huy động tại địa phương, cũng như bù đắp khoảng cách giữa yêu cầu dự trữ ngoại hối có mục tiêu và nguồn ngoại hối phát sinh từ thu nhập ròng do đầu tư. Wallace và Webster (1996) cho rằng những công nghệ cải tiến có thể ảnh hưởng gián tiếp đến các doanh nghiệp nội địa. Vấn đề cạnh tranh thúc đẩy mặt bằng chung các doanh nghiệp nỗ lực hơn trong việc đáp ứng các tiêu chuẩn môi trường ở mức cao hơn nhằm theo đuổi những mục tiêu về giá trị thương hiệu, hoặc đơn giản vì khách hàng tiềm năng của doanh nghiệp này là những người có quan tâm đến môi trường.

Do đó, một nhóm nhà nghiên cứu khác (Birdsall & Wheeler, 1993) lại ủng hộ cho hiệu ứng lan tỏa, cho rằng đầu tư nước ngoài có xu hướng xuất khẩu những công nghệ xanh đến những đối tác ở các nước nhận đầu tư kèm theo các chuẩn mực cao hơn về môi trường được áp dụng. Cuối cùng, quy mô ảnh hưởng lan rộng đến mức mà FDI đóng góp đáng kể lên cả sản lượng công nghiệp và cải thiện chuẩn mực môi trường của quốc gia nhận đầu tư (Zarsky, 1999). Cải thiện chuẩn mực môi trường ở đây được hiểu là tăng thêm những chi phí bảo vệ môi trường và rào cản gia nhập ngành so với những tiêu chuẩn lạc hậu, lỏng lẻo đang tồn tại, điều này không đồng nghĩa rằng chất lượng môi trường được cải thiện. Rất tiếc rằng hiệu ứng lan tỏa chỉ phản ánh một mức độ ô nhiễm môi trường chậm hơn trong một khoảng thời gian nhất định trước khi những doanh nghiệp khai thác, sản xuất có thể vượt qua những tiêu chuẩn này hoặc tìm đến những tài nguyên mới hoặc lãnh thổ mới với những chuẩn mực môi trường thấp hơn và tiếp tục gây ô nhiễm.

Bằng chứng là hiệu ứng lan tỏa được tìm thấy tại các nền kinh tế thuộc nhóm các nền kinh tế lớn (G20) và kể cả đối với các nước đang phát triển trong nhóm này (Paramati và cộng sự, 2017). Kết quả này phù hợp lập luận trước đó của Jung (2013) về các nước G20 khi cho rằng FDI thì không liên quan đến sự phát thải CO₂.

Bùi Thị Mai Hoài và Huỳnh Văn Mười Một (2017) sử dụng bộ dữ liệu của 88 quốc gia đang phát triển giai đoạn 2001–2013 và phân loại thành ba nhóm nước theo thu nhập để nghiên cứu ảnh hưởng của FDI, thể chế và tương tác giữa chúng đến ô nhiễm môi trường. Xét về tổng thể và nhóm quốc gia có thu nhập trung bình thấp, FDI làm trầm trọng hơn vấn đề về ô nhiễm môi trường theo như giả thuyết nơi ẩn giấu ô nhiễm. Trong khi đó, hiệu ứng lan tỏa được ủng hộ ở nhóm nước có thu nhập trung bình cao. Mặt khác, thể chế và tương tác giữa FDI và thể chế góp phần cải thiện chất lượng môi trường ở mẫu tổng thể và nhóm quốc gia có thu nhập trung bình cao; đồng thời làm gia tăng mức độ suy thoái môi trường ở các quốc gia có thu nhập trung bình thấp. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu của Bùi Thị Mai Hoài và Huỳnh Văn Mười Một (2017) cũng chỉ ra rằng hoặc tăng trưởng kinh tế có ảnh hưởng cùng chiều hoặc không có ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê lên khối lượng phát thải CO₂; ảnh hưởng của EKC, phản ánh mối quan hệ phi tuyến hình chữ U ngược giữa tăng trưởng kinh tế và môi trường thì chưa được đề cập.

3. Mô hình nghiên cứu

3.1. Mô hình lý thuyết

Mô hình EKC cho rằng tăng trưởng kinh tế và ô nhiễm môi trường có mối quan hệ phi tuyến dạng bình phương. Nếu các yếu tố khác không đổi thì:

$$Pol = f(GDP, GDP^2) \quad (1)$$

Biến GDP được tính trên bình quân đầu người, được đưa vào dưới dạng bình phương để kiểm tra giả thuyết EKC. Mối liên hệ chữ U ngược được ghi nhận trong trường hợp ảnh hưởng của Y là chiều dương trong khi ảnh hưởng của Y² là chiều âm. Ngoài ra, ô nhiễm môi trường là một hàm của FDI, độ mở kinh tế, tỷ trọng giá trị công nghiệp, tỷ lệ đô thị hóa và thể chế.

Trên cơ sở ý tưởng nghiên cứu của Shahbaz và cộng sự (2018), Abdouli và Hammami (2017), Asghari (2013) và phương trình (1), tác giả xây dựng mô hình lý thuyết như sau:

$$Pol = f(FDI, GDP, GDP^2, Open, Industry, Urban, Ins) \quad (2)$$

Trong đó,

FDI: Đầu tư trực tiếp nước ngoài, đề cập đến tỷ số dòng vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài vào nền kinh tế được báo cáo, bao gồm: Tổng số vốn cổ phần, thu nhập tái đầu tư và vốn khác trên GDP. Ảnh hưởng của FDI lên ô nhiễm môi trường được kỳ vọng tồn tại giả thuyết nơi ẩn giấu ô nhiễm hoặc hiệu ứng lan tỏa;

Open: Độ mở của nền kinh tế, được đo bằng tổng giá trị thương mại trên GDP. Trong đó, tổng giá trị thương mại là tổng giá trị hàng hóa, dịch vụ xuất khẩu và nhập khẩu của một nền kinh tế cho phần còn lại của thế giới. Nền kinh tế càng mở cửa thì càng có nhiều hoạt động kinh tế và khai thác tài nguyên diễn ra mạnh mẽ. Việc tham gia của các tổ chức bảo vệ môi trường đối với các nền kinh tế mở có thể giúp cải thiện chất lượng môi trường trong khu vực. Tuy nhiên, tác động từ cam kết bảo vệ môi trường ở các nước có thể tỏ ra không hiệu quả;

Industry: Tỷ trọng giá trị công nghiệp trên GDP, là thước đo ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường. Tỷ trọng này càng cao, sự công nghiệp hóa có ảnh hưởng càng đáng kể lên ô nhiễm môi trường. Điều này tùy thuộc vào vai trò của các thành phần trong cơ cấu ngành của mỗi nước, cũng như từng giai đoạn phát triển ở các nước;

Urban: Đô thị hóa, phản ánh mật độ dân cư sống trong các khu vực đô thị trên tổng dân số cả nước. Nhu cầu năng lượng ngày càng cao, đặc biệt trong việc tiêu dùng năng lượng khí đốt, than đá, tăng trưởng mạnh mẽ hơn, đi cùng với đó là sự phát thải CO₂ lớn hơn. Đô thị hóa đại diện cho mức tăng trưởng dân số thành thị, có thể dẫn đến một mức độ ô nhiễm trầm trọng hơn vì yêu cầu xả thải và khó khăn trong vấn đề xử lý chất thải lớn. Vì vậy, đô thị hóa được kỳ vọng có chiều tác động dương lên ô nhiễm môi trường (Bekhet & Othman, 2017);

Ins: Thể chế, là ảnh hưởng của các đại diện thể chế, gồm: Ổn định chính trị (Political Stability and Absence of Violence) càng cao thì càng có nhiều điều kiện để đầu tư nước ngoài có cơ hội đầu tư sản xuất, gây ngoại tác tiêu cực lên môi trường; và sự gia tăng trong chất lượng điều tiết các quy định (Regulatory Quality), pháp quyền (Rules of Law) và kiểm soát tham nhũng (Control of Corruption) ở một quốc gia, thông qua đó nhiều quy định nghiêm ngặt được đặt ra, có thể cải thiện chất lượng môi trường, mức độ ô nhiễm môi trường suy giảm hoặc ít nhất là tăng chậm hơn.

Bảng 1.

Mô tả các biến được sử dụng trong mô hình nghiên cứu

Tên biến	Ký hiệu	Nguồn	Đơn vị	Kỳ vọng
Mức độ ô nhiễm môi trường	CO2	Cộng đồng phi lợi nhuận Global Carbon Atlas ¹	g/người	+
Đầu tư trực tiếp nước ngoài	FDI		%	+/-
Thu nhập	GDP hay Y	Bộ Chỉ số Phát triển Thế giới (World Development Indicators) ² của Ngân hàng Thế giới (World Bank)	USD/người	U ngược
Độ mở của nền kinh tế	Open		%	+/-
Tỷ trọng Giá trị Công nghiệp trên GDP	Industry		%	+/-
Mức độ đô thị hóa	Urban		%	+
Thể chế (Ins)	Ổn định chính trị	Bộ Chỉ số Quản trị Thế giới (World Governance Indicators) ³ của Ngân hàng Thế giới (World Bank)	-	+
	Chất lượng điều tiết các quy định		-	-
	Pháp quyền		-	-
	Kiểm soát tham nhũng		-	-

Bảng 1 tổng hợp chú thích và kỳ vọng dấu của các biến được sử dụng trong mô hình lý thuyết. Bộ dữ liệu của 50 quốc gia⁴ mới nổi và đang phát triển giai đoạn 2011–2017 được thu thập và tổng hợp từ cơ sở dữ liệu World Development Indicators và World Governance Indicators của Ngân hàng Thế giới (World Bank), và Bộ dữ liệu từ cộng đồng phi lợi nhuận Global Carbon Atlas được thành lập từ năm 2013.

3.2. Mô hình thực nghiệm

Dựa trên mô hình thực nghiệm của Shahbaz và cộng sự (2018), Abdouli và Hammami (2017), Asghari (2013), kết hợp với mô hình lý thuyết nghiên cứu xây dựng, mô hình thực nghiệm trong nghiên cứu được thiết kế như sau:

$$\log(\text{CO2}_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \log(\text{CO2}_{it-1}) + \beta_2 \log(\text{FDI}_{it}) + \beta_3 \log(\text{Y}_{it}) + \beta_3 [\log(\text{Y}_{it})]^2 + \beta_4 \text{Open}_{it} + \beta_5 \text{Industry}_{it} + \beta_6 \text{Urban}_{it} + \beta_7 \text{Ins}_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

¹ Truy cập từ <http://globalcarbonatlas.org/en/content/welcome-carbon-atlas>

² Truy cập từ <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

³ Truy cập từ <https://databank.worldbank.org/source/worldwide-governance-indicators>

⁴ Argentina, Bangladesh, Belize, Bolivia, Botswana, Brazil, Bulgaria, Cambodia, Cameroon, Chile, China, Colombia, Costa Rica, Czech Republic, Ghana, Hungary, India, Indonesia, Iran, Israel, Jamaica, Kenya, Lao, Latvia, Malaysia, Mali, Mauritius, Mexico, Nepal, Niger, Nigeria, Oman, Pakistan, Panama, Peru, Philippines, Poland, Qatar, Romania, Saudi Arabia, South Africa, South Korea, Sri Lanka, Sudan, Thailand, Tunisia, Turkey, Ukraine, United Arab Emirates, Vietnam.

Trong đó,

$\mu_i \sim \text{i.i.d.}(0, \sigma_{\mu_i}), \varepsilon_{it} \sim \text{i.i.d.}(0, \sigma_{\varepsilon}), E[\mu_i \varepsilon_{it}] = 0;$

i: Quốc gia;

t: Năm;

μ_i : Ảnh hưởng riêng biệt của mỗi quốc gia;

ε_{it} : Hạng nhiễu trong mô hình ước lượng;

$CO2_{it}$: Chỉ số phát thải CO_2 tính trên bình quân đầu người được sử dụng làm đại diện đo lường mức độ ô nhiễm. CO_2 nhìn chung được xem như là nguyên nhân chính gây ra hiệu ứng nhà kính, chịu trách nhiệm cho sự nóng lên toàn cầu; nó thường được chính phủ các nước đo lường và xem xét tập trung các chính sách về môi trường (Talukdar & Meisner, 2001; Cline, 1992). Hơn nữa, chỉ số phát thải CO_2 theo từng quốc gia có sẵn dữ liệu phục vụ cho những mục tiêu nghiên cứu gần đây. Tất nhiên, vì ô nhiễm không khí chỉ là một thành phần của suy thoái môi trường, việc phân tích nắm bắt tác động tới lượng khí thải CO_2 chỉ là một đánh giá thấp hơn thiệt hại thực tế lên môi trường có thể có do dòng vốn FDI gây ra;

FDI: Dòng vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài trên GDP;

Y_{it} (còn ký hiệu là GDP): Thu nhập bình quân đầu người mỗi quốc gia;

$Open_{it}$: Độ mở của nền kinh tế, được đo lường bằng tổng sản lượng thương mại trên GDP;

$Industry_{it}$: Tỷ trọng giá trị công nghiệp trên GDP;

$Urban_{it}$: Tỷ lệ dân thành thị trên tổng dân số;

Ins_{it} : Thể chế chính trị của mỗi quốc gia, bao gồm bốn đại diện được sử dụng trong bài nghiên cứu là: Ổn định chính trị (Political Stability & Absence of Violence); chất lượng điều tiết các quy định (Regulatory Quality); pháp quyền (Rules of law); và kiểm soát tham nhũng (Control of Corruption) làm giá trị đo lường cho thể chế.

Giả thuyết nghiên cứu được xây dựng cho mô hình nghiên cứu ở phương trình (3) như sau:

Giả thuyết H₁: FDI có tác động cùng chiều lên ô nhiễm môi trường (Giả thuyết Nơi ẩn giấu ô nhiễm):

$H_0: \beta_2 > 0$ (4)

Giả thuyết H₂: FDI có tác động ngược chiều lên ô nhiễm môi trường (Giả thuyết Hiệu ứng lan tỏa):

$H_0: \beta_2 < 0$ (5)

Giả thuyết H₃: Thu nhập có mối liên hệ phi tuyến, hình chữ U ngược, với ô nhiễm môi trường (Giả thuyết EKC):

$H_0: \beta_3 > 0, \text{ và } \beta_3' < 0$ (6)

4. Phương pháp ước lượng và các kiểm định

Arellano và Bond (1991) dựa trên ý tưởng của phương pháp GMM và hồi quy hai giai đoạn 2SLS đề xuất những biến công cụ sẵn có. Xây dựng dựa trên nghiên cứu Newey và Rosen (1988), sử dụng mô hình GMM do Hansen (1982) phát triển, Arellano và Bond (1991) đã xác định độ trễ của biến phụ thuộc, các biến định trước, và các biến nội sinh là các công cụ hợp lý kết hợp với các độ trễ của sai

phân các biến ngoại sinh. Arellano và Bond (1991) đã đề nghị dùng mô hình GMM sai phân (Difference-GMM hay D-GMM) để kiểm soát vấn đề nội sinh tiềm ẩn trong mô hình nghiên cứu thực nghiệm. Việc lấy sai phân của mô hình sẽ giúp loại bỏ được ảnh hưởng tương quan giữa phần dư và các biến giải thích.

Một vấn đề có thể phát sinh với D-GMM là nếu sử dụng quá nhiều biến công cụ, mô hình sẽ bị ràng buộc quá mức (Overfitting) (Roodman, 2006). Một quy tắc được khuyến dùng bởi Roodman (2006) là số biến công cụ được sử dụng không nên vượt quá số lượng các đối tượng trong mẫu, trường hợp trong nghiên cứu này là 50 quốc gia. Kiểm định Sargan được sử dụng để kiểm tra sự phù hợp của tập biến công cụ được sử dụng, với giả thuyết H_0 : Tập biến công cụ thỏa điều kiện ngoại sinh.

Nhóm tác giả sử dụng kiểm định Arellano-Bond được đề xuất bởi chính Arellano và Bond (1991) để kiểm tra tương quan chuỗi, hay tự tương quan của sai số; do đó, chuỗi sai phân mặc nhiên có tự tương quan bậc nhất, vấn đề cần quan tâm là tự tương quan bậc 2 trở lên. Cụ thể hơn, có thể thấy như sau:

$$D(e_{it}) = e_{it} - e_{it-1} \text{ và } D(e_{it-1}) = e_{it-1} - e_{it-2} \quad (7)$$

Cả hai sai phân đều chứa e_{it-1} , do đó rất nhiều giả thuyết H_0 ở tự tương quan bậc 1 sẽ bị bác bỏ, mặc nhiên chuỗi sai phân thường có tương quan bậc nhất AR(1). Mô hình nghiên cứu cần được kiểm tra giả thuyết H_0 của AR(2), theo đó H_0 : Mô hình không có tự tương quan bậc 2. Giả thuyết H_0 không bị bác bỏ thì ước lượng thu được là phù hợp, vấn đề tương quan chuỗi là không đáng lo ngại.

5. Kết quả ước lượng và thảo luận

Bảng 2.

Kết quả kiểm định tác động của FDI lên ô nhiễm môi trường bằng D-GMM

Tên biến	Mô hình	Biến được giải thích: $\ln CO_2$			
		Mô hình (1)	Mô hình (2)	Mô hình (3)	Mô hình (4)
$\ln CO_2$		0,5895***	0,5700***	0,5972***	0,5682***
$\ln FDI$		0,0010***	0,0011***	0,0012***	0,0011***
$\ln GDP$		0,9931***	1,0659***	0,9561***	1,0196***
$\ln GDP^2$		-0,0542***	-0,0579***	-0,0523***	-0,0556***
Open		0,0004***	0,0004**	0,0004***	0,0003**
Industry		0,0052***	0,0053***	0,0049***	0,0055***
Urban		0,0153***	0,0163***	0,0142***	0,0161***
Ổn định chính trị		0,0003			
Chất lượng điều tiết các quy định			-0,0021***		
Pháp quyền				0,0003	
Kiểm soát tham nhũng					-0,0008**

Tên biến	Mô hình	Biến được giải thích: $\ln CO_2$			
		Mô hình (1)	Mô hình (2)	Mô hình (3)	Mô hình (4)
N		250	250	250	250
N_g		50	50	50	50
Số biến công cụ		47	47	47	47
Kiểm định Sargan		0,2684	0,2786	0,2531	0,2743
Kiểm định AR(1)		0,0001	0,0001	0,0001	0,0002
Kiểm định AR(2)		0,3837	0,3954	0,3839	0,3843

Ghi chú: *, ** và *** lần lượt tương ứng với các mức ý nghĩa thống kê 10%, 5% và 1%; N là kích thước mẫu; N_g là số lượng quốc gia tham gia trong mẫu nghiên cứu; Kiểm định Sargan cho thấy giá trị p-value của thống kê kiểm định Sargan; Kiểm định AR(p) cho thấy giá trị p-value tự tương quan bậc p của Arellano-Bond.

Mô hình D-GMM ước lượng bốn mô hình khi đưa vào các biến công cụ là độ trễ bậc 2 và 3 của sai phân biến công cụ và các biến độc lập trong mô hình nhằm loại bỏ hậu quả gây ra do vấn đề nội sinh. Các kiểm định đi kèm với ước lượng D-GMM bao gồm kiểm định ràng buộc quá mức (Sargan Test) và kiểm định Arellano-Bond về tự tương quan bậc 2.

Kiểm định ràng buộc quá mức, hay kiểm định Sargan ở nghiên cứu (Bảng 2) chưa đủ cơ sở để bác bỏ giả thuyết H_0 ở các mức ý nghĩa 1%, 5%, 10%. Theo đó, giá trị p-value của bốn mô hình lần lượt là 0,2684; 0,2786; 0,2531 và 0,2743. Các biến công cụ được sử dụng trong mô hình được cho là ngoại sinh.

Đồng thời, giá trị p-value tự tương quan bậc 2 (Bảng 2) của AR(2) ở mô hình (1), mô hình (2), mô hình (3) và mô hình (4) lần lượt là 0,3837; 0,3954; 0,3839 và 0,3843 nên chưa đủ bằng chứng về mặt thống kê để bác bỏ giả thuyết H_0 ở các mức ý nghĩa 1%, 5%, 10%. Cả bốn mô hình đều không xảy ra hiện tượng tự tương quan bậc 2.

Nhóm tác giả nhận thấy tác động dương giữa FDI và ô nhiễm môi trường, ủng hộ cho những nghiên cứu của Xing và Kolstad (1996), Wheeler và Mani (1997), Hoffmann và cộng sự (2005), Abdouli và Hammami (2017), Kostakis và cộng sự (2017), Bùi Thị Mai Hoài và Huỳnh Văn Mười Một (2017), Shahbaz và cộng sự (2018). Chưa có nhiều bằng chứng rằng có thật sự FDI giúp cung cấp thêm những kỹ thuật về mặt chuyên môn, kỹ thuật sản xuất, cải tiến công nghệ và phát triển vật liệu xanh hiện đại ở nước sở tại hay không. Hơn nữa, trình độ dân trí cao hơn được thể hiện thông qua mức độ đô thị hóa (Urbanization) nhưng ảnh hưởng của nó trong việc cải thiện môi trường chưa được tìm thấy trong kết quả nghiên cứu (mức độ đô thị hóa tương quan dương đến ô nhiễm môi trường). Do đó, tác động cải thiện chất lượng môi trường của FDI, như hiệu ứng lan tỏa đề cập, cũng chưa thực sự rõ ràng. Cả bốn mô hình ủng hộ nhiều hơn giả thuyết nơi ẩn giấu ô nhiễm với hệ số ước lượng xấp xỉ 0,0011, có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 1%. Tác động của FDI làm gia tăng các mức độ ô nhiễm môi trường. Dòng vốn FDI tìm đến quốc gia có những điều luật về môi trường ít gắt gao hơn nhằm giảm thiểu chi phí xử lý và thuế suất xả thải cao ở các quốc gia phát triển với những quy định nghiêm ngặt về môi trường. Về quan điểm kinh tế, lợi ích phát sinh từ chênh lệch mức thuế suất và mức phạt xử lý vi phạm hành chính do ô nhiễm môi trường gây ra giữa các nước. Mục đích ẩn sâu là nhằm thay đổi nơi xả thải, dịch chuyển nguồn chất thải chôn cất, xử lý đến những quốc gia có hệ thống quy chuẩn về môi trường chưa hoàn thiện. Cuối cùng, suy thoái môi trường ở các quốc gia mới

nổi và đang phát triển ngày càng trầm trọng và phát sinh tốn kém nhiều hơn chi phí khắc phục hậu quả do quá trình lan truyền ô nhiễm của các nước phát triển.

Khi thêm vào hiệu ứng phi tuyến ở dạng bình phương, ảnh hưởng của GDP lên ô nhiễm môi trường diễn ra có sự chuyển đổi, phù hợp với những kết quả nghiên cứu trước đây (Lopez & Mitra, 2000; Abdouli & Hammami, 2017; Kostakis và cộng sự, 2017; Hiền và cộng sự, 2017; Thanh và cộng sự, 2019). Một hiệu ứng ảnh hưởng chữ U ngược được ghi nhận, thay vì chỉ ảnh hưởng một chiều đơn nhất; lần lượt có hệ số ảnh hưởng là 0,9931 và $-0,0542$ ở mô hình (1); 1,0659 và $-0,0579$ ở mô hình (2); 0,9561 và $-0,0523$ ở mô hình (3); 1,0196 và $-0,0556$ ở mô hình (4) với mức ý nghĩa thống kê 1%. Ta có thể mô tả ảnh hưởng của tăng trưởng kinh tế lúc này như sau:

$$\frac{\Delta CO_2}{\delta GDP} = \beta_3 + 2\beta_3' GDP \quad (8)$$

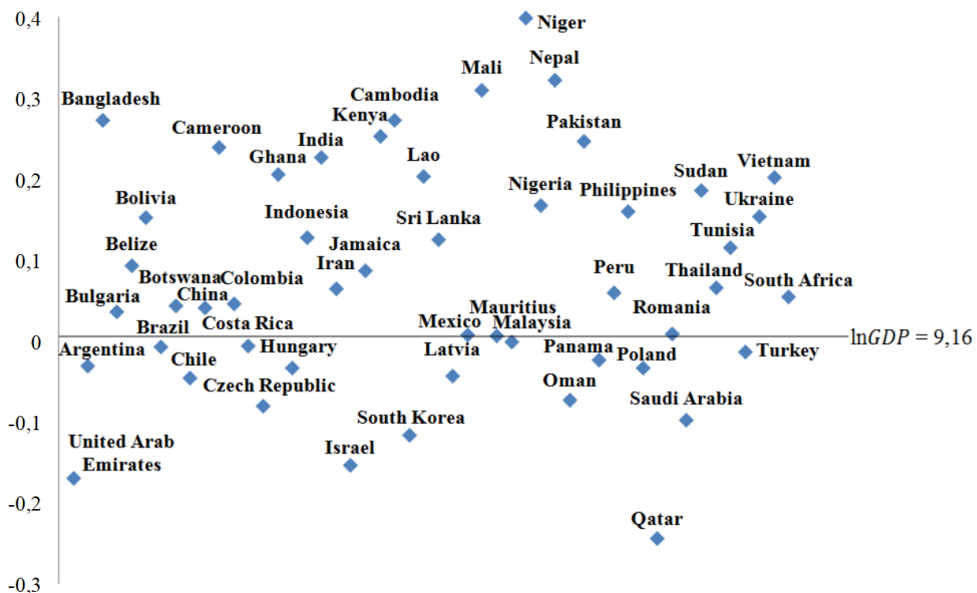
Trong đó,

$\beta_3 > 0; \beta_3' < 0$;

β_3 : Ảnh hưởng của tăng trưởng kinh tế lên ô nhiễm môi trường;

β_3' : Ảnh hưởng của bình phương tăng trưởng kinh tế lên ô nhiễm môi trường.

Kết quả ước lượng của bốn mô hình đều xác nhận sự tồn tại của đường cong môi trường Kuznets (EKC) (Asghari, 2013). Ảnh hưởng dương và âm của tăng trưởng kinh tế lên phát thải CO_2 cùng tồn tại ở các mức tăng trưởng khác nhau. Để xác định giá trị này, kết quả ước lượng được lấy đạo hàm bậc 1 theo GDP để xác định điểm cực đại. Giá trị này cân bằng tại điểm mà $\beta_3 + 2\beta_3' GDP = 0$. Khi ấy, $\beta_3 = -2\beta_3' GDP$. Ảnh hưởng dương nổi trội hơn khi $\beta_3 > -2\beta_3' GDP$ và ngược lại, chiều hướng âm nổi trội hơn khi $\beta_3 < -2\beta_3' GDP$. Hay nói cách khác, tăng trưởng ở một quốc gia sẽ ảnh hưởng cùng chiều lên ô nhiễm môi trường khi $\ln GDP < 9,16$ trong trường hợp mô hình (1) được tin cậy. Giá trị 9,16 sẽ được thay thế là 9,2; 9,14; 9,17 lần lượt đối với trường hợp mô hình (2), mô hình (3) và mô hình (4).



Hình 2. Ảnh hưởng rỗng của $\ln GDP$ lên ô nhiễm môi trường với đường chuyển giao $\ln GDP = 9,16$

Hình 2 mô phỏng ảnh hưởng rỗng của $\ln GDP$ lên ô nhiễm môi trường trong điều kiện đường chuyển giao $\ln GDP = 9,16$. Những quốc gia với thu nhập bình quân đầu người trong giai đoạn 2011–2017 lớn hơn 9,16 ($\ln GDP > 9,16$) nằm phía bên dưới đường $\ln GDP = 9,16$, có ảnh hưởng rỗng âm lên ô nhiễm môi trường. Trong khi đó, những quốc gia nằm trên đường $\ln GDP = 9,16$ có ảnh hưởng rỗng cùng chiều, ảnh hưởng này phổ biến ở nhiều quốc gia hơn so với ảnh hưởng ngược chiều (17 quốc gia với đường chuyển giao $\ln GDP = 9,2$; 19 quốc gia với hai đường chuyển giao $\ln GDP = 9,16$ và $\ln GDP = 9,17$; và 20 quốc gia với đường chuyển giao $\ln GDP = 9,14$).

Mặt khác, tỷ trọng giá trị công nghiệp sản xuất trên GDP có tác động cùng chiều đối với ô nhiễm môi trường. Điều này có thể lý giải xuất phát từ thực tế rằng tỷ trọng công nghiệp ngày càng gia tăng trong khi ô nhiễm những năm gần đây lại tăng chậm hơn tương đối, với hệ số ước lượng dao động trong khoảng từ 0,0049 đến 0,0055 và đều có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 1%.

Bằng chứng về ảnh hưởng của độ mở của nền kinh tế được tìm thấy có ý nghĩa thống kê xấp xỉ là 0,0004 ở hai mức ý nghĩa 1% và 5%. Có thể thấy rằng các nhà quản lý chính sách vẫn nói lòng các điều khoản và trách nhiệm thực thi nhằm thu hút vốn đầu tư, những lợi ích biên mang lại được đánh giá cao hơn so với tổn thất gánh chịu. Các chuẩn mực và cam kết quốc tế chưa đủ sức thuyết phục trong việc giải quyết những mâu thuẫn với việc suy thoái môi trường.

Đô thị hóa phản ánh mật độ dân cư sống trong các khu vực đô thị, có tác động lần lượt là 0,0153; 0,0163; 0,0142 và 0,0161 ở mức ý nghĩa thống kê 1%. Đô thị hóa có thể dẫn đến một mức độ ô nhiễm trầm trọng hơn vì yêu cầu cao hơn và khó khăn hơn trong xử lý chất thải; thể hiện tình trạng quá tải, chi phí tăng cao trong việc giải quyết các vấn đề xã hội. Nhu cầu năng lượng ngày càng cao, đặc biệt trong việc tiêu dùng năng lượng khí đốt, than đá, tăng trưởng mạnh mẽ hơn, đi cùng với đó là sự phát thải CO_2 lớn hơn. Hơn nữa, dân số tập trung đông còn kéo theo rất nhiều những hoạt động có nguy cơ gây ô nhiễm cao như: Giao thông vận tải; yêu cầu sản xuất hàng hóa lớn hơn nhằm phục vụ cho nhu cầu chính trang, phát triển hạ tầng đô thị; nhu cầu hàng hóa tăng cũng làm gia tăng nguy cơ ô nhiễm ở quy trình sản xuất và quá trình sau khi tiêu thụ sản phẩm.

Kết quả ước lượng ở Bảng 2 đã cho thấy những bằng chứng về mặt thống kê tác động của ổn định chính trị, và pháp quyền lên ô nhiễm môi trường không có ý nghĩa thống kê, thậm chí ở mức ý nghĩa 10%. Chưa có nhiều bằng chứng về việc những nhà đầu tư thiện chí, thân thiện với môi trường được thu hút, và tạo ra ngoại tác tích cực. Nhiều quy định nghiêm ngặt có thể được đặt ra hơn nhằm bảo vệ môi trường, hệ quả mức độ ô nhiễm môi trường suy giảm hoặc ít nhất là tăng chậm hơn. Bằng chứng thống kê được tìm thấy là hệ số ước lượng của chất lượng điều tiết các quy định $-0,0021$, có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 1% ở mô hình (3); và của kiểm soát tham nhũng $-0,0008$, có ý nghĩa ở mức ý nghĩa 5%.

Cuối cùng, không thể phủ nhận rằng nguyên nhân giải thích cho sự tăng lên của suy thoái môi trường là chính mức độ ô nhiễm trước đó của nó. Hệ số ước lượng ở độ trễ thứ nhất lần lượt là 0,5895; 0,5700; 0,5972 và 0,5682 có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 1%. Điều này hàm ý rằng những thói quen gây ra ô nhiễm cũng tiềm ẩn sự trì trệ trong thay đổi môi trường một cách có ý nghĩa. Mức độ ô nhiễm cao trước đó thu hút ô nhiễm lây lan nhiều hơn ở các nước khi quan tâm đến vấn đề xuất khẩu ô nhiễm. Hệ quả là, các nước bị ô nhiễm môi trường tăng cao liên tục cần mất nhiều chi phí hơn và chịu ảnh hưởng lâu dài hơn so với các nước có truyền thống thân thiện với môi trường.

So với những nghiên cứu trước đây, nghiên cứu này đã cố gắng phân tích cụ thể hơn cơ chế tổng thể ảnh hưởng của FDI lên ô nhiễm môi trường thông qua đường cong môi trường Kuznets. Kết quả

nguyên cứu ủng hộ cho giả thuyết nơi ẩn giấu ô nhiễm, thể hiện ở ảnh hưởng cùng chiều của FDI lên ô nhiễm môi trường. Đóng góp chính của nghiên cứu này là cung cấp những bằng chứng thống kê cho rằng ở các nước đang phát triển và mới nổi, thu nhập cao hơn đi kèm với công nghiệp hóa, đô thị hóa và mở cửa hội nhập, được đánh đổi bằng mức độ ô nhiễm môi trường trầm trọng hơn, tuy nhiên, điều này sẽ thay đổi sau khi thu nhập của quốc gia đó vượt qua một giá trị chuyển giao nhất định. Đồng thời, giá trị này cũng được xác định nằm trong khoảng logarit của thu nhập bình quân xấp xỉ từ 9,14 đến 9,2 của các quốc gia tham gia vào tiến trình hội nhập trong giai đoạn nghiên cứu. Vượt qua giá trị cao nhất 9,2, tăng trưởng thu nhập nhờ vào thu hút FDI sẽ có thể giảm thiểu ảnh hưởng của FDI gây ra cho môi trường, thậm chí triệt tiêu ảnh hưởng này, như chiều đi xuống của đường cong môi trường Kuznets. Với logarit của thu nhập bình quân thấp hơn 9,14, tăng trưởng thu nhập cùng với FDI sẽ làm trầm trọng hơn vấn đề ô nhiễm môi trường. Hơn nữa, gia tăng điều tiết các quy định nghiêm ngặt hơn và kiểm soát tham nhũng tốt hơn được cho là những giải pháp hiệu quả để giảm thiểu mức độ ô nhiễm môi trường.

6. Hàm ý chính sách

Các lý thuyết kinh tế về tính bền vững (Economic Theories of Sustainability) ngụ ý rằng tăng trưởng kinh tế và sự gia tăng FDI sẽ làm trầm trọng thêm các mô hình phát triển không bền vững hiện tại nếu không sử dụng tài nguyên thiên nhiên một cách hiệu quả hơn. Lợi ích kinh tế từ FDI sẽ đi kèm với chi phí môi trường mà xã hội phải gánh chịu. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng ở các nước mới nổi và đang phát triển, việc thu hút FDI làm cho mức độ ô nhiễm môi trường ngày càng trầm trọng hơn. Kết quả nghiên cứu cũng xác nhận tác động hình chữ U ngược (đường cong môi trường Kuznets) giữa tăng trưởng kinh tế và ô nhiễm môi trường.

Hàm ý của kết quả nghiên cứu cho rằng tồn tại một sự đánh đổi về môi trường giữa tăng trưởng kinh tế do thu hút vốn đầu tư FDI lẫn ô nhiễm môi trường. Dù vậy, sự đánh đổi này thì không kéo dài mãi mà sẽ kết thúc khi các nước chuyển qua giai đoạn hậu công nghiệp, điều này phụ thuộc vào tình hình phát triển kinh tế - xã hội ở mỗi nước. Chính sách phù hợp hiện nay để giảm ảnh hưởng của FDI lên ô nhiễm môi trường là chú trọng sự phát triển của công ty nội địa trong vận dụng lợi thế công nghệ, kỹ thuật mà FDI mang lại. Về lâu dài, gia tăng sức ảnh hưởng của các doanh nghiệp nội địa nên là mục tiêu hướng tới sau khi tận dụng nguồn lực mà FDI đem lại trong ngắn hạn, trở thành những công ty có tầm ảnh hưởng trong khu vực, thậm chí trên thế giới, từ từ di chuyển vị trí của quốc gia trên đồ thị đường cong môi trường Kuznets sang hướng độ dốc đi xuống, giảm thiểu sự suy thoái môi trường.

Bên cạnh đó, bằng chứng thống kê về tác động cùng chiều của FDI cũng hàm ý rằng, các quốc gia nên tận dụng hiệu quả mà FDI mang lại. Tận dụng hiệu quả FDI ở đây được hiểu là hiệu quả trong việc lựa chọn FDI, trong việc quản lý và sử dụng FDI, và trong việc kiểm tra, giám sát hoạt động FDI. Cụ thể:

- *Thứ nhất*, sàng lọc những ngành trọng tâm, xây dựng thứ tự ưu tiên trong những ngành, nghề cần phát triển. Các chính sách được đưa ra cần quan tâm nhiều hơn đến lĩnh vực FDI thực sự cần thiết nhằm thiết lập các gói ưu đãi chính sách, thang đo các tiêu chí đánh giá tác động đến nền kinh tế và môi trường thay vì thu hút FDI giữa hai quốc gia dựa trên mối quan hệ hữu nghị và lợi thế về ổn định

chính trị. Thêm vào đó, cần mở rộng xu hướng đa dạng hóa dòng vốn hơn là tập trung nhiều ở các dòng vốn từ các nước đồng minh trong khu vực.

- *Thứ hai*, tăng cường hiệu lực, hiệu quả của chính sách quản lý nhà nước về FDI. Nghĩa là, các chính sách, chế độ liên quan đến FDI không chỉ bao gồm quyền lợi và ưu đãi, mà còn kèm theo những nghĩa vụ và trách nhiệm thực thi. Sự gia tăng trong chất lượng điều tiết các quy định ở một quốc gia có thể cải thiện thể chế của quốc gia đó, thông qua đó, nhiều quy định nghiêm ngặt có thể được đặt ra hơn nhằm bảo vệ môi trường, hệ quả là chất lượng môi trường được cải thiện, mức độ ô nhiễm môi trường suy giảm hoặc ít nhất là tăng chậm hơn. Trách nhiệm trong việc bảo vệ và khắc phục ô nhiễm môi trường do đó cần được xây dựng chặt chẽ, nói rộng trách nhiệm giải trình và trách nhiệm tài chính đến công ty mẹ, không chỉ giới hạn ở doanh nghiệp FDI được thành lập ở địa phương. Gia tăng ràng buộc các quỹ bảo vệ môi trường được trích từ công ty mẹ được xem như một giải pháp bảo hiểm cho rủi ro trong trường hợp công ty con không đủ tài sản để khắc phục hậu quả gây ra cho môi trường và khu dân cư. Hơn nữa, thẩm quyền của công ty con tại các nước nhận đầu tư FDI cũng chịu sức ép lớn từ công ty mẹ về giới hạn tài chính thực hiện những trách nhiệm liên quan đến môi trường, nếu như chưa có những cam kết được thiết lập.

- *Cuối cùng*, cần tăng cường hiệu quả trong công tác kiểm tra, giám sát hoạt động FDI. Việc tiếp nhận những phản ánh, kiến nghị cũng là nguồn tin cần được mở rộng nhằm đánh giá công khai một cách khách quan tác động của FDI lên ô nhiễm môi trường; thúc đẩy các chính sách được ban hành một cách có hiệu quả và làm cơ sở cho việc đề xuất xây dựng trách nhiệm giải trình chặt chẽ hơn ■

Tài liệu tham khảo

- Abdouli, M., & Hammami, S. (2017). Economic growth, FDI inflows and their impact on the environment: An empirical study for the MENA countries. *Quality & Quantity*, 51(1), 121–146.
- Aden, J. A., Kyu-Hong, A., & Rock, M. (1999). What is driving the pollution abatement expenditure behavior of manufacturing plants in Korea? *World Development*, 27(7), 1203–1214.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence & an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277–297.
- Arrow, K., Bolin, B., Costanza, R., Dasgupta, P., Folke, C., Holling, C. S., ... Pimentel, D. (1995). Economic Growth, Carrying Capacity, & the Environment. *Environment & Development Economics*, 1(01), 104–110.
- Asghari, M. (2013). Does FDI promote MENA region's environment quality? Pollution halo or pollution haven hypothesis. *International Journal of Scientific Research in Environmental Sciences*, 1(6), 92–100.
- Bekhet, H. A., & Othman, N. S. (2017). Impact of urbanization growth on Malaysia CO2 emissions: Evidence from the dynamic relationship. *Journal of Cleaner Production*, 154, 374–388.
- Beladi, H., Chao, C. C., & Frasca, R. (1999). Foreign investment & environmental regulations in LDCs. *Resource & Energy Economics*, 21(2), 191–199.
- Birdsall, N., & Wheeler, D. (1993). Trade Policy and Industrial Pollution in Latin America: Where Are the Pollution Havens?. *Journal of Environment & Development*, 2(1), 137–150.

- Bùi Thị Mai Hoài, & Huỳnh Văn Mười Một. (2017). FDI, Quản trị công và Chất lượng môi trường ở các nước đang phát triển. *Tạp chí Phát triển kinh tế*, 28(8), 4–25.
- Brucal, A., & Roberts, M. J. (2017). Do energy efficiency standards hurt consumers? Evidence from household appliance sales. *Journal of Environmental Economics and Management*, 96, 88–107.
- Canh, P. N., Nhi, A. N., Christophe, S., & Thanh, D. S. (2018). The ambivalent role of institutions in the CO2 emissions: The Case of emerging countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 8(5), 7–17.
- Cline, W. R. (1992). *The Economics of Global Warming*. Washington DC: Peterson Institute for International Economics.
- Copeland, B., & Taylor, M. (1994). North-South trade and the environment. *Quarterly Journal of Economics*, 109(3), 755–787.
- Dasgupta, S., & Wheeler, D. R. (1997). *Citizen Complaints as Environmental Indicators: Evidence from China*. Policy, Research Working Paper No. WPS 1704. Washington, DC: World Bank. Retrieved from <http://documents.worldbank.org/curated/en/450781468746709957>
- Grossman, G., & Krueger, A. (1991). Environmental impacts of a North American free trade agreement. *National Bureau of Economic Research*, No. 3914, 1–57.
- Grossman, G., & Krueger, A. (1993). Economic growth and the environment. *Quarterly Journal of Economics*, 110(2), 353–377.
- Hansen, L. (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica*, 50, 1029–1054.
- Harrison, A. E., & Eskeland, G. (1997). Moving to greener pastures? Multinationals and the pollution-haven hypothesis. *Journal of Development Economics*, 70(1), 1–23.
- Hettige, H., Huq, M., Pargal, S., & Wheeler, D. (1996). Determinants of pollution abatement in developing countries: Evidence from South & Southeast Asia. *World Development*, 24(12), 1891–1904.
- Hoffmann, R., Lee, C. G., Ramasamy, B., & Yeung, M. (2005). FDI and pollution: A granger causality test using panel data. *Journal of International Development*, 17(3), 311–317.
- Jbara, B. (2007). *Exploring the Causality between the Pollution Haven Hypothesis and the Environmental Kuznets Curve*. Paper 21th of Honors Projects, Illinois Wesleyan University: Economic Department. Retrieved from https://digitalcommons.iwu.edu/econ_honproj/21
- Jung, W. L. (2013). The contribution of foreign direct investment to clean energy use, carbon emissions and economic growth. *Energy Policy*, 55, 483–489.
- Kostakis, I., Lolos, S., & Sardianou, E. (2017). Foreign Direct Investment and Environmental Degradation: Further Evidence from Brazil and Singapore. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 8(1), 45–59.
- Lagos, G., & Valasco, P. (1999). Environmental policies and practices in Chilean mining. In A. Warhurst (Ed.), *Mining & the Environment, Case Studies from the Americas* (Chapter 3). Ottawa, Canada: International Development Research Centre.
- Letchumanan, R., & Kodama, F. (2000). Reconciling the conflict between the 'pollution-haven' hypothesis and an emerging trajectory of international technology transfer. *Research Policy*, 29, 59–79.

- Levinson, A., & Taylor, M. S. (2008). Unmasking the pollution haven effect. *International Economic Review*, 49(1), 223–254.
- Lopez, R., & Mitra, S. (2000). Corruption, pollution and the Kuznets environmental curve. *Journal of Environmental Economics & Management*, 40, 137–150.
- Moseley, P., Fernyhough, C., & Ellison, A. (2014). The role of the superior temporal lobe in auditory false perceptions: A transcranial direct current stimulation study. *Neuropsychologia*, 62, 202–208.
- Newey, W., & Rosen, H. (1988). Estimating vector autoregressions with panel data. *Econometrica*, 56(6), 1371–1395.
- Nguyễn Thị Tâm Hiền, Nguyễn Thị Phương Thảo, & Vũ Thị Thương. (2017). Mối quan hệ giữa môi trường và tăng trưởng kinh tế tại các nước châu Á - Thái Bình Dương. *Tạp chí Khoa học Đại học Quốc gia Hà Nội: Kinh tế và Kinh doanh*, 33(3), 1–10.
- Panayotou, T. (1993). Empirical tests and policy analysis of development. *ILO Technology & Employment Programme*, 238, 83–142.
- Paramati, S. R., Mo, D., & Gupta, R. (2017). The effects of stock market growth and renewable energy use on CO2 emissions: Evidence from G20 countries. *Energy Economics*, 66(C), 360–371.
- Roodman, D. (2006). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in stata. *The Stata Journal: Promoting Communications on Statistics and Stata*, 9(1), 86–136.
- Rothman, D. S. (1998). Environmental Kuznets Curves—real progress or passing the buck? A case for consumption - based approaches. *Ecological Economics*, 25(2), 177–194.
- Selden, T. M., & Song, D. (1995). Neoclassical growth, the J curve for abatement, and the inverted U curve for pollution. *Journal of Environmental Economics & Management*, 29(2), 162–168.
- Shahbaz, M., Destek, M., & Polemis, M. (2018). *Do foreign capital and financial development affect clean energy consumption and carbon emissions? Evidence from BRICS and Next-11 countries* (MPRA Paper No. 89267). Retrieved from <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/89267>
- Smarzynska, J. B., & Wei, S. J. (2004). Pollution havens and foreign direct investment: Dirty secret or popular myth. *Contributions to Economic Analysis & Policy*, 3(2), 1–32.
- Spilker, G. (2013). Globalization, political institutions and the environment in developing countries. *World Development*, 79, 197–210.
- Talukdar, D., & Meisner, C. M. (2001). Does the private sector help or hurt the environment? Evidence from carbon dioxide pollution in developing countries. *World Development*, 29(5), 827–840.
- Thanh, P. N., Phuong, N. D., & Ngoc, B. H. (2019). Economic integration and environmental pollution nexus in Asean: A PMG Approach. *Conference paper of ECONVN 2019*, Studies in Computational Intelligence 809, 427–439. Vietnam: Springer, Cham. doi: 10.1007/978-3-030-04200-4_31
- Tobey, J. (1990). The Effects of domestic environmental policies on patterns of world trade: An empirical test. *Kyklos*, 43(2), 191–209.
- Wallace, A. R., & Webster, J. A. (1996). The role of macroinvertebrates in stream ecosystem function. *Annual Review of Entomology*, 41(1), 115–139.

- Wheeler, D., & Mani, M. (1997). In search of pollution havens? Dirty industry in the world economy, 1960-1995. *Journal of Environment & Development*, 7(3), 215–247.
- Xing, Y., & Kolstad, C. D. (1996). *Environment and trade: A review of theory & issues* (MPRA Paper No. 27694). Retrieved from <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/27694>
- Zarsky, L. (1999). Havens, halos and spaghetti: Untangling the evidence about foreign direct investment and the environment. *Foreign Direct Investment and the Environment*, 47–74. Retrieved from <https://nautilus.org/napsnet/napsnet-special-reports/havens-halos-and-spaghetti-untangling-the-evidence-about-the-relationship-between-foreign-investment-and-the-environment/>