

TÁC ĐỘNG CỦA CÁC NGUỒN TÍN DỤNG THAY THẾ ĐẾN TĂNG TRƯỞNG XANH: BẰNG CHỨNG TỪ CÁC NƯỚC THU NHẬP TRUNG BÌNH

Nguyễn Bích Ngọc¹

Học viện Ngân hàng, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận: 27/12/2024; Ngày hoàn thành biên tập: 11/06/2025; Ngày duyệt đăng: 28/07/2025

DOI: <https://doi.org/10.38203/jiem.vi.122024.1222>

Tóm tắt: Nghiên cứu được thực hiện nhằm xem xét các nhân tố, đặc biệt là nguồn tín dụng thay thế, tác động tới tăng trưởng xanh của các quốc gia có thu nhập trung bình. Dữ liệu từ 37 quốc gia trong giai đoạn 2013-2019 được phân tích bằng phương pháp xử lý dữ liệu bảng. Kết quả hồi quy mô hình tác động cố định FEM cho thấy các nguồn tín dụng thay thế (Fintech và Bigtech) có ảnh hưởng tích cực đến tăng trưởng xanh tại các quốc gia có thu nhập trung bình. Thêm vào đó, các yếu tố như tỉ lệ sử dụng năng lượng tái tạo trên tổng nguồn năng lượng sử dụng; tỷ lệ chi phí nghiên cứu và đầu tư phát triển trên GDP cũng có tác động tích cực tới tăng trưởng xanh. Ngược lại, các yếu tố như tỉ lệ xuất khẩu trên GDP và tỷ lệ người dân sống tại thành thị trên tổng số dân lại có tác động tiêu cực tới tăng trưởng xanh. Từ đó, bài viết cung cấp một số hàm ý liên quan để thúc đẩy tăng trưởng xanh tại các quốc gia.

Từ khóa: Fintech, Tăng trưởng xanh, Các nước thu nhập trung bình

THE IMPACT OF ALTERNATIVE CREDIT SOURCES ON GREEN GROWTH: EVIDENCE FROM MIDDLE INCOME COUNTRIES

Abstract: The study was conducted to examine the factors—especially alternative credit sources—that affect green growth in middle-income countries. Data from 37 countries during the period 2013-2019 were analyzed using panel data methods. The regression results from the Fixed Effects Model (FEM) show that alternative credit sources (Fintech and Bigtech) have a positive impact on green growth in middle-income countries. In addition, factors such as the proportion of renewable energy used in total energy consumption, and the ratio of research and development expenditure to GDP also exert a positive effect on green growth. In contrast, factors such as the export-to-GDP ratio and the proportion of the population living in urban areas to the total population have a negative impact on green growth. Based on these findings, the paper provides several relevant implications to promote green growth in these countries.

Keywords: Fintech, Green growth, Middle Income Countries

¹ Tác giả liên hệ, Email: ngocnb@hvn.edu.vn

1. Giới thiệu

Tăng trưởng xanh đang trở thành một trụ cột chiến lược trong phát triển kinh tế bền vững tại nhiều quốc gia, trong bối cảnh toàn cầu ngày càng quan ngại về biến đổi khí hậu, suy giảm tài nguyên và bất ổn môi trường. Từ khi được đề cập lần đầu tại Hội nghị về Môi trường và Phát triển (MCED) năm 2005, đến Tuyên bố Bộ trưởng tại Seoul năm 2008, khái niệm này đã nhanh chóng được đưa vào chiến lược phát triển của nhiều quốc gia như Hàn Quốc, Rwanda, Ethiopia, Việt Nam hay Morocco. Tăng trưởng xanh không chỉ được xem như một định hướng môi trường mà còn là một giải pháp dài hạn để cân bằng giữa phát triển kinh tế và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên.

Mặc dù tăng trưởng xanh đã trở thành chủ đề nhận được sự quan tâm rộng rãi bởi các nhà nghiên cứu nhưng phần lớn các nghiên cứu trước đây chủ yếu tiếp cận theo hướng truyền thống, tập trung phân tích mối quan hệ giữa tăng trưởng xanh với các yếu tố kinh tế vĩ mô như GDP, tiêu thụ năng lượng, độ mở thương mại hay dòng vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) (Tawiah & cộng sự, 2021; Yue & cộng sự, 2016; Rüstemoğlu, 2019; Hussain & cộng sự, 2022). Cách tiếp cận này tuy cung cấp nền tảng lý luận hữu ích, song vẫn chưa phản ánh đầy đủ những chuyển biến trong cấu trúc tài chính hiện đại, đặc biệt là sự nổi lên của các nguồn tín dụng thay thế, bao gồm công nghệ tài chính (Fintech) và các nền tảng tài chính công nghệ lớn (Bigtech). Trong bối cảnh các nguồn vốn truyền thống còn hạn chế khả năng bao phủ, đặc biệt tại các nền kinh tế đang phát triển, việc mở rộng nghiên cứu theo hướng này là cần thiết nhằm làm rõ hơn vai trò và cơ chế tác động của tín dụng thay thế đối với tăng trưởng xanh.

Một số nghiên cứu gần đây như Zhou & cộng sự (2022), Aziz & cộng sự (2024), Chen & cộng sự (2024) và Su & cộng sự (2025) đã bước đầu tiếp cận chủ đề này. Phạm vi nghiên cứu vẫn chủ yếu tập trung tại Trung Quốc hoặc nhóm các nước thuộc cùng khu vực địa lý. Trong khi đó, các quốc gia có thu nhập trung bình - vốn đang chịu áp lực kép từ yêu cầu tăng trưởng kinh tế lẫn chuyển đổi xanh - lại chưa được phân tích đầy đủ, mặc dù đây là nhóm nước có nhu cầu cao trong việc huy động các nguồn lực tài chính mới cho mục tiêu phát triển bền vững. Hơn nữa, tại khu vực này các rào cản nội tại như chênh lệch trong tiếp cận công nghệ số, chất lượng hạ tầng tài chính và nguồn nhân lực còn hạn chế cũng đặt ra những câu hỏi trong tiềm năng lan tỏa tích cực của Fintech và Bigtech tới tăng trưởng xanh.

Xuất phát từ những khoảng trống nêu trên, nghiên cứu này hướng đến việc phân tích một cách có hệ thống và định lượng tác động của các nguồn tín dụng thay thế đến tăng trưởng xanh tại nhóm 37 quốc gia có thu nhập trung bình trong giai đoạn 2013-2019. Đây không chỉ là cách tiếp cận mới trong bối cảnh nghiên cứu còn nhiều hạn chế về mặt địa lý và dữ liệu, mà còn góp phần cung cấp bằng chứng thực nghiệm phục vụ cho việc thiết kế chính sách tài chính xanh phù hợp với điều kiện đặc thù của các nước đang phát triển.

Cấu trúc bài viết gồm 5 phần. Sau phần giới thiệu, phần 2 trình bày cơ sở lý thuyết. Phần 3 mô tả dữ liệu và phương pháp nghiên cứu. Phần 4 trình bày kết quả của nghiên cứu và thảo luận các kết quả. Cuối cùng, phần 5 đưa ra hàm ý chính sách và kết luận.

2. Cơ sở lý thuyết

2.1 Lý thuyết nền tảng

2.1.1 Tăng trưởng xanh

Dù được nhấn mạnh trong chiến lược phát triển của nhiều quốc gia, song khái niệm về tăng trưởng xanh không thực sự đồng nhất giữa các quốc gia, tổ chức. Theo World Bank (2012), tăng trưởng kinh tế hiệu quả trong cách sử dụng các nguồn tài nguyên thiên nhiên, có cân nhắc đến vấn đề “sạch” trong cách giảm thiểu ô nhiễm và tác động môi trường, khả năng phục hồi trước các mối hiểm họa thiên nhiên cũng như vai trò quản lý môi trường và nguồn vốn tự nhiên trong việc ngăn ngừa các thảm họa.

Đưa ra định nghĩa có phân cụ thể và rõ ràng hơn, OECD (2011) cho rằng tăng trưởng xanh là quá trình thúc đẩy tăng trưởng kinh tế nhưng vẫn đảm bảo sử dụng bền vững nguồn tài nguyên thiên nhiên và giảm thiểu rủi ro môi trường. Cuối cùng, được đánh giá là đưa ra định nghĩa rõ ràng nhất về tăng trưởng xanh, UNEP cho rằng tăng trưởng xanh đòi hỏi phải tách biệt hoàn toàn khỏi tăng trưởng kinh tế về việc sử dụng tài nguyên thiên nhiên và tác động đến môi trường (Hickel & Kallis, 2020).

Như vậy, dù cách thức tiếp cận khác nhau, song các khái niệm được đưa ra bởi World Bank, OECD và UNEP đều khẳng định tăng trưởng xanh là cách thức tăng trưởng kinh tế có cân nhắc đến các vấn đề ảnh hưởng tới môi trường, tài nguyên thiên nhiên.

2.1.2 Tín dụng thay thế

Theo Frame & White (2014), sự phát triển của công nghệ đã thúc đẩy những đổi mới mạnh mẽ trong lĩnh vực tài chính ngân hàng, dẫn đến sự thay đổi từ mô hình kinh doanh đến sản phẩm, dịch vụ. Trong đó, hai loại hình trung gian tín dụng mới đã xuất hiện và ngày càng phát triển mạnh mẽ chính là Fintech và Bigtech (Cornelli & cộng sự, 2021).

Fintech không phải là một khái niệm mới (Razzaque & Hamdan, 2020), nhưng theo Giglio (2022), Fintech đánh dấu cho một kỷ nguyên mới với sự kết hợp của công nghệ và tài chính, mang đến những thay đổi căn bản trong cách thức cung cấp sản phẩm dịch vụ tài chính ngân hàng, từ đó kích thích phát triển kinh tế. Theo Iman (2019), Fintech góp phần giảm thiểu chi phí, đa dạng hóa sản phẩm dịch vụ trong lĩnh vực tài chính ngân hàng, đóng vai trò quan trọng vào thúc đẩy tài chính toàn diện cũng như phát triển bền vững (Arner & cộng sự, 2020). Chính vì vậy, Fintech đã trở thành chủ đề quan tâm của rất nhiều các tổ chức, các nhà nghiên cứu và các quốc gia trên thế giới. Tuy nhiên, cho đến nay chưa có một định nghĩa đồng nhất nào dành cho Fintech.

Theo IMF & World Bank (2018), Fintech là những tiến bộ trong công nghệ góp phần phát triển các ứng dụng, quy trình, sản phẩm cũng như mô hình kinh doanh nhằm chuyển đổi việc cung cấp các dịch vụ tài chính. Đồng quan điểm với IMF và World Bank, Ban ổn định tài chính (Financial Stability Board - FSB) với tư cách là chủ tịch Ban tại Hội nghị chung của Ngân hàng Trung ương Châu Âu và Tạp chí Tiền tệ, Tín dụng và Ngân hàng, đã nhấn mạnh trong bài phát biểu năm 2019 về vai trò của Fintech trong cải cách, đổi mới hoạt động tài chính ngân hàng từ các mô hình kinh doanh, ứng dụng, quy trình và sản phẩm, đồng thời đặc biệt khẳng định fintech có tác động đáng kể đến việc cung cấp dịch vụ tài chính.

OECD (2018) tiếp tục nhấn mạnh vai trò của Fintech trong việc phát triển sản phẩm cũng như mô hình kinh doanh. Như vậy, có thể thấy, mặc dù có khá nhiều quan điểm khác nhau về khái niệm của Fintech, nhưng trong đó đa phần các khái niệm đều đồng thuận vai trò của Fintech trong đổi mới sản phẩm, quy trình và mô hình kinh doanh của các tổ chức trong lĩnh vực tài chính thông qua việc ứng dụng công nghệ.

Khác với Fintech, BigTech là thuật ngữ chỉ các tập đoàn công nghệ có quy mô toàn cầu, sở hữu nền tảng số mạnh mẽ và có khả năng chi phối nhiều lĩnh vực, trong đó có tài chính. Bằng việc tận dụng hệ sinh thái số sẵn có, hiệu ứng mạng lưới và dữ liệu lớn Bigtech có thể cung cấp các dịch vụ tài chính một cách thuận lợi và có tính cá nhân hóa cao (Li & Wang, 2023).

Một trong những lợi thế lớn nhất của BigTech là khả năng mở rộng quy mô và tối ưu hóa dịch vụ tài chính thông qua công nghệ dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo. Các nền tảng thanh toán như Google Pay, Apple Pay và Alipay đã giúp giao dịch tài chính trở nên nhanh chóng, thuận tiện và an toàn hơn, góp phần thúc đẩy nền kinh tế không tiền mặt (Croxson & cộng sự, 2022). Bên cạnh đó, BigTech sử dụng AI để phân tích dữ liệu người dùng, từ đó cá nhân hóa các sản phẩm tài chính như tín dụng tiêu dùng và bảo hiểm số, giúp cải thiện hiệu quả quản lý rủi ro và nâng cao trải nghiệm khách hàng. Ngoài ra, sự tham gia của BigTech vào lĩnh vực tài chính đã thúc đẩy sự cạnh tranh và đổi mới, buộc các tổ chức tài chính truyền thống phải thay đổi để bắt kịp xu hướng công nghệ (OECD, 2020).

Mặc dù mang lại nhiều lợi ích, sự thống trị thị trường của BigTech cũng đặt ra những thách thức nghiêm trọng. Một trong những mối lo ngại lớn nhất là nguy cơ độc quyền, khi các công ty BigTech tận dụng dữ liệu người dùng để tạo lợi thế cạnh tranh không cân xứng với các tổ chức tài chính truyền thống. Điều này có thể làm giảm sự cạnh tranh trong ngành tài chính và dẫn đến sự phụ thuộc quá mức của khách hàng vào các dịch vụ do BigTech cung cấp (Müller & Brown, 2022). Ngoài ra, vấn đề quyền riêng tư cũng trở nên đáng báo động khi BigTech thu thập và khai thác dữ liệu cá nhân ở quy mô lớn, làm gia tăng nguy cơ lạm dụng dữ liệu và vi phạm quyền riêng tư của người dùng. Thêm vào đó, sự thiếu vắng các quy định giám sát đối với BigTech trong lĩnh vực tài chính có thể tạo ra những rủi ro hệ thống, đặc biệt khi các công ty này không chịu sự kiểm soát chặt chẽ như các ngân hàng truyền thống (Financial Stability Board, 2022).

2.2 Tổng quan nghiên cứu

Nghiên cứu chuyên sâu về tác động của công nghệ tài chính và tài chính xanh đến tăng trưởng xanh tại Trung Quốc giai đoạn 2011-2018, Zhou & cộng sự (2022) chỉ ra đổi mới công nghệ tài chính góp phần thúc đẩy tín dụng xanh và đầu tư xanh; qua đó, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế xanh. Bên cạnh đó, kết quả nghiên cứu còn chỉ ra rằng mối quan hệ giữa công nghệ tài chính và tăng trưởng xanh là không đồng nhất giữa khu vực miền Đông và miền Tây tại Trung Quốc.

Sử dụng biến trung gian là quá trình chuyển đổi năng lượng để kiểm chứng mối quan hệ giữa công nghệ tài chính và tăng trưởng xanh, Aziz & cộng sự (2024) ủng hộ kết luận của Zhou & cộng sự (2022) khi chỉ ra rằng Fintech có tác động tích cực đến tăng trưởng xanh tại Trung Quốc. Cụ thể, kết quả hồi quy dựa trên dữ liệu của 22 tỉnh thành tại Trung Quốc giai đoạn 2010-2022 chỉ ra Fintech góp phần thúc đẩy tăng trưởng xanh tại quốc gia này thông qua việc tiêu thụ năng lượng tái tạo. Vì vậy, các khuyến nghị nhằm gia tăng

Fintech vào các chiến lược tăng trưởng xanh quốc gia đã được đề xuất như khuyến khích sáng kiến Fintech, thúc đẩy hợp tác giữa Fintech và năng lượng tái tạo, cũng như nâng cao nhận thức của người dân về vai trò của Fintech trên con đường hướng tới phát triển bền vững. Tuy nhiên, Aziz & cộng sự (2024) và Zhou & cộng sự (2022) đang chỉ tập chung vào Trung Quốc, việc mở rộng phạm vi nghiên cứu sang các nền kinh tế khác sẽ giúp kết quả được kiểm chứng sâu rộng hơn.

Mở rộng hơn phạm vi nghiên cứu ra 66 quốc gia thuộc Trung Đông và Bắc Phi (MENA), G9, tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD) và Nam Á trong giai đoạn 2010-2021, mối quan hệ tích cực giữa tăng trưởng xanh và Fintech một lần nữa được khẳng định (Awais & cộng sự, 2023). Cụ thể, sử dụng tiêu chí đo lường Fintech thông qua Internet Servers, số lượng ATMs và Findex, kết quả mô hình hồi quy cho thấy Fintech có tác động tích cực, giúp cải thiện sự phát triển bền vững cũng như tăng trưởng xanh tại các quốc gia nghiên cứu. Do đó, nghiên cứu khuyến nghị các nhà hoạch định chính sách cần gia tăng việc áp dụng công nghệ tài chính tại các quốc gia nhằm thúc đẩy tăng trưởng xanh.

Đặc biệt, Chen & cộng sự (2024) đã tìm hiểu liệu rằng Fintech có tác động đến tăng trưởng xanh ở các quốc gia Châu Phi cận Sahara thông qua các kênh tài trợ khởi nghiệp hay không. Cụ thể, các quốc gia được nghiên cứu đa phần là các quốc gia chủ yếu đang dựa vào việc sử dụng các tài nguyên thiên nhiên để phát triển kinh tế. Trong khi đó, các công nghệ mới như Fintech được biết đến là khá thân thiện với môi trường song lại chưa có nghiên cứu nào khám phá đầy đủ cách thức sử dụng các công nghệ mới nhằm thúc đẩy tăng trưởng kinh tế tại các khu vực giàu tài nguyên cũng như hạn chế tác động tiêu cực của việc phụ thuộc quá nhiều vào tài nguyên để phát triển tại khu vực này như hiện nay. Để tìm ra câu trả lời, mô hình hồi quy hai giai đoạn với biến công cụ được sử dụng. Kết quả cho thấy sự phát triển của Fintech không chỉ thúc đẩy tăng trưởng xanh mà còn giúp tháo gỡ vướng mắc về tác động tiêu cực của việc sử dụng tài nguyên thiên nhiên đến tăng trưởng xanh.

Không nhiều như các nghiên cứu về tác động của Fintech tới tăng trưởng xanh, song nghiên cứu gần đây về giá trị xanh của Bigtech cũng đã khẳng định mối quan hệ thuận chiều này. Bằng việc sử dụng dữ liệu người dùng tại Trung Quốc, Su & cộng sự (2025), chứng minh rằng các nền tảng BigTech như Ant Forest có tác động hiệu quả đến hành vi của người dùng bằng cách liên kết các hành động thân thiện với môi trường với các ưu đãi tài chính thông qua việc điều chỉnh hạn mức tín dụng. Cụ thể, người dùng khi gần đạt đến hạn mức tín dụng có nhiều khả năng tham gia vào các hành vi xanh để gia tăng hạn mức. Điều này làm nổi bật sự tương tác giữa các ưu đãi tài chính và môi trường, trong đó các hành động xanh được sử dụng một cách chiến lược để giải quyết các nhu cầu tín dụng. Kết quả nhấn mạnh tiềm năng chuyển đổi của các tài khoản carbon cá nhân trên các nền tảng BigTech để thúc đẩy các hành vi bền vững thông qua các mô hình kinh doanh và khuôn khổ chính sách sáng tạo. Phương pháp tiếp cận hạn mức tín dụng liên kết với tài khoản carbon cá nhân cung cấp một giải pháp thay thế bền vững cho các chính sách ESG truyền thống, cho phép BigTech khuyến khích các hành động xanh.

Bên cạnh các nghiên cứu chỉ ra mối quan hệ thuận chiều giữa Fintech, Bigtech đến tăng trưởng bền vững, một số nghiên cứu gần đây cũng chỉ ra những rủi ro trong ứng dụng công nghệ tài chính. De Vries (2018) phát hiện ra rằng mức tiêu thụ năng lượng của riêng các hệ thống Blockchain có thể sánh ngang với các quốc gia nhỏ, làm suy yếu các nỗ lực giảm thiểu carbon toàn cầu. Ngoài ra, sự gia tăng sử dụng công nghệ cho các dịch

vụ FinTech và BigTech tạo ra khối lượng lớn rác thải điện tử (e-waste), gây thêm áp lực cho các hệ thống quản lý chất thải và làm trầm trọng hơn tình trạng suy thoái môi trường (Müller & Brown, 2022). Đặc biệt, việc thiếu cơ chế đánh giá rủi ro chính xác, nhất là các rủi ro liên quan đến môi trường của các hình thức cấp tín dụng qua Fintech và Bigtech có thể dẫn đến bất ổn tài chính hoặc bong bóng tài chính xanh.

Như vậy, có thể thấy kết luận của các nghiên cứu về tác động của Fintech, Bigtech đến tăng trưởng xanh là không hoàn toàn đồng nhất. Trong đó, một số nghiên cứu chỉ ra mối quan hệ thuận chiều giữa các nguồn tín dụng thay thế đối với tăng trưởng xanh bởi những lợi ích như cải thiện hiệu quả sử dụng tài nguyên hay góp phần nâng cao ý thức, hành vi xanh của khách hàng. Tuy nhiên, cũng có những quan điểm trái chiều chỉ ra rủi ro trong cơ chế thẩm định, kiểm soát dự án xanh khiến cho gia tăng bất ổn tài chính và làm giảm thiểu hiệu quả tăng trưởng xanh. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm làm rõ hơn nữa mối quan hệ giữa các nguồn tín dụng thay thế và tăng trưởng xanh tại các quốc gia có thu nhập trung bình - những quốc gia đang chứng kiến sự thâm nhập mạnh mẽ của Fintech và Bigtech (Foster & cộng sự, 2021).

Căn cứ vào kết quả của các nghiên cứu trước, mối quan hệ giữa các nguồn tín dụng thay thế (Fintech, Bigtech) và tăng trưởng xanh tại các quốc gia có thu nhập trung bình được kỳ vọng là thuận chiều. Tại các quốc gia này, các điều kiện khá thuận lợi như mức độ phổ cập của điện thoại di động, internet cùng với chính sách của Chính phủ trong việc xây dựng hành lang pháp lý nhằm nâng cao tính minh bạch và hiệu quả trong việc ứng dụng tiến bộ công nghệ vào cung cấp các sản phẩm, dịch vụ tài chính cho khách hàng. Điều này tạo cơ hội cho việc tận dụng và phát huy lợi thế của Fintech, Bigtech trong việc chuyển dịch hành vi của khách hàng sang các kênh thân thiện với môi trường hơn, từ đó thúc đẩy tăng trưởng xanh.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1 Mô hình nghiên cứu

Với mục tiêu tìm hiểu các yếu tố tác động đến tăng trưởng xanh tại các quốc gia có thu nhập trung bình, nghiên cứu đã kế thừa mô hình được xây dựng bởi Tawiah & cộng sự (2021), đồng thời phát triển mô hình bằng cách bổ sung các biến số liên quan đến nguồn tín dụng thay thế và các yếu tố môi trường. Mô hình hồi quy bội tổng quát như sau:

$$GG = B_0 + B_1AC_{i,t} + B_2FRR_{i,t} + B_3GDPG_{i,t} + B_4RE_{i,t} + B_5FDII_{i,t} + B_6NRR_{i,t} + B_7UPP_{i,t} + B_8RD_{i,t} + B_9EXP_{i,t} + B_{10}IMP_{i,t} + B_{11}CO2e_{i,t} + u_{i,t}$$

trong đó, GG là chỉ số thể hiện tăng trưởng xanh tại quốc gia i năm t , AC là tổng giá trị tín dụng được cung cấp bởi Fintech và Bigtech, FRR là giá trị thuê rừng trên GDP, $GDPG$ là tốc độ tăng trưởng GDP hàng năm, RE là tỷ lệ sử dụng năng lượng tái tạo trên tổng số năng lượng tiêu thụ, $FDII$ là nguồn vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài - dòng vốn ròng vào Việt Nam trên GDP, NRR là giá trị thuế tài nguyên thiên nhiên trên GDP, UPP là tỉ lệ người dân tại thành thị trên tổng số dân, $R\&D$ là chi phí nghiên cứu và phát triển trên GDP, EXP là tỉ lệ xuất khẩu trên GDP, IMP là tỉ lệ nhập khẩu trên GDP và $CO2e$ là lượng khí thải CO_2 .

3.2 Dữ liệu nghiên cứu

Dữ liệu sử dụng trong mô hình được thu thập từ các nguồn đáng tin cậy. Cụ thể, dữ liệu về tăng trưởng xanh của các quốc gia được lấy từ bộ dữ liệu được phát triển bởi Sarkodie & cộng sự (2024). Trong đó, chỉ số về tăng trưởng xanh của 203 nền kinh tế

trên thế giới được đo lường toàn diện hơn thông qua 5 trụ cột bao gồm nguồn tài nguyên thiên nhiên, các phản ứng chính sách liên quan đến môi trường, kết quả kinh tế - xã hội, năng suất môi trường và chất lượng cuộc sống. Bên cạnh đó, dữ liệu về các nguồn tín dụng thay thế bao gồm Fintech và Bigtech được trích xuất từ bộ dữ liệu được công bố bởi Cornelli & cộng sự (2023). Từ nhiều nguồn dữ liệu khác nhau như triển vọng kinh tế thế giới của Quỹ tiền tệ Quốc tế, Ngân hàng Thế giới, Nền tảng cung cấp dữ liệu và phân tích về các khoản vay (Brismo.com), trung tâm nghiên cứu các giải pháp tài chính thay thế của Cambridge, Nền tảng cung cấp thông tin tín dụng ứng dụng công nghệ (WDZJ.com), các báo cáo doanh nghiệp, kết quả của các nghiên cứu, Cornelli & cộng sự (2023) đã tổng hợp được dữ liệu về Fintech và Bigtech của 79 quốc gia trên thế giới trong giai đoạn 2013-2019. Cuối cùng dữ liệu liên quan đến các biến độc lập khác được sử dụng trong mô hình được thu thập từ World Bank cụ thể là bộ chỉ số Phát triển Thế Giới (World Development Indicators). Dựa trên sự phù hợp và khả năng tiếp cận dữ liệu từ các nguồn khác nhau, nghiên cứu tiên hành đánh giá tác động của các yếu tố tới tăng trưởng xanh tại 37 quốc gia có thu nhập trung bình trong giai đoạn 2013-2019.

3.3 Phương pháp phân tích

Dữ liệu nghiên cứu được xử lý bằng phần mềm Stata 17 với phân tích hồi quy đa biến bằng các mô hình như bình phương nhỏ nhất gộp (POLS), tác động cố định (FEM) và tác động ngẫu nhiên (REM). Bên cạnh đó, nghiên cứu sử dụng F-test và Hausman test để chọn mô hình phù hợp nhất trong ba mô hình POLS, FEM và REM. Sau khi lựa chọn mô hình phù hợp, các kiểm định về phương sai sai số và tự tương quan sẽ được thực hiện nhằm đảm bảo tính chính xác và hiệu quả của các kết quả ước lượng.

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

4.1 Thống kê mô tả các biến trong mô hình

Nghiên cứu sử dụng dữ liệu từ 37 quốc gia giai đoạn 2013-2019. Tuy nhiên, một số quốc gia như Bun-ga-ri, Bờ Biển Ngà, Colombia, Ecuador, Guatemala, Campuchia, Maroc, Myanmar, Malaysia, Panama, Philippines, Paraguay, El Salvador, Thái Lan và Việt Nam, dữ liệu chỉ có từ 4-5 năm trong giai đoạn trên. Do đó, số quan sát của biến phụ thuộc và các biến độc lập được sử dụng trong nghiên cứu này dao động từ 180 đến 202 và được trình bày cụ thể tại Bảng 1.

Bảng 1. Thống kê mô tả biến nghiên cứu

Tên biến	Số quan sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
GG	202	0,59	0,14	0,23	0,90
AC (USD mn)	202	10869,7	73229,44	0,03	626713,6
FDII (% GDP)	202	3,01	2,49	0,18	13,52
FRR (% GDP)	202	1,28	1,70	0,001	8,74
IMP (% GDP)	192	33,35	15,57	11,78	80,24
EXP (% GDP)	192	28,41	15,56	8,22	85,15
RE (% tổng năng lượng sử dụng)	202	36,42	27,16	3,1	86,1

Bảng 1. Thống kê mô tả biến nghiên cứu (tiếp theo)

Tên biến	Số quan sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
CO2e (kg per PPP \$ of GDP)	202	0,21	0,12	0,07	0,61
R&D (% GDP)	180	0,58	0,48	0,02	2,24
NRR (% GDP)	202	3,87	3,27	0,001	14,47
UPP (% tổng dân số)	202	57,62	19,68	22,58	91,99

Nguồn: Tính toán của tác giả

Bảng 1 cho biết giá trị trung bình, giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của mỗi biến được sử dụng trong mô hình. Trong đó, biến giá trị các khoản vay thay thế từ Fintech và Bigtech có giá trị nhỏ nhất và lớn nhất chênh lệch nhau khá lớn. Bên cạnh đó, giá trị độ lệch chuẩn của biến này cũng tương đối cao. Do đó, để hạn chế hiện tượng phương sai sai số thay đổi của mô hình, nghiên cứu tiến hành biến đổi dữ liệu AC về dạng log nhằm giảm bớt thang đo biến, qua đó làm giảm hiện tượng phương sai sai số thay đổi. Bên cạnh đó, lệnh winsor cũng sẽ được sử dụng để loại bỏ đi các outliers trước khi chạy mô hình hồi quy.

4.2 Kết quả phân tích tương quan

Bảng 2 mô tả mối quan hệ tương quan giữa các biến độc lập trong mô hình. Theo đó, hệ số tương quan giữa cặp biến độc lập IMP và EXP là lớn hơn 0,8. Do đó, có khả năng xảy ra hiện tượng đa cộng tuyến giữa các biến độc lập khi đưa vào mô hình. Vì vậy, biến IMP được đưa ra khỏi mô hình.

4.3 Kết quả ước lượng và thảo luận

Nghiên cứu thực hiện ước lượng mô hình hồi quy bằng ba mô hình phổ biến với dữ liệu bảng là POLS, FEM và REM với kết quả chi tiết tại Bảng 3.

Bảng 3. Kết quả mô hình hồi quy theo FEM, REM, OLS

	FEM	REM	OLS
LogAC	0,03989	-0,0122	-0,012
FDII	0,00506	-0,0034	-0,0037
FRR	-0,0053	-0,0023	-0,0037
GDPG	-0,0046	0,01047	0,01109
EXP	-0,0129	-0,0019	-0,0019
Lag1R&D	0,77789	0,02432	0,02379
UPP	-0,0507	0,00039	0,00044
RE	0,02106	-0,0011	-0,0011
NRR	0,02254	-0,0103	-0,0104
CO2e	1,30124	0,01897	0,01482
cons	2,37075	0,7438	0,73926

Nguồn: Tính toán của tác giả

Tiếp theo, nghiên cứu sử dụng các kiểm định để so sánh các cặp mô hình như POLS và FEM (F-test), REM và POLS (Breusch-Pagan Lagrange test), FEM và REM (Hausman

Bảng 2. Kết quả ma trận tương quan

Tên biến	AC	FDII	FRR	IMP	EXP	RE	CO2e	R&D	NRR	UPP	GDPG
AC	1										
FDII	-0,1843***	1									
FRR	-0,1663	0,1131	1								
IMP	-0,2376***	0,5836***	0,0261	1							
EXP	-0,0257	0,4647***	0,0444	0,8572***	1						
RE	-0,1219*	-0,0424	0,6715***	-0,1847**	-0,1837**	1					
CO2e	0,2435***	-0,1185*	-0,3554***	0,0269	0,1081	-0,5504***	1				
R&D	0,5148***	-0,1070	-0,1491*	-0,1232	0,0311	-0,3948***	0,6603***	1			
NRR	-0,0313	-0,0928	0,5978***	-0,2045***	-0,0204	0,2867***	-0,0472	0,0963	1		
UPP	-0,0085	0,0073	-0,4216***	0,0576	0,0413	-0,6351***	0,1713**	0,1971**	-0,1531**	1	
GDPG	0,1304*	0,1579**	0,2015***	0,1152	0,1609**	0,2630***	-0,0871	-0,0023	0,0214	-0,6186***	1

Chú thích: ***, **, * biểu thị mức ý nghĩa tương ứng 1%, 5% và 10%.

Nguồn: Tính toán của tác giả

test). Kết quả Hausmantest (Bảng 4) cho thấy mô hình FEM là mô hình tối ưu phù hợp cho nghiên cứu.

Bảng 4. Kết quả Hausman test

Phép kiểm	Giá trị thống kê
Chi squared	38,13
p-value	0,0000

Nguồn: Tính toán của tác giả

Sau đó, nghiên cứu tiến hành kiểm định các khuyết tật của mô hình FEM. Kết quả kiểm định phương sai sai số thay đổi của mô hình FEM cho thấy giá trị Prob (với giá trị 0,3687) lớn hơn 0,05, do đó mô hình FEM không tồn tại hiện tượng phương sai thay đổi. Tương tự, kết quả kiểm định Wooldridge cho thấy giá trị Prob lớn hơn F bằng 0,6187 lớn hơn mức ý nghĩa 0,05, do đó mô hình FEM được xây dựng cũng không xảy ra hiện tượng tự tương quan. Vì vậy, kết quả phân tích hồi quy theo mô hình FEM sẽ được sử dụng để phân tích tác động của các yếu tố tới tăng trưởng xanh.

Bảng 5. Kết quả phân tích hồi quy theo mô hình FEM

GG	Coef.	Std. Err	t	P> t	95% Conf. Interval	
logAC	0,039*	0,020	1,99	0,050	-0,0000	0,0798
FDII	0,005	0,016	0,31	0,757	-0,0274	0,0375
FRR	-0,005	0,058	-0,09	0,929	-0,122	0,1119
EXP	-0,013**	0,006	-2,02	0,047	-0,0255	-0,0001
RE	0,021**	0,009	2,3	0,024	0,002	0,0393
CO2e	1,301	0,924	1,41	0,163	-0,5382	3,1407
Lag1R&D	0,778***	0,229	3,39	0,001	0,3207	1,2350
NRR	0,022	0,014	1,51	0,135	-0,0071	0,0522
UPP	-0,051*	0,027	-1,87	0,065	-0,1045	0,0032
GDPG	-0,005	0,009	-0,50	0,619	-0,0229	0,0137

*Chú thích: ***, **, * biểu thị mức ý nghĩa tương ứng 1%, 5% và 10%.*

Nguồn: Tính toán của tác giả

Kết quả hồi quy FEM cho thấy trong các yếu tố được đưa vào phân tích, chỉ có các biến nguồn tín dụng thay thế (Fintech và Bigtech), tỷ trọng xuất khẩu trên GDP, tỷ lệ sử dụng năng lượng tái tạo trên tổng nguồn năng lượng sử dụng, biến trễ chi phí nghiên cứu và phát triển trên GDP, tỉ lệ người dân sống tại thành thị trên tổng số dân có tác động rõ nét đến tăng trưởng xanh. Trong đó, nguồn tín dụng thay thế, tỉ lệ sử dụng năng lượng tái tạo trên tổng nguồn năng lượng sử dụng, lag1R&D có tác động tích cực đến tăng trưởng xanh. Trái lại, tỉ lệ xuất khẩu trên GDP và tỉ lệ người dân sống tại thành thị trên tổng số dân có tác động tiêu cực tới tăng trưởng xanh.

Các nguồn tín dụng thay thế bao gồm Fintech và Bigtech có tác động tích cực tới tăng

trường xanh. Kết quả này phù hợp các nghiên cứu trước như Awais & cộng sự (2023), Aziz & cộng sự (2024), Chen & cộng sự (2024) và Zhou & cộng sự (2022). Trong đó, bằng việc tận dụng công nghệ để cấp tín dụng, Fintech và Bigtech giúp hạn chế việc sử dụng các tài nguyên thiên nhiên, tăng hiệu quả xử lý công việc và đặc biệt cũng có xu hướng thúc đẩy tài chính xanh. Do đó, giúp thúc đẩy tăng trường xanh tại các quốc gia.

Năng lượng tái tạo có tác động tích cực tới tăng trường xanh. Kết quả này đồng nhất với kết luận được đưa ra bởi Tawiah & cộng sự (2021) và Saidi & Omri (2020), đều chỉ ra việc sử dụng năng lượng tái tạo trong quá trình sản xuất giúp giảm thiểu khí thải, thúc đẩy chất lượng môi trường và qua đó thúc đẩy tăng trường xanh.

Chi phí nghiên cứu và phát triển với độ trễ 1 năm có tác động tích cực tới tăng trường xanh. Kết quả này cũng hoàn toàn dễ hiểu khi các dự án nghiên cứu phát triển thường có độ trễ nhất định khi hoàn thành và đưa vào ứng dụng trong thực tiễn. Do đó, chi phí năm trước sẽ tạo đà cho những cải tiến năm sau.

Tỷ lệ xuất khẩu trên GDP có tác động nghịch chiều. Kết quả này tương đồng với Tawiah & cộng sự (2021). Theo đó, các quốc gia nghiên cứu hiện là các quốc gia có thu nhập trung bình với đặc điểm là công nghệ sản xuất có phần hạn chế và đặc biệt các sản phẩm xuất khẩu đa phần là các sản phẩm sử dụng nhiều tài nguyên thiên nhiên để sản xuất. Vì vậy, đầu ra của quá trình sản xuất không thực sự đóng góp vào tăng trường xanh.

5. Hàm ý chính sách và kết luận

Thông qua phân tích dữ liệu trong giai đoạn 2013-2019 tại các quốc gia có thu nhập trung bình, kết quả mô hình hồi quy FEM đã xác định ra các yếu tố như nguồn tín dụng thay thế (Fintech và Bigtech), tỉ lệ sử dụng năng lượng tái tạo trên tổng nguồn năng lượng sử dụng và chi phí đầu tư vào nghiên cứu và phát triển trên GDP có đóng góp đáng kể đến tăng trường xanh tại các quốc gia có thu nhập trung bình. Do đó, nghiên cứu đưa ra một số đề xuất nhằm thúc đẩy tăng trường xanh tại các quốc gia, trong đó có Việt Nam.

Trước hết, các quốc gia nên thúc đẩy việc sử dụng các nguồn tín dụng thay thế như Fintech và Bigtech bằng việc tạo các hành lang pháp lý cụ thể, rõ ràng cho hình thức này được phát triển. Việc này vừa giúp giảm thiểu các tác động đến môi trường thông qua việc hạn chế sử dụng các tài nguyên thiên nhiên trong quá trình cấp tín dụng, đồng thời cũng giúp thúc đẩy tài chính toàn diện tại các quốc gia có thu nhập trung bình.

Thứ hai, các quốc gia nên cân nhắc dịch chuyển sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo cũng như đầu tư nghiên cứu và phát triển các dự án cải tiến đổi mới công nghệ, dự án thân thiện môi trường; qua đó, thúc đẩy tăng trường xanh. Cụ thể, các quốc gia có thể đưa ra các chính sách khuyến khích, ưu đãi về vốn đối với các dự án sử dụng năng lượng tái tạo, thân thiện với môi trường.

Cuối cùng, các quốc gia nên có chính sách phân bổ dân cư hợp lý tránh tình trạng quá tải tại các thành phố lớn. Ngoài ra, nên cân nhắc phân bổ các nguồn vốn phát triển hài hòa cho các địa phương, cũng như có định hướng phát triển kinh tế cho mỗi tỉnh, thành phố tránh trường hợp tập trung nguồn lực vào một vài thành phố trọng điểm. Bên cạnh đó, các địa phương cũng nên có các chính sách thu hút nhân tài với các chế độ đãi ngộ hợp lý nhằm tránh tình trạng chảy máu chất xám.

Tài liệu tham khảo

- Arner, D.W., Buckley, R.P., Zetsche, D.A. & Veidt, R. (2020), “Sustainability, Fintech and financial inclusion”, *European Business Organization Law Review*, Vol. 21, pp. 7-35.
- Awais, M., Afzal, A., Firdousi, S. & Hasnaoui, A. (2023), “Is fintech the new path to sustainable resource utilisation and economic development?”, *Resources Policy*, Vol. 81, 103309.
- Aziz, G., Sarwar, S., Waheed, R., Anwar, H. & Khan, M.S. (2024), “Relevance of Fintech and energy transition to green growth: empirical evidence from China”, *Heliyon*, Vol. 10 No. 13, e33315
- Chen, Y., Murshed, M., Sinha, A., Alam, M.M. & Khudoykulov, K. (2024), “Revisiting the resource curse hypothesis from the viewpoint of green growth: the role of Fintech as the de-cursing agent”, *Resources Policy*, Vol. 95, 105153.
- Cornelli, G., Doerr, S., Franco, L. & Frost, J. (2021), “Fintech and big tech credit: what explains the rise of digital lending?”, *BIS Quarterly Review*, pp. 31-45.
- Cornelli, G., Jon F., Leonardo, G.P., Raghavendra, R., Robert, W. & Tania, Z. (2023), “Fintech and big tech credit: drivers of the growth of digital lending”, *Journal of Banking & Finance*, Vol. 148, 106742.
- Croxson, K.J., Frost, LG. & Valletti, T. (2022), “Platform-based business models and financial inclusion”, BIS Working Papers No. 986.
- De Vries, A. (2018), “Bitcoin’s growing energy problem”, *Joule*, Vol. 2 No. 5, pp. 801-805.
- Financial Stability Board (2022), *Fintech and Financial Stability*, Managing Risks in a Changing Landscape.
- Foster, K., Blakstad, S., Bos, M. & Gazi, S. (2021), *BigFintechs and Their Impacts on Sustainable Development*, The Dialogue on Global Finance Digital Finance Governance Project.
- Frame, W. Scott & White, Lawrence J. (2014), “Technological change, financial innovation, and diffusion in banking”, NYU Working Paper No. 2451/33549.
- Giglio, F. (2022), “Fintech: a literature review”, *International Business Research*, Vol. 15 No. 1, pp. 80-85.
- Hickel, J. & Kallis, G. (2020), “Is green growth possible?”, *New Political Economy*, Vol. 25 No. 4, pp. 469-486.
- 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*, Vol. 9, 816697.
- Iman, N. (2019), “Traditional banks against fintech startups: a field investigation of a regional bank in Indonesia”, *Banks and Bank Systems*, Vol. 14 No. 3, pp. 20-33.
- IMF & World Bank (2018), *The Bali Fintech Agenda: a Blueprint for Successfully Harnessing Fintech’s Opportunities*, IMF–World Bank Policy Paper.

- Li, X. & Wang, Y. (2023), “FinTech and inclusive green growth: a causal inference based on double machine learning”, *Sustainability*, Vol. 15 No. 8, 4213.
- Müller, R. & Brown, K. (2022), “Green deal, green growth and green economy as a means of support for attaining the sustainable development goals”, *Sustainability*, Vol. 14 No. 3, 1287.
- OECD (2011), *Towards Green Growth: Monitoring Progress: OECD Indicators*, Paris: OECD Publishing.
- OECD (2020), *Digital Disruption in Banking and Its Impact on Competition*, OECD Publishing.
- OECD (2018), *OECD Business and Finance Outlook 2018*, OECD Publishing.
- Razzaque, A. & Hamdan, A. (2020), “Role of financial technology (FinTech): a literature survey”, in *The International Conference on Artificial Intelligence and Related Technologies (ICAIRT)*, pp. 112-117.
- Rüstemoğlu, H. (2019), “Factors affecting Germany’s green development over 1990-2015: a comprehensive environmental analysis”, *Environmental Science and Pollution Research*, Vol. 26, pp. 6636-6651.
- Saidi, K. & Omri, A. (2020), “The impact of renewable energy on carbon emissions and economic growth in 15 major renewable energy-consuming countries”, *Environmental Research*, Vol. 186, 109567
- Sarkodie, S.A., Owusu, P.A. & Taden, J. (2024), “Green growth assessment across 203 economies: trends and insights”, *Sustainable Horizons*, Vol. 10, 100083.
- Su, D., Wang, P., Wang, X. & Yu, X. (2025), *The Green Value of BigTech Credit*, Doctoral Dissertation, Institute of Finance, Shanghai Jiao Tong University.
- Tawiah, V., Zakari, A. & Adedoyin, F.F. (2021), “Determinants of green growth in developed and developing countries”, *Environmental Science and Pollution Research*, Vol. 28 No. 29, pp. 39227-39242.
- World Bank (2012), *Toward a Green, Clean, and Resilient World for All: The World Bank Group Environment Strategy 2012-2022*, Washington, DC: World Bank Group.
- Yue, S., Yang, Y. & Hu, Y. (2016), “Does foreign direct investment affect green growth? Evidence from China’s experience”, *Sustainability*, Vol. 8 No. 2, 158.
- Zhou, G., Zhu, J. & Luo, S. (2022), “The impact of fintech innovation on green growth in China: mediating effect of green finance”, *Ecological Economics*, Vol. 193, 107308.