

Tác động của đầu tư trực tiếp nước ngoài đến phát triển bền vững: Xem xét vai trò của tài chính xanh

Trần Thị Kim Oanh^(*) • Ma Thị Ngọc Hà • Phạm Thương Hiền • Trần Thị Mỹ Duyên
• Nguyễn Thị Ngọc Như • Hàng Bảo Ngọc

Ngày nhận bài: 28/3/2023 | Biên tập xong: 02/6/2023 | Duyệt đăng: 10/6/2023

TÓM TẮT: Bài viết phân tích tác động của đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) đến phát triển bền vững (SDGI) dưới vai trò của tài chính xanh (TCX) (GF) ở 54 quốc gia trên thế giới và tại Việt Nam giai đoạn 2008–2021. Kết quả hồi quy Bayes cho thấy, GF tác động tích cực đến SDGI với hệ số trung bình $\beta = 0,0046$ và xác suất tác động tích cực của GF lên SDGI là 75,66%. Tại Việt Nam, xác suất này là 68,23%. Dòng vốn FDI có tác động tiêu cực đến SDGI, với xác suất là 68,77% tương ứng với hệ số trung bình $\beta = -0,0430$. Tại Việt Nam, xác suất này lên tới 87,31%. Khi xét vai trò của TCX thì mối quan hệ này lại thúc đẩy phát triển bền vững với hệ số trung bình $\beta = 0,0006$ và xuất suất tác động tích cực là 93,89%, trong khi tại Việt Nam con số này là 72,19%. Từ kết quả trên, bài viết khuyến nghị Việt Nam cần tăng cường sự hợp tác quốc tế để thu hút thêm các nhà đầu tư nước ngoài và chuyển giao công nghệ TCX; phát triển các chính sách và khung pháp lý để hỗ trợ cho các dự án TCX. Đồng thời, Việt Nam cũng cần thu hút thêm các nhà đầu tư nước ngoài để đầu tư vào các dự án năng lượng tái tạo và xử lý chất thải. Các dự án này không chỉ giúp giảm thiểu ô nhiễm môi trường, mà còn tạo ra cơ hội việc làm cho người dân và tăng cường giá trị gia tăng cho khu vực.

TỪ KHÓA: Tiếp cận Bayes, phát triển bền vững, tài chính xanh, FDI.

Mã phân loại JEL: C11, E22, F68, Q01.

1. Giới thiệu

Những năm cuối thế kỷ XX và hai thập niên đầu của thế kỷ XXI, thế giới đã chứng kiến nhiều biến động lớn về kinh tế, chính trị và nhiều phương diện của đời sống xã hội như: khủng hoảng tài chính châu Á (1997), khủng hoảng bong bóng Dotcom (2000), khủng hoảng kinh tế toàn cầu (2008), đại dịch Covid-19 (2019), xung đột Nga - Ukraina

(2022),... Những cuộc khủng hoảng và xung đột này đã tác động tiêu cực đến nền kinh tế thế giới. Bên cạnh đó, thế giới cũng đứng trước các vấn đề bất ổn mang tính toàn cầu

^(*) **Trần Thị Kim Oanh** - Trường Đại học Tài chính – Marketing, 778 Nguyễn Kiệm, Phường 4, Quận Phú Nhuận, Thành phố Hồ Chí Minh; **Email:** kimoanh@ufm.edu.vn.

như ô nhiễm môi trường, cạn kiệt tài nguyên, biến đổi khí hậu, an ninh năng lượng, an ninh lương thực,...(Santhakumari & Sagar, 2020). Phải chăng các hệ lụy này đều do nền kinh tế công nghiệp gây ra? Khi tăng trưởng kinh tế bị tàn phá nhiều hơn là tạo ra của cải thực, thế giới đang tìm những lối đi mới, tiến đến một nền kinh tế phát triển bền vững thực hiện đồng thời ba mục tiêu: kinh tế bền vững, xã hội bền vững và môi trường bền vững (UN. ESCAP, 2015). Việc dần chuyển đổi sang phát triển bền vững sẽ là chìa khóa cho sự thịnh vượng trong tương lai khi dân số thế giới đang tiến đến mức 9,8 tỷ người vào năm 2050, thì những quyết sách hôm nay sẽ mang lại hệ quả tốt kể thừa cho mai sau (Amiri & ctg, 2023; Dorling, 2021).

Hiện nay, các vấn đề liên quan đến phát triển bền vững luôn được thúc đẩy thông qua các nhân tố trong nước, đặc biệt thông qua kênh TCX để hướng tới phát triển bền vững. Hệ thống TCX đóng vai trò là kênh dẫn vốn và điều tiết nguồn lực cho phát triển bền vững thông qua các công cụ như: tín dụng xanh, đầu tư xanh, ngân sách của chính phủ cho môi trường (Lv & ctg, 2022). TCX khuyến khích phát triển và sử dụng các nguồn năng lượng mới, sản xuất các sản phẩm xanh, sản xuất nông nghiệp sinh thái phục vụ cho sự phát triển bền vững của toàn xã hội thông qua ưu đãi việc cấp tín dụng cho khu vực nông nghiệp; đồng thời giới hạn các dự án mới của các doanh nghiệp gây ô nhiễm môi trường (Xu, 2013). Tuy nhiên, việc chuyển đổi sang phát triển bền vững đòi hỏi huy động nguồn lực rất lớn về TCX cho đổi mới công nghệ, quy hoạch, phát triển hạ tầng cơ sở xanh (Sachs & ctg, 2019). Do đó, ngoài sự lan tỏa từ chính phủ bằng các chỉ tiêu công cho môi trường thì dòng vốn từ các quỹ, các nhà đầu tư từ nước ngoài vô cùng cần thiết. FDI là một trong những nhân tố có tác động mạnh mẽ đến sự phát triển bền vững của một quốc gia, góp phần tăng cường nguồn lực tài chính quốc

nội, bổ sung nguồn vốn là tiền đề để phát triển sản xuất, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, giúp cải thiện chất lượng cơ sở hạ tầng, đầu tư vào con người; đồng thời giải quyết các vấn đề về lao động (Ayamba & ctg, 2020).

Tại Việt Nam, Chính phủ đã ban hành chiến lược phát triển bền vững, đặc biệt trong bối cảnh biến đổi khí hậu và đề ra nhiều giải pháp nhưng cho đến nay nền kinh tế cả nước cũng như kinh tế ở nhiều địa phương có trình trạng phát triển thiếu bền vững, gây nhiều thiệt hại cho người sản xuất. Thực tế cho thấy, nếu không quản lý tốt các hoạt động phát triển thì không thể có sự phát triển bền vững. Việc nhận thức về các vấn đề dòng vốn TCX và FDI lên phát triển bền vững tại Việt Nam vô cùng cần thiết.

Các nghiên cứu hiện nay về tác động TCX lên phát triển bền vững rất phổ biến: nghiên cứu tác động TCX đến nông nghiệp là tiền đề thúc đẩy phát triển bền vững (Mo & ctg, 2023); nghiên cứu phát triển bền vững thông qua mối quan hệ giữa TCX và hiệu ứng giảm nghèo (Jiang & ctg, 2020); nghiên cứu mối quan hệ giữa TCX và sự tiêu thụ năng lượng tái tạo (Li & ctg, 2022); nghiên cứu tác động phát triển tài chính và TCX trên mật độ năng lượng (Lv & ctg, 2022). Ngoài ra, tác động FDI để thúc đẩy phát triển bền vững như nghiên cứu tác động FDI lên phát triển bền vững ở Trung Quốc (Ayamba & ctg, 2020); nghiên cứu phát triển bền vững thông qua động lực từ FDI lên năng lượng tái tạo (Samour & ctg, 2022); nghiên cứu tác động FDI lên tăng trưởng xanh thúc đẩy phát triển bền vững (Yue & ctg, 2016).

Qua đó cho thấy, các nghiên cứu trước đây chỉ dừng lại mức nghiên cứu riêng lẻ tác động TCX lên phát triển bền vững, hoặc tác động FDI lên phát triển bền vững. Cho tới hiện nay, bài viết chưa phát hiện bài nghiên cứu nào đánh giá mối quan hệ giữa TCX và FDI lên phát triển bền vững, theo nhóm tác giả sự kết hợp của hai nhân tố này có thể khếch đại lên mức tăng trưởng đối với phát triển bền vững.

Hơn nữa, đa phần các nghiên cứu trước về mối quan hệ TCX hoặc FDI lên phát triển bền vững thường được sử dụng theo phương pháp kinh tế lượng tần suất, tuy nhiên kiểm định các giả thuyết theo cách tiếp cận này phải dựa trên nhiều giả định không phù hợp với thực tế khiến nó trở nên thiếu chính xác trong suy diễn và dự báo. Nhiều nghiên cứu đã phân tích các thế mạnh và thách thức của phương pháp Bayes (Gelman & Hill, 2006; Kruschke, 2014), nhưng lợi thế đáng kể nhất của phương pháp này là độ chính xác của mô hình không phụ thuộc quá nhiều vào kích thước mẫu; ngoài ra, phương pháp Bayes còn khắc phục được các khuyết tật mô hình như tự tương quan, phương sai thay đổi, nội sinh (Thach, 2020). Bên cạnh đó, phân tích Bayes là một quy trình thống kê trả lời các câu hỏi nghiên cứu với giả định là các tham số chưa biết thông qua sử dụng các quy luật xác suất; điều này giúp Bayes phù hợp hơn trong thực tế. Suy luận Bayes dựa trên sự phân bố hậu nghiệm của các tham số mô hình có điều kiện dựa trên dữ liệu quan sát. Phân phối hậu nghiệm là sự kết hợp giữa phân phối hàm khả năng của dữ liệu và phân phối tiên nghiệm của các tham số trong mô hình thực hiện để đánh giá ảnh hưởng của các tiên nghiệm khác nhau đối với kết quả hậu nghiệm. Chính vì vậy, trong nghiên cứu này, nhóm tác giả sử dụng cách tiếp cận Bayes để giải quyết vấn đề nghiên cứu ở các quốc gia trên thế giới, từ đó sử dụng tiên nghiệm của các quốc gia này để đánh giá tình hình mối quan hệ TCX và FDI lên phát triển bền vững tại Việt Nam; từ đó rút ra các hàm ý chính sách phù hợp.

Phần còn lại của bài viết này được bố cục như sau: Mối quan hệ giữa phát triển bền vững, TCX và vốn FDI được trình bày trong phần cơ sở lý thuyết. Trong phần phương pháp nghiên cứu, nhóm tác giả sẽ đi vào trình bày dữ liệu, mô hình và phương pháp nghiên cứu. Các phát hiện thực nghiệm sẽ được báo cáo trong phần kết quả và thảo luận. Phần cuối cùng, bài

báo sẽ trình bày các hàm ý chính sách, hạn chế và đề xuất hướng nghiên cứu trong tương lai.

2. Cơ sở lý thuyết và các nghiên cứu trước

2.1. Cơ sở lý thuyết mối quan hệ tài chính xanh, FDI và phát triển bền vững

Năm 1987, Ủy ban Brundtland của Liên Hợp Quốc đưa ra định nghĩa phát triển bền vững là việc thực hiện đáp ứng nhu cầu của thế hệ hiện tại mà không làm tổn hại đến khả năng đáp ứng nhu cầu của thế hệ tương lai. Phát triển bền vững liên quan đến việc cân bằng ba khía cạnh, còn được gọi là ba điểm mấu chốt về kinh tế, xã hội và môi trường. Ba khía cạnh này phụ thuộc lẫn nhau và phải được cân bằng để đạt được sự phát triển bền vững (Hammer & Pivo, 2016; Nogueira & ctg, 2022).

TCX là một yếu tố quan trọng để thúc đẩy phát triển bền vững cho phép các cá nhân và doanh nghiệp tham gia vào các hoạt động kinh tế bền vững như các khoản đầu tư vào năng lượng tái tạo, nông nghiệp bền vững và các ngành sử dụng tài nguyên xanh hiệu quả (Desalegn & Tangl, 2022; Liu & ctg, 2022; Lv & ctg, 2022; Ozili, 2022; Zhang & ctg, 2022). Cụ thể, TCX thúc đẩy tăng trưởng xanh qua hai con đường:

Thứ nhất, TCX cung cấp các sản phẩm và dịch vụ tài chính bền vững với môi trường như tín dụng xanh bao gồm tín dụng cho khu vực nông nghiệp, tín dụng cho ngành năng lượng tái tạo. Theo tổ chức Lương thực và Nông nghiệp của Liên Hợp quốc, việc tiếp cận tín dụng nông nghiệp có thể giúp nông dân chuyển sang các biện pháp giúp giảm thiểu ô nhiễm môi trường, chẳng hạn như sử dụng phân bón hữu cơ, canh tác bảo tồn và hệ thống tưới nước tiết kiệm. Những việc này giúp giảm phát thải khí nhà kính ngành, cải thiện sức khỏe của đất và bảo tồn đa dạng sinh học. Tín dụng năng lượng tái tạo (REC) đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy tăng trưởng

xanh bằng cách khuyến khích phát triển và sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo, từ đó thúc đẩy phát triển các dự án năng lượng tái tạo, REC giúp giảm nhu cầu phát điện từ nhiên liệu hóa thạch, nguồn phát thải khí CO₂ gây hiệu ứng nhà kính (Papież & ctg, 2019). Khi có sự kết hợp của FDI, nguồn lực của TCX được tăng cường bởi các nguồn vốn nước ngoài, nguồn vốn này một mặt có thể giúp tạo việc làm, cải thiện chất lượng cuộc sống và giảm tác động tiêu cực với môi trường (Chen & ctg, 2021). Mặt khác, các công ty nước ngoài đầu tư vào nền kinh tế của một quốc gia, điều này mang theo những công nghệ và thực tiễn mới có thể giúp thúc đẩy sự phát triển bền vững. Bằng cách cung cấp các giải pháp TCX, các quốc gia có thể khuyến khích các công ty nước ngoài áp dụng các công nghệ và thông lệ thân thiện với môi trường, giảm tác động đến môi trường trong các hoạt động của họ (Kirkpatrick & ctg, 2004).

Thứ hai, TCX cũng có thể đóng góp vào phát triển bền vững bằng cách thúc đẩy đổi mới công nghệ bền vững với môi trường. Thông qua đầu tư nghiên cứu và phát triển các công nghệ bền vững từ các tổ chức và chính phủ, TCX có thể tạo ra những cơ hội mới cho các hoạt động kinh tế bền vững với môi trường (Hussain & ctg, 2022). Báo cáo của Cơ quan Năng lượng Quốc tế (IEA, 2020) nhấn mạnh tầm quan trọng của việc đầu tư vào các công nghệ năng lượng tái tạo để thúc đẩy phát triển bền vững, việc đầu tư vào năng lượng tái tạo tạo ra hoạt động kinh tế hiệu quả, giúp tạo việc làm, giảm chi phí nhiên liệu và tăng cường an ninh năng lượng; đồng thời giảm phát thải khí nhà kính gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, việc đầu tư vào năng lượng tái tạo với chi phí khá cao cần một lượng lớn nguồn vốn đầu tư cao, khi có mặt của FDI, dòng vốn TCX được phát huy mạnh mẽ, là cơ sở cho các quốc gia phát triển nguồn năng lượng tái tạo thay vì năng lượng truyền thống gây ô nhiễm môi trường (Qamruzzaman & Jianguo, 2020).

2.2. Các nghiên cứu thực nghiệm trước về mối quan hệ tài chính xanh, FDI và phát triển bền vững

Mặc dù khái niệm phát triển bền vững (SDGI) đã xuất hiện từ những năm 1980, nhưng nghiên cứu mối quan hệ giữa TCX và phát triển bền vững cũng đòi hỏi các nguồn lực, bao gồm kinh phí, chuyên môn và thời gian; điều này có thể bị hạn chế trong một số trường hợp. Ngoài ra, chủ đề này không nhận được đủ sự quan tâm từ các nhà nghiên cứu, nhà hoạch định chính sách trong giai đoạn này do quá trình hội nhập, thương mại hoá ở các nước đang diễn ra mạnh mẽ, tăng trưởng GDP truyền thống luôn được ưu tiên hàng đầu. Cho đến tháng 3/2016, khi Bộ kinh tế và phát triển xã hội bền vững (Department of Economic and Social Affairs Sustainable Development - SGGs) ban hành mục tiêu phát triển bền vững mới, nhiều quốc gia mới bắt đầu thực hiện các chiến lược phát triển mới tập trung vào phát triển bền vững (Dmuchowski & ctg, 2021). Hiện nay, các nghiên cứu về mối quan hệ TCX, FDI và phát triển bền vững có những hạn chế sau đây:

Về mặt nghiên cứu: Các nghiên cứu về FDI, TCX, tăng trưởng xanh phần lớn hướng vào các mục tiêu đơn lẻ. Thứ nhất, các nghiên cứu liên quan TCX và phát triển bền vững: nghiên cứu mối quan hệ TCX và nông nghiệp thúc đẩy phát triển bền vững (Mo & ctg, 2023); nghiên cứu mối quan hệ đầu tư của chính phủ ảnh hưởng đến tăng trưởng xanh là tiền đề cho phát triển bền vững; nghiên cứu mối quan hệ giữa TCX và hiệu ứng giảm nghèo giúp thúc đẩy xã hội bền vững tăng cường chỉ số phát triển bền vững (Jiang & ctg, 2020); nghiên cứu mối quan hệ giữa TCX và sự tiêu thụ năng lượng tái tạo giúp giảm thiểu ô nhiễm môi trường (Li & ctg, 2022); nghiên cứu tác động phát triển tài chính và TCX trên mật độ năng lượng (Lv & ctg, 2022); nghiên cứu sử dụng năng lượng lên tăng trưởng xanh (He & ctg, 2022). Thứ hai, nghiên cứu tác động

FDI lên phát triển bền vững: nghiên cứu tác động FDI lên ba khía cạnh của phát triển bền vững (Tvaronavičienė & Lankauskienė, 2011), nghiên cứu tác động tác động FDI trên phát triển bền vững thông qua nguồn năng lượng tái tạo (Samour & ctg, 2022) và nghiên cứu hiệu quả của dòng vốn FDI lên phát triển bền vững ở Trung Quốc (Ayamba & ctg, 2020). Qua khảo lược, cho thấy các nghiên cứu này đều thực hiện riêng lẻ, trong khi đó theo lập luận ở Mục 2.1, mối quan hệ này là mật thiết, góp phần gia tăng phát triển bền vững ở mỗi quốc gia.

Về mặt đo lường biến: Hiện nay, phương pháp đo lường biến TCX chưa được thống nhất, nguyên nhân chủ yếu vì khó tiếp cận về mặt dữ liệu. Cụ thể, nghiên cứu mối quan hệ TCX và kinh tế xanh trong trường hợp ở Trung Quốc, chỉ số TCX gồm tập hợp các biến: tín dụng xanh, bảo hiểm xanh, đầu tư xanh, tăng trưởng xanh là tập hợp gồm 21 biến liên quan đến môi trường và kinh tế (Liu & ctg, 2020). Trong khi đó, He & ctg (2022) nghiên cứu tại 30 tỉnh ở Trung Quốc với biến tăng trưởng xanh được đại diện bởi tập hợp: quy mô kinh tế, cấu trúc nền kinh tế, ô nhiễm môi trường, lợi ích nền kinh tế và khả năng phân bổ nguồn lực. (Rahman & ctg, 2022) đã sử dụng phương pháp phân tích nội dung (Content Analysis Method) để tính biến TCX đại diện cho tập hợp chín tiêu chí khác nhau như: Bảo tồn năng lượng, quản lý chất thải, năng lượng tái tạo, năng lượng thay thế, sản xuất sản phẩm có thể tái chế, sản xuất gạch xanh và các cơ sở xanh; kích thước môi trường và hiệu suất bền vững; chính sách TCX... Nghiên cứu của Jiang & ctg (2020) ở Trung Quốc đo lường TCX bao gồm tổ hợp ba tiêu chí chính, trong đó có 17 tiêu chí phụ khác nhau. Ba tiêu chí chính là: (1) Tiêu chí liên quan tới kinh tế (GDP bình quân đầu người, thu nhập quốc gia, tỷ lệ thất nghiệp); (2) Tiêu chí liên quan tới tài chính (Số lượng ngân hàng, số lượng nhân viên ngân hàng, số lượng ngân hàng trên dân số, số lượng nhân viên ngân hàng trên dân số, tỷ lệ

tín dụng, tỷ lệ tiền gửi, mật độ và độ sâu bảo hiểm; và (3) Tiêu chí về môi trường (tỷ lệ nước thải, tỷ lệ khí thải SO₂, tỷ lệ chất thải rắn, tỷ lệ tiêu thụ năng lượng, tỷ lệ bảo tồn tự nhiên và tỷ lệ rừng quốc gia). Theo Lv & ctg (2022), biến TCX được đo lường bằng bốn chỉ tiêu chính: tín dụng xanh (Lãi suất suất cho sáu ngành năng lượng), bảo hiểm xanh (Bảo hiểm cho khu vực nông nghiệp), đầu tư xanh (Chi phí đầu tư kiểm soát ô nhiễm môi trường) và hỗ trợ từ chính phủ (Ngân sách bảo vệ môi trường). Qua lược khảo các nghiên cứu, biến đo lường TCX phạm vi tiếp cận dữ liệu trong nội bộ quốc gia, chưa có nhiều nghiên cứu xây dựng thước đo cho phạm vi quốc tế và đặc biệt áp dụng tại Việt Nam. Trong nghiên cứu này, biến TCX được xây dựng trên cơ sở gồm: tín dụng xanh, đầu tư xanh và hỗ trợ xanh từ chính phủ. Ưu điểm thước đo này có thể sử dụng trên phạm vi quốc tế, giúp đánh giá hiệu quả phát triển bền vững; đồng thời cũng là cơ sở thực hiện cho nghiên cứu tại Việt Nam.

Về phạm vi và phương pháp nghiên cứu: Hầu hết các bài nghiên cứu đều trong phạm vi nội bộ các nước đặc biệt là Trung Quốc như nghiên cứu của Jiang & ctg (2020) sử dụng phương pháp Entropy trên 25 tỉnh, thành Trung Quốc; Wang (2021) sử dụng phương pháp Var ở nội bộ tỉnh Henan, Trung Quốc; Zhang & ctg (2022) sử dụng phương pháp phân tích so sánh điểm xu hướng (PSM); Lv & ctg (2022) và Wu & ctg (2023) sử dụng mô hình không gian ở các tỉnh Trung Quốc,... Qua liệt kê cho thấy, các phương pháp sử dụng chưa được thống nhất, đa phần các nghiên cứu được sử dụng theo phương pháp kinh tế lượng tần suất; tuy nhiên kiểm định các giả thuyết theo cách tiếp cận này phải dựa trên nhiều giả định không phù hợp với thực tế khiến nó trở nên thiếu chính xác trong suy diễn và dự báo. Do đó nghiên cứu này, nhóm tác giả sử dụng cách tiếp cận Bayes để giải quyết vấn đề nghiên cứu này khi mối quan hệ TCX và FDI lên phát triển bền vững tại Việt Nam, từ đó rút ra các hàm ý chính sách phù hợp.

3. Mô tả các biến và dữ liệu nghiên cứu

3.1. Các biến nghiên cứu

• *Biến phát triển bền vững: SDGI*

Biến phát triển bền vững được tính toán dựa trên tích hợp 17 chỉ tiêu tích hợp từ phát triển bền vững, xã hội bền vững và môi trường (phụ lục 1) theo SGD (Economic & Affairs, 2022) và được duyệt bởi trung tâm nghiên cứu chung của châu Âu (Commission & ctg, 2019; Sachs & ctg, 2017).

• *Biến TCX: GF*

Dựa trên các nghiên cứu của Desalegn & Tangl (2022), Lv & ctg (2022) và Mo & ctg (2023) nhóm tác giả đo lường biến TCX bao gồm ba chỉ tiêu lớn: tín dụng xanh, đầu tư xanh và hỗ trợ xanh từ chính phủ (Bảng 1). Trong đó, tín dụng xanh được đo lường bằng hai chỉ tiêu nhỏ là tín dụng cho khu vực nông nghiệp và tín dụng cho ngành năng lượng tái tạo; đầu tư xanh và hỗ trợ Chính phủ lần lượt được đo lường bằng ngân sách R&D công cho năng lượng tái tạo và ngân sách R&D công cho môi trường. Việc xây dựng thước đo các thước đo trên cho thấy, sự hiệu quả của dòng chảy TCX vào “khu vực xanh”, cụ thể tín dụng nông nghiệp có vai trò hết sức quan trọng trong việc thúc đẩy phát triển bền vững trong lĩnh vực nông nghiệp, cung cấp cho nông dân khả năng tiếp cận các nguồn tài chính được sử dụng để áp dụng các phương pháp sản xuất thân thiện với môi trường hơn. Tín dụng năng lượng tái tạo đóng một vai trò quan trọng

trong việc thúc đẩy tăng trưởng xanh bằng cách khuyến khích phát triển và sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo.

• *Biến đầu tư trực tiếp nước ngoài: FDI*

Tvaronavičienė & ctg (2011) và Ayamba & ctg (2020) cho thấy, để thúc đẩy phát triển bền vững, FDI là nhân tố không thể thiếu đóng góp vào sự phát triển bền vững.

Ngoài ra, nhóm tác giả đưa vào mô hình các biến kiểm soát, cách đo lường và kí hiệu được miêu tả cụ thể trong Bảng 1.

3.2. Dữ liệu nghiên cứu và mô hình nghiên cứu

Dữ liệu được thu thập trên 54 quốc gia trên thế giới và Việt Nam trong giai đoạn 2008–2021. Qua lý thuyết và khảo lược nghiên cứu trước đây, nhóm tác giả xây dựng mô hình hàm hồi quy đối với dữ liệu bảng như sau:

$$SDGI_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 FDI + \beta_2 GF_{i,t} + \beta_3 FDI * GF_{i,t} + \beta_x X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$X_{i,t}$: là véc tơ các biến kiểm soát. (Bảng 1)

Trong đó: $i = 1, 2, \dots N$; $t = 1, 2, \dots T$ với i là quốc gia và t là thời gian

Phương pháp nghiên cứu

• Phát triển bền vững thường được nghiên cứu dựa vào cách tiếp cận kinh tế lượng tần suất, tuy nhiên phương pháp này có yếu điểm lớn về mức độ chuẩn xác của mô hình phụ thuộc chính vào lượng quan sát của mẫu nghiên cứu trong bài luận, nhưng không phải bài luận nào cũng tập trung nghiên cứu

Bảng 1: Mô tả các biến trong mô hình

Ký hiệu	Tên biến	Cách đo lường	Nghiên cứu	Nguồn dữ liệu
Biến phụ thuộc				
SDGI	Phát triển bền vững	Tích hợp 17 chỉ tiêu theo (Economic & ctg, 2022)	(Commission & ctg, 2019; Economic & ctg, 2022; Sachs & ctg, 2017)	Economic & ctg (2022)

Bảng 1: Mô tả các biến trong mô hình (tiếp theo)

Ký hiệu	Tên biến	Cách đo lường	Nghiên cứu	Nguồn dữ liệu
Biến độc lập				
FDI	Vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài	Theo phần trăm của GDP	Tvaronavičienė & ctg (2011); Ayamba & ctg (2020)	WB
GF	TCX thành phần chính	Tính toán bằng phương pháp PCA với các chỉ tiêu 2 %	Nhóm tác giả tính toán dựa trên các nghiên cứu trong	Nhóm tác giả tính toán dựa trên nguồn dữ liệu
FD	Phát triển tài chính	Dựa trên 105 chỉ số riêng lẻ trong GFDD và 46 chỉ số FinStats, các chuyên gia đã xây dựng những chỉ số phụ FID, FIA, FIE, FMD, FMA, FME, FI, FM, và tổng hợp thành chỉ số FD tổng	Čihák & ctg (2012)	IMF
TAX	Doanh thu thuế	Theo phần trăm của GDP	Okey (2013)	WB
INF	Lạm phát	Tỷ lệ tăng trưởng CPI hàng năm (%)	Xinying & ctg (2019)	WB
EXP	Tổng chi tiêu cuối cùng của chính phủ	Theo phần trăm của GDP	Sampath & ctg (2014)	WB
POP	Tăng trưởng dân số	Tỷ lệ tăng trưởng dân số hàng năm (%)	Xinying & ctg (2019)	WB
FIX	Tổng vốn hình thành cố định	Theo phần trăm của GDP	Sampath & ctg (2014)	WB
TRA	Thương mại	Tổng số xuất khẩu và nhập khẩu hàng hóa và dịch vụ trên GDP (%)	Sampath & ctg (2014)	WB
UN	Tỉ lệ thất nghiệp	Tổng số lực lượng lao động thất nghiệp trên tổng số lực lượng lao động (%) (ước tính theo mô hình ILO)	Xinying & ctg (2019)	WB
SCH	Tỉ lệ nhập học ở trung học	Tỉ lệ nhập học trung học hàng năm (%)	Afzal & ctg (2022)	WB
RQ	Chất lượng thể chế	Tính theo sáu chỉ tiêu chính (tiếng nói và trách nhiệm giải trình; ổn định chính trị và không có bạo lực/khủng bố; hiệu quả của chính phủ; chất lượng quy định; pháp quyền; kiểm soát tham nhũng)	Kraipornsak (2018)	WB
REM	Kiểu hối cá nhân	Theo phần trăm của GDP	Xinying & ctg (2019)	WB

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả.

lượng lớn quan sát. Theo kết quả bài luận của Muthén & Curran (1997), nhóm tác giả cho rằng, một mô hình được nghiên cứu với số lượng mẫu có thể gây ra rủi ro thổi phồng sai lầm loại II; từ đó việc diễn giải kết quả thống kê sẽ bị giảm độ chính xác. Nhiều nhà nghiên cứu đã thực hiện các nghiên cứu với số lượng lớn mẫu quan sát nhằm khắc phục vấn đề trên, nhưng điều này đồng nghĩa với việc các nhà nghiên cứu không thể kiểm định một nhóm đối tượng nhỏ mà họ quan tâm.

- Trong trường phái Bayes, với nguồn dữ liệu thu thập, các nhà nghiên cứu có thể phải kết hợp cùng thông tin tiên nghiệm để bắt đầu phân tích qua tính toán phân phối hậu nghiệm. Luận án của Zondervan-Zwijnenburg & ctg (2017) nhận định rằng, việc phân tích số liệu theo phương pháp Bayes có thể giúp khắc phục nhược điểm của các nghiên cứu có lượng quan sát nhỏ nhờ vào việc trình bày kết quả theo dạng phân phối xác suất các trị giá tham số, bất kể kích thước mẫu của bài. Theo nhận định của Thạch (2018), trong thực tế, cách diễn giải kết quả thống kê của phương pháp Bayes được cho là phù hợp hơn so với cách tiếp cận truyền thống. Đối với cách tiếp cận tần suất, khi các hệ số hồi quy trong mô hình nghiên cứu là chưa biết nhưng cố định và hệ số này được tính qua vô số lần thí nghiệm giống nhau cùng với lặp đi lặp lại nhiều lần.

- Bên cạnh những lợi ích mà Bayes mang lại, thì cách tiếp cận này cũng có yếu điểm lớn do bayes là thuật toán phức tạp nên chi phí cho việc tính toán là rất cao, nhưng chỉ ra rằng với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ khoa học vi tính thì cách tiếp cận Bayes trở nên phổ biến hơn, ngày càng nhiều nhà nghiên cứu chọn Bayes để mô hình hóa dữ liệu mẫu nhỏ. Từ năm 2010 đến năm 2015, luận án sử dụng Bayes đã tăng gấp năm lần. Chính vì thế, để đánh giá tác động của vốn FDI và TCX lên phát triển bền vững trong khoảng thời gian 2008–2021, nhóm tác giả sẽ chọn trường phái Bayes.

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

4.1. Kết quả hồi quy các nước trên thế giới

4.1.1. Thống kê mô tả

Kết quả mô tả các biến cho 54 quốc gia giai đoạn 2008–2021 (Bảng 2) cho thấy, trung bình biến FDI và GF lần lượt là 7,388 và 16,202 và độ lệch chuẩn là 23,386 và 18,639 khá cao cho thấy trong giai đoạn này dòng vốn FDI và TCX có biến động mạnh. Biến SDGI trung bình là 73,698 và độ lệch chuẩn là 6,838 cho thấy trong giai đoạn này có sự dao động tương đối.

4.1.2. Kết quả hồi quy Bayesian các nước trên thế giới

Kết quả hồi quy Bayes cho 54 quốc gia giai đoạn 2008–2021 (Bảng 3) cho thấy, GF tác động tích cực đến SDGI với hệ số trung bình $\beta = 0,0046$ và xác suất tác động tích cực của GF lên SDGI là 75,66%. Điều này cho thấy rằng TCX càng tăng thì chỉ số SDGI càng tăng, kết quả tương thích với nghiên cứu trước đây như Mumtaz & Smith (2019), Wang & ctg (2022) và Mo & ctg (2023).

FDI tác động tiêu cực đến phát triển bền vững, xác suất FDI tác động tiêu cực lên SDGI là 68,77% tương ứng với hệ số trung bình $\beta = -0,0430$. Điều này cho thấy, FDI càng tăng chỉ số SDGI càng giảm, kết quả tương đồng với nghiên cứu của Aust & ctg (2020) và Zhang & Liu (2022).

Tuy nhiên, khi có sự kết hợp giữa FDI và TCX (FDIGF) thì mối quan hệ này lại thúc đẩy phát triển bền vững với hệ số trung bình $\beta = 0,0006$ và xuất suất tác động tích cực là 93,89%. Điều này ngụ ý rằng, khi có sự kết hợp của FDI, nguồn lực của TCX được tăng cường bởi các nguồn vốn nước ngoài. Thật vậy, FDI làm tăng nguồn vốn đầu tư, mở rộng quy mô sản xuất, tăng cơ hội việc làm, cải thiện chất lượng cuộc sống và giảm tác động tiêu cực với môi trường do con người gây ra (Chen & ctg,

Bảng 2: Kết quả mô tả các biến 54 quốc gia giai đoạn 2008–2021

Biến	Số quan sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
SDGI	756	73,698	6,838	47,860	86,480
FDI	756	7,388	23,386	-41,651	279,347
GF	756	16,202	18,639	-27,626	119,494
TAX	756	19,245	5,610	7,680	46,046
INF	756	3,013	3,330	-4,478	27,956
EXP	756	17,238	4,636	4,807	27,935
POP	756	0,587	0,912	-3,742	3,931
REM	756	3,351	5,035	0,000	31,182
FIX	756	22,543	5,029	10,687	54,304
TRA	756	99,347	58,804	23,384	388,120
UN	756	7,576	4,933	0,140	33,559
SCH	756	102,014	20,770	33,732	163,935
RQ	756	0,801	0,743	-0,677	2,087
FD	756	0,497	0,231	0,087	0,989

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp.

Bảng 3: Kết quả hồi quy Bayes của 54 quốc gia giai đoạn 2008–2021

Biến phụ thuộc: SDGI					
Biến độc lập	Trung bình	Xác suất tác động	Độ lệch chuẩn	MCSE	Rc
FDI	-0,0430 [-0,0215; 0,0130]	0,6877**	0,4634	0,0027	1,0000
GF	0,0046 [-0,0080; 0,0174]	0,7566*	0,4291	0,0025	0,9999
FDIGF	0,0006 [-0,0135; 0,0016]	0,9389*	0,2394	0,0014	1,0000
TAX	0,1212 [0,0684; 0,1740]	1,000*	0,0000	0,0000	1,0000
INF	-0,2332 [-0,3078; -0,1602]	1,000**	0,0000	0,0000	1,0000
EPX	0,1286 [-0,0943; 0,3526]	0,9858*	0,1181	0,0007	1,0000
POP	-2,9708 [-3,242; -2,700]	1,000**	0,0000	0,0000	1,0000

Bảng 3: Kết quả hồi quy Bayes của 54 quốc gia giai đoạn 2008–2021 (tiếp theo)

Biến phụ thuộc: SDGI					
Biến độc lập	Trung bình	Xác suất tác động	Độ lệch chuẩn	MCSE	Rc
REM	-0,0905	0,9997**	0,0163	0,0000	1,0001
	[-0,1440; -0,0372]				
FIX	-0,0534	0,9785**	0,1449	0,0008	1,0000
	[-0,1054; -0,0019]				
TRA	0,0057	0,9963*	0,0604	0,0003	1,0000
	[-0,1054; -0,0019]				
UN	-0,3568	1,000**	0,0000	0,0000	0,9999
	[-0,4072; -0,3054]				
SCH	0,0622	1,000*	0,0000	0,0000	1,0001
	[0,0474; 0,0767]				
RQ	3,9516	1,000*	0,0000	0,0000	0,9999
	[3,4679; 4,4297]				
FD	1,5628	0,9854*	0,1198	0,0007	1,0001
	[0,1770; 2,9565]				
Cons	65,7743	1,000*	0,0000	0,0000	1,0001
	[63,7525; 67,8255]				
Var	8,7546	-	-	-	1,001
	[7,9158; 9,6749]				
Avg acceptance rate	0,7312				
Avg efficiency: min	0,2268				
Rc trung bình	1,001				

* Xác suất trung bình > 0 và ** xác suất trung bình < 0.
Nguồn: Nhóm tác giả tính toán.

2021). Ngoài ra, cũng có những dự án có dòng vốn từ FDI nhằm mục đích cung cấp các giải pháp TCX thông qua việc áp dụng các công nghệ và thông lệ thân thiện với môi trường, từ đó cải thiện môi trường trong các hoạt động kinh doanh, thúc đẩy sự phát triển bền vững (Kirkpatrick & ctg, 2004).

Các công cụ chẩn đoán MCMC là cần thiết để kiểm định sự hội tụ của các chuỗi Markov và việc dừng lấy mẫu MCMC. Trong bài viết này, nhóm tác giả sử dụng thống kê

Gelman-Rubin, còn gọi là hệ số Rc, để kiểm định sự hội tụ của các chuỗi Markov và chỉ số hiệu quả để xem xét việc dừng lấy mẫu MCMC. Bảng 4 cho thấy, hệ số Rc của tất cả các tham số đều nhỏ hơn 1,1. Theo Levy (2020), hệ số Rc nhỏ hơn 1,1 là bằng chứng cho thấy thuật toán MCMC đã tạo ra các mẫu đại diện; nghĩa là các chuỗi Markov đã hội tụ. Đồng thời, chỉ số hiệu quả (efficiency) của chuỗi Markov đều lớn hơn 0,01 cho thấy, các ước tính dựa trên MCMC càng chính xác và

ổn định về các đặc điểm của phân phối hậu nghiệm. Như vậy, chẩn đoán MCMC thông qua hệ số R_c và chỉ số hiệu quả đã cho thấy chất lượng của mẫu được tạo bằng thuật toán MCMC đã cung cấp ước lượng chính xác về phân phối hậu nghiệm. Hơn nữa, kết quả hồi quy Bayes cung cấp thông số về sai số chuẩn (Monte-Carlo Standard Error - MCSE) cho biết tính vững của các chuỗi MCMC. Theo Flegal & ctg (2008), MCSE càng tiến về 0 thì chuỗi MCMC càng vững, MCSE nhỏ hơn 6,5% độ lệch chuẩn là mức chấp nhận được và nhỏ hơn 5% độ lệch chuẩn thì đạt mức tối ưu. Bảng 5 cho thấy, MCSE của hai phương trình tiến về không và MCSE đều nhỏ hơn 5% độ lệch chuẩn. Từ kết quả trên, nhóm tác giả sử dụng các chỉ số trung bình β được xem là tiên nghiệm để đánh giá mối quan hệ TCX và FDI lên phát triển bền vững tại Việt Nam.

4.1.3. Kết quả hồi quy Bayesian tại Việt Nam

Kết quả hồi quy Bayes tại Việt Nam giai đoạn 2008–2021 (Bảng 4) cho thấy, GF tác động tích cực đến SDGI với hệ số trung bình $\beta = 0,4953$ và xác suất tác động tích cực của GF lên SDGI là 68,23%. Điều này có thể thấy rằng TCX càng tăng, chỉ số SDGI càng tăng, kết quả tương thích với nghiên cứu trước đây như Mumtaz & ctg (2019), Wang & ctg (2022). Mo & ctg (2023a) và Mo & ctg (2023).

FDI tác động tiêu cực đến phát triển bền vững, xác suất FDI tác động tiêu cực lên SDGI là 87,31% tương ứng với hệ số trung bình $\beta = -2,0089$. Điều này cho thấy, FDI càng tăng thì chỉ số SDGI càng giảm; kết quả tương đồng với nghiên cứu của Aust & ctg (2020) và Zhang & ctg (2022). Tuy nhiên, khi có sự kết hợp giữa FDI và TCX (FDIGF) thì mối quan hệ này lại thúc đẩy phát triển bền vững với hệ số trung bình $\beta = 0,1524$ và xuất suất tác động tích cực là 72,19%. Điều này cho thấy, tương tác FDI và TCX đã thúc đẩy sự phát triển bền vững. Thật vậy, trong những năm gần đây, dòng vốn FDI kết hợp cùng TCX tạo

ra một mô hình phát triển bền vững như dự án xây dựng Nhà máy điện gió Mekong 1 tại tỉnh Bạc Liêu, Việt Nam được thực hiện bởi một nhà đầu tư nước ngoài. Qua dự án này, các nhà đầu tư đã đầu tư vào hệ thống điện gió hiện đại, giảm lượng khí thải carbon và đóng góp vào năng lượng tái tạo cho Việt Nam. Bên cạnh đó, Ngân hàng Thế giới đã hỗ trợ cho dự án này bằng cách cung cấp vốn với điều kiện phải đáp ứng được các tiêu chuẩn môi trường và bảo vệ quyền lợi của cộng đồng địa phương. Dự án xây dựng nhà máy điện mặt trời Sinenergy Ninh Thuận 1, dự án này được thực hiện bởi một công ty nước ngoài và được hỗ trợ bởi Ngân hàng Phát triển châu Á. Dự án đã đầu tư vào công nghệ năng lượng tái tạo, giảm thiểu lượng khí thải carbon và tạo ra cơ hội việc làm cho địa phương. Đồng thời, dự án cũng được thiết kế để bảo vệ động vật hoang dã và môi trường địa phương. Dự án trồng rừng bền vững tại Đắk Lắk: Dự án này được thực hiện bởi một công ty nước ngoài và được hỗ trợ bởi Ngân hàng Thế giới. Dự án đã đầu tư vào việc trồng rừng bền vững và giúp tăng cường khả năng chống lại thiên tai và đóng góp vào việc bảo vệ đa dạng sinh học. Đồng thời, dự án cũng cung cấp cơ hội việc làm cho địa phương và tạo ra giá trị gia tăng cho khu vực kinh tế này. Nước thải tại khu công nghiệp Long Hậu: Dự án này được thực hiện bởi một công ty nước ngoài và được hỗ trợ bởi Ngân hàng Thế giới. Dự án xử lý nước thải tại khu công nghiệp Long Hậu: Dự án này được thực hiện bởi một công ty nước ngoài và được hỗ trợ bởi Ngân hàng Thế giới. Dự án đã đầu tư vào công nghệ xử lý nước thải và tái sử dụng nước, giảm thiểu lượng nước thải đổ ra môi trường và giảm thiểu sự ô nhiễm môi trường. Đồng thời, dự án cũng cung cấp cơ hội việc làm cho địa phương và tạo ra giá trị gia tăng cho khu vực kinh tế này. Qua các phân tích trên thấy được, mối quan hệ FDI có sự thúc đẩy của TCX đóng góp đến phát triển bền vững của các nước trên thế giới cũng như tại

Bảng 4: Kết quả hồi quy Bayes tại Việt Nam giai đoạn 2008–2021

Biến phụ thuộc: SDGI					
Biến độc lập	Trung bình	Xác suất tác động	Độ lệch chuẩn	MCSE	Rc
FDI	-2,0089	0,8731**	0,3402	0,0121	1,0000
	[-6,1775; 0,4876]				
GF	0,4953	0,6823 *	0,4671	0,0165	1,0002
	[-3,5323; 1,6444]				
FDIGF	0,1524	0,7219*	0,4518	0,0176	1,0002
	[-0,3402; 0,8807]				
TAX	-0,4326	0,5208**	0,5268	0,2083	1,0000
	[-4,4365; 2,7619]				
INF	-0,0689	0,5953**	0,4956	0,0246	1,0018
	[-0,9296; 0,6714]				
EXP	-2,5104	0,8314**	0,3839	0,0037	1,0002
	[-8,7074; 1,2867]				
POP	3,9504	0,788*	0,4595	0,0022	1,0000
	[-0,0716; 9,5806]				
REM	1,5045	0,95673*	0,2055	0,0020	1,0000
	[-0,0983; 3,9848]				
FIX	-0,8999	0,6755**	0,5069	0,0222	1,0000
	[-4,7662; 1,47575]				
TRA	0,0057	0,7956*	0,4213	0,0149	1,0004
	[-0,1054; -0,0019]				
UN	2,5138	0,5983	0,5344	0,0053	1,0000
	[-1,8590; -9,8954]				
SCH	-0,3501	1,000*	0,0000	0,0000	1,0000
	[-1,8819; 0,9779]				
RQ	4,6555	1,000*	0,0000	0,0000	1,0000
	[-0,1953; 13,6322]				
FD	2,1980	0,9767*	0,1524	0,0011	1,0000
	[0,0386; 5,9951]				
Cons	47,8220	0,9706*	0,1737	0,0012	0,9999
	[-0,0046; 77,1045]				
Var	40,6588	-	-	-	1,001
	[0,0044; 203,9104]				
Avg acceptance rate	0,6568				
Avg efficiency: min	0,0277				
Rc trung bình	1,0015				

Trong ngoặc [] là khoảng tin cậy 95%; * xác suất trung bình > 0 và ** xác suất trung bình < 0.
Nguồn: Nhóm tác giả tính toán.

Việt Nam. Tương tự Bảng 4, Bảng 5 cho thấy MCSE của hai phương trình tiến về không và MCSE đều nhỏ hơn 5% độ lệch chuẩn. Hơn nữa các giá trị Rc nhỏ hơn 1,1 là bằng chứng cho thấy thuật toán MCMC đã tạo ra các mẫu đại diện, nghĩa là các chuỗi Markov đã hội tụ.

5. Kết luận và hàm ý chính sách

5.1. Kết luận

Nghiên cứu này phân tích tác động của FDI đến phát triển bền vững dưới vai trò của TCX ở 54 quốc gia trên thế giới và tại Việt Nam giai đoạn 2008–2021. Kết quả hồi quy Bayes cho thấy, GF tác động tích cực đến SDGI với hệ số trung bình $\beta = 0,0046$ và xác suất tác động tích cực của GF lên SDGI là 75,66%. Tại Việt Nam xác suất này là 68,23%. FDI tác động tiêu cực đến phát triển bền vững, xác suất FDI tác động tiêu cực lên SDGI là 68,77% tương ứng với hệ số trung bình $\beta = -0,0430$. Tại Việt Nam xác suất này lên tới 87,31%. Khi xét vai trò của TCX (FDIGF) thì mối quan hệ này lại thúc đẩy phát triển bền vững với hệ số trung bình $\beta = 0,0006$ và xuất suất tác động tích cực là 93,89%, trong khi tại Việt Nam con số này là 72,19%. Từ kết quả trên nhóm tác giả đề xuất các hàm ý chính sách cho Việt Nam.

5.2. Hàm ý chính sách

• Đối với các nước trên thế giới:

Tăng cường đầu tư trong các dự án phát triển bền vững thông qua các công cụ tài chính như trái phiếu xanh, các quỹ hỗ trợ

phát triển bền vững, quỹ đầu tư xanh và các chương trình tài trợ khác.

Tăng cường giám sát và đánh giá các dự án FDI để đảm bảo rằng các doanh nghiệp đang tuân thủ các quy định môi trường và phát triển bền vững.

Tăng cường hướng FDI vào khu vực phát triển bền vững bao gồm các lĩnh vực như năng lượng tái tạo, vận chuyển xanh, nông nghiệp sinh thái và các lĩnh vực khác có tính bền vững cao.

• Đối với Việt Nam:

Tăng cường sự hợp tác quốc tế: Việt Nam cần tăng cường sự hợp tác quốc tế để thu hút thêm các nhà đầu tư nước ngoài và chuyển giao công nghệ TCX. Điều này có thể giúp Việt Nam có thể phát triển nhanh chóng hơn trong lĩnh vực TCX và đóng góp vào phát triển bền vững của đất nước.

Phát triển thêm các chính sách và khung pháp lý hỗ trợ TCX: Việt Nam cần phát triển các chính sách và khung pháp lý để hỗ trợ cho các dự án TCX, bao gồm cả các chính sách thuế và hỗ trợ tài chính. Điều này nhằm thu hút thêm các nhà đầu tư nước ngoài và nâng cao chất lượng các dự án đầu tư vào Việt Nam.

Tăng cường đầu tư vào các dự án năng lượng tái tạo và xử lý chất thải: Việt Nam nên thu hút thêm các nhà đầu tư nước ngoài để đầu tư vào các dự án năng lượng tái tạo và xử lý chất thải. Các dự án này không chỉ giúp giảm thiểu ô nhiễm môi trường, mà còn tạo ra cơ hội việc làm cho người dân địa phương và tăng cường giá trị gia tăng cho khu vực.

Tài liệu tham khảo

- Afzal, A., Rasoulinezhad, E., & Malik, Z. (2022). Green finance and sustainable development in Europe. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*. <https://www.semanticscholar.org/paper>.
- Amiri, N., Yacoubi, M., & Messouli, M. (2023). *Population Projections, Food Consumption, and Agricultural Production are used to Optimize Agriculture under Climatic Constraints*. Intelligent Solutions for Optimizing Agriculture and Tackling Climate Change: Current and Future Dimensions.

Aust, V., Morais, A. I., & Pinto, I. (2019). How does foreign direct investment contribute to Sustainable Development Goals? *Evidence from African countries. Journal of Cleaner Production*, 118823. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118823>

Ayamba, E. C., Haibo, C., Abdul-Rahaman, A.-R., Serwaa, O. E., & Osei-Agyemang, A. (2020). The impact of foreign direct investment on sustainable development in China. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(20), 25625-25637.

Chen, Q., Ning, B., Pan, Y., & Xiao, J. (2022). Green finance and outward foreign direct investment: evidence from a quasi-natural experiment of green insurance in China. *Asia Pacific Journal of Management*, 39(3), 899-924.

Cihak, M., Demirgüç-Kunt, A., Feyen, E., & Levine, R. (2012) Benchmarking Financial Systems around the World. *World Bank Policy Research Working Papers WPS6175*, 1-58.

Commission, E., Centre, Papadimitriou, C., Eleni, Neves, Rita, A., & Becker. (2019). *JRC Statistical Audit of the Sustainable Development Goals Index and Dashboards*. www.semanticscholar.org.

Desalegn, G., & Tangl, A. (2022). Enhancing Green Finance for Inclusive Green Growth: A Systematic Approach. *Sustainability*, 14(12), 7416.

Dmuchowski, P., Dmuchowski, W., Baczewska-Dąbrowska, A. H., & Gworek, B. (2021). Green economy - growth and maintenance of the conditions of green growth at the level of polish local authorities. *Journal of Cleaner Production*, 301, 126975.

Dorling, D. (2021). World population prospects at the UN: our numbers are not our problem? *The Struggle for Social Sustainability*, 129-154.

Economic, U. N. D. of, & Affairs, S. (2022). The Sustainable Development Goals Report 2022. *In The Sustainable Development Goals Report*. United Nations. <https://doi.org/10.18356/9789210018098>

Gelman, A., & Hill, J. (2006). *Data Analysis using Regression and Multilevel/Hierarchical Models*. Higher Education from Cambridge University Press.

Hammer, J., & Pivo, G. (2016). The Triple Bottom Line and Sustainable Economic Development Theory and Practice. *Economic Development Quarterly*, 31(1), 25-36.

He, Y., Zhang, J., Feng, J., & Shi, G. (2022). *Dynamic Relationship between Green Economy and Energy Utilization Level: Evidence from China*. *Energies*, 15(16), 5927. Hussain, Z., Mehmood, B., Khan, M. K., & Tsimisaraka, R. S. M. (2022). Green Growth, Green Technology, and Environmental Health: Evidence from High-GDP Countries. *Frontiers in Public Health*, 9. Frontiersin.

Hussain, Z., Mehmood, B., Khan, M. K., & Tsimisaraka, R. S. M. (2022). Green Growth, Green Technology, and Environmental Health: Evidence From High-GDP Countries [Original Research]. *Frontiers in Public Health*, 9.

IEA (2020). *Clean Energy Innovation*. <https://www.iea.org/reports/clean-energy-innovation>, License: CC BY 4.0

Jiang, L., Wang, H., Tong, A., Hu, Z., Duan, H., Zhang, X., & Wang, Y. (2020). The Measurement of Green Finance Development Index and Its Poverty Reduction Effect: Dynamic Panel Analysis Based on Improved Entropy Method. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2020, e8851684.

Kirkpatrick, C., Parker, D., & Zhang, Y.-F. (2004). *Foreign Direct Investment in Infrastructure in Developing Countries: Does Regulation Make a Difference?* Ideas.repec.org.

Kraipornsak, P. (2018). Good Governance and Economic Growth: An Investigation of Thailand and Selected Asian Countries. *Eurasian Journal of Economics and Finance*, 6(1), 93-106.

- Kruschke, J. (2014). Doing Bayesian Data Analysis: A Tutorial with R, JAGS, and Stan. In *Google Books*. Academic Press.
- Levy, R. (2020). Digital Module 11: Bayesian Psychometric Modeling <https://ncme.elevate.commpartners.com>. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 39(1), 94-95.
- Li, Y., Li, H., Chang, M., Qiu, S., Fan, Y., Razzaq, H. K., & Sun, Y. (2022). Green energy investment, renewable energy consumption, and carbon neutrality in China. *Frontiers in Environmental Science*, 10. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.960795>
- Liu, N., Liu, C., Xia, Y., Ren, Y., & Liang, J. (2020). *Examining the Coordination Between Green Finance and Green Economy Aiming for Sustainable Development: A Case Study of China*. *Sustainability*, 12(9), 3717.
- Lv, K., Yu, S., Fu, D., Wang, J., Wang, C., & Pan, J. (2022). *The Impact of Financial Development and Green Finance on Regional Energy Intensity: New Evidence from 30 Chinese Provinces*. *Sustainability*, 14(15), 9207.
- McNeish, D. (2016). On using Bayesian methods to address small sample problems. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 23(5), 750-773.
- Mo, Y., Sun, D., & Zhang, Y. (2023). *Green Finance Assists Agricultural Sustainable Development: Evidence from China*. *Sustainability*, 15(3), 2056.
- Mumtaz, D. M. Z., & Smith, D. Z. A. (2019). *Green Finance for Sustainable Development in Pakistan*. *IPRI Journal*, 1-34. <https://doi.org/10.31945/iprij.190201>
- Muthén, B. O., & Curran, P. J. (1997). General longitudinal modeling of individual differences in experimental designs: A latent variable framework for analysis and power estimation. *Psychological methods*, 2(4), 371.
- Nogueira, E., Gomes, S., & Lopes, J. M. (2022). *The Key to Sustainable Economic Development: A Triple Bottom Line Approach*. *Resources*, 11(5), 46.
- Okey, M. (2013). Tax revenue effect of foreign direct investment in West Africa. *African Journal of Economic and Sustainable Development*, 2(1), 1-22.
- Ozili, P. K. (2022). Green finance research around the world: a review of literature. *International Journal of Green Economics*, 16(1), 1.
- Papież, M., Śmiech, S., & Frodyma, K. (2019). Effects of renewable energy sector development on electricity consumption - Growth nexus in the European Union. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 113, 109276.
- Qamruzzaman, M., & Jianguo, W. (2020). The asymmetric relationship between financial development, trade openness, foreign capital flows, and renewable energy consumption: Fresh evidence from panel NARDL investigation. *Renewable Energy*, 159(C), 827-842.
- Rahman, S., Moral, I. H., Hassan, M., Hossain, G. S., & Perveen, R. (2022). A systematic review of green finance in the banking industry: perspectives from a developing country. *Green Finance*, 4(3), 347-363.
- Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Durand-Delacre, D., & Teksoz, K. (2017). *SDG Index and Dashboards Report 2017*. New York: Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN).
- Sachs, J., Woo, W., Yoshino, N., & Farhad Taghizadeh-Hesary. (2019). *Importance of Green Finance for Achieving Sustainable Development Goals and Energy Security*. *Handbook of Green Finance*.

Samour, A., Baskaya, M. M., & Tursoy, T. (2022). The Impact of Financial Development and FDI on Renewable Energy in the UAE: A Path towards Sustainable Development. *Sustainability*, 14(3), 1208.

Sampath, P. G. (2014). Industrial development for Africa: Trade, technology and the role of the state. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 6(5), 439-453.

Santhakumari, M., & Sagar, N. (2020). The Environmental Threats Our World is Facing Today. *Handbook of Environmental Materials Management*, 1-20.

Thach, N. N. (2020). How to Explain When the ES Is Lower Than One? A Bayesian Nonlinear Mixed-Effects Approach. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(2), 21.

Tvaronavičienė, M., & Lankauskienė, T. (2011). Plausible Foreign Direct Investment 'Impact on Sustainable Development Indicators of Differently Developed Countries. *Journal of Security and Sustainability Issues*, 1(1), 25-36.

UN.ESCAP (2015). *Integrating the three dimensions of sustainable development: A framework and tools*. Retrieved from: <https://hdl.handle.net/20.500.12870/3161>.

Wang, K.-H., Zhao, Y.-X., Jiang, C.-F., & Li, Z.-Z. (2022). Does green finance inspire sustainable development? Evidence from a global perspective. *Economic Analysis and Policy*, 75(C), 412-426.

Wang, Y. (2021). Research on the Relationship Between Green Energy Use, Carbon Emissions and Economic Growth in Henan Province. *Frontiers in Energy Research*, 9. <https://doi.org/10.3389/fenrg.2021.701551>

Wu, Z., Zhang, C., Li, Y., Xu, C., Wang, Y., & Chen, G. (2022). Environmental governance investment and Air Quality: Based on China's provincial panel data. *Frontiers in Environmental Science*, 10. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.977036>

Xinying, J., Oppong, S., & Vitenu-Sackey, P. A. (2019). The Impact of Personal Remittances, FDI and Exports on Economic Growth: Evidence from West Africa. *European Journal of Business and Management*, 11(23), 24-32.

Xu, L. (2013). On the Evaluation of Performance System Incorporating "Green Credit" Policies in China's Financial Industry. *Journal of Financial Risk Management*, 02(02), 33-37.

Yue, S., Yang, Y., & Hu, Y. (2016). Does Foreign Direct Investment Affect Green Growth? *Evidence from China's Experience*. *Sustainability*, 8(2), 158.

Zhang, C., Cheng, X., & Ma, Y. (2022). Research on the Impact of Green Finance Policy on Regional Green Innovation-Based on Evidence from the Pilot Zones for Green Finance Reform and Innovation. *Frontiers in Environmental Science*, 10.

Zhang, H., & Liu, Y. (2022). Do Foreign Direct Investment and Migration Influence the Sustainable Development of Outward Foreign Direct Investment? From the Perspective of Intellectual Property Rights Protection. *Sustainability*, 14(9), 5364.

Zhang, Z., Liu, Y., Han, Z., & Liao, X. (2022). Green Finance and Carbon Emission Reduction: A Bibliometric Analysis and Systematic Review. *Frontiers in Environmental Science*, 10. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.929250>

Zondervan-Zwijnenburg, M., Peeters, M., Depaoli, S., & Van de Schoot, R. (2017). Where do priors come from? Applying guidelines to construct informative priors in small sample research. *Research in Human Development*, 14(4), 305-320.

Impacts of Foreign Direct Investment on Sustainable Development: Considering the Role of Green Finance

Tran Thi Kim Oanh^(*), Ma Thi Ngoc Ha, Pham Thuong Hien,
Tran Thi My Duyen, Nguyen Thi Ngoc Nhu, Hang Bao Ngoc

Received: 28 March 2023 | Revised: 02 June 2023 | Accepted: 10 June 2023

ABSTRACT: The paper examines the role of green finance (GF) in 54 countries worldwide, including Vietnam, from 2008 to 2021. It also analyzes the effects of foreign direct investment (FDI) on sustainable development (SDGI). The results of the Bayesian regression indicate that GF has a positive influence on SDGI with an average coefficient of $= 0,0046$ and that the probability that GF will have a positive impact on SDGI is 75,66%. This chance is 68,23% in Vietnam. FDI negatively affects sustainable development, with a chance of 68,77%, or an average coefficient of -0.0430 , for FDI adversely impacts SDGI. In Vietnam, the probability can reach 87,31%. When considering the role of green finance (FDIGF), this relationship promotes sustainable development with an average beta $= 0,0006$ and a probability of positive impact of 93,89%, while in Vietnam, this figure is 72,19%. According to the abovementioned findings, the group recommends that Vietnam improve international cooperation to attract more foreign investors, transfer green financial technology, and create policies and legal frameworks to support green finance initiatives. Vietnam should entice more foreign investors to fund initiatives involving waste treatment and renewable energy simultaneously. These initiatives contribute to lowering environmental pollution and improving the area's added value by giving locals employment opportunities.

KEYWORDS: Bayesian approach, sustainable development, green finance, FDI.

JEL classification: C11, E22, F68, Q01.



Tran Thi Kim Oanh

Email: kimoanh@ufm.edu.vn.

^(*) University of Finance and Marketing;

778 Nguyen Kiem Street, Ward 4, Phu Nhuan District, Ho Chi Minh City.