**Tạp chí Quản lý & Kinh tế Quốc tế**

Trang chủ: http://tapchi.ftu.edu.vn

# TÁC ĐỘNG CỦA TRÁI PHIẾU XANH ĐẾN CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG TẠI CÁC QUỐC GIA CHÂU Á

**Trần Thùy Linh**[1]

*Ngân hàng TMCP Ngoại thương - CN Sở giao dịch, Hà Nội, Việt Nam*

**Ngày nhận:** 14/10/2025; **Ngày hoàn thành biên tập**: 04/11/2025; **Ngày duyệt đăng:** 10/11/2025

DOI: https://doi.org/10.38203/jiem.vi.102025.1392

**Tóm tắt:** Nghiên cứu xem xét tác động của trái phiếu xanh đối với chất lượng môi trường tại các quốc gia Châu Á thông qua lượng phát thải $CO_2$. Dữ liệu từ 30 quốc gia Châu Á giai đoạn 2015-2024 được phân tích bằng phương pháp hồi quy dữ liệu bảng, sử dụng mô hình FGLS. Kết quả cho thấy trái phiếu xanh không có tác động có ý nghĩa thống kê lên lượng phát thải $CO_2$, ngụ ý rằng hiệu quả của công cụ này vẫn còn bị giới hạn bởi các thách thức về tính bổ sung và tẩy xanh trong khu vực. Ngược lại, các biến kiểm soát như tỷ lệ đô thị hóa, tăng trưởng GDP và độ mở thương mại đều có tác động đáng kể làm gia tăng phát thải $CO_2$. Từ đó, bài viết đưa ra một số hàm ý quản trị đối với các quốc gia cần về việc tăng cường tính minh bạch và hiệu quả của thị trường trái phiếu xanh, đồng thời, ưu tiên các chính sách phát triển cơ sở hạ tầng xanh và quy hoạch đô thị bền vững nhằm mục tiêu cải thiện chất lượng môi trường.

**Từ khóa:** Trái phiếu xanh, Lượng phát thải $CO_2$, Tỷ lệ đô thị hóa, Tăng trưởng GDP, Độ mở thương mại

## IMPACT OF GREEN BONDS ON THE ENVIRONMENT QUALITY IN ASIAN COUNTRIES

**Abstract:** This research was conducted to examine the impact of green bonds on the environment quality in Asian countries through $CO_2$ emissions. Data from 30

[1] Nghiên cứu sinh K28A, Tác giả liên hệ, Email: tranlinhtbh@gmail.com

Asian countries during the period from 2015 to 2024 were analyzed using the panel data regression method, employing the Feasible Generalized Least Squares (FGLS) model. The results show that green bonds do not have a statistically significant impact on $CO_2$ emissions, implying that the effectiveness of this instrument is still limited by challenges related to additionality and greenwashing in the region. Conversely, control variables such as the urbanization rate, GDP growth, and trade openness all show a significant impact leading to an increase in $CO_2$ emissions. Hence, the study recommends that nations enhance the transparency and efficacy of the green bond market, while also prioritizing policies for green infrastructure development and sustainable urban planning with the aim of improving environmental quality.

**Keywords:** Green Bond, $CO_2$ Emissions, Urbanization Rate, GDP Growth, Trade Openness

## 1. Giới thiệu

Sự phát triển kinh tế toàn cầu đã dẫn đến sự gia tăng các thách thức môi trường, đặc biệt là biến đổi khí hậu và phát thải $CO_2$. Trong nỗ lực ứng phó với những thách thức này, vai trò của hệ thống tài chính không chỉ dừng lại ở việc thúc đẩy tăng trưởng mà còn phải định hướng dòng vốn theo các tiêu chí bền vững (Hartmann & cộng sự, 2007). Sự ra đời và phát triển mạnh mẽ của trái phiếu xanh, một công cụ được thiết kế để huy động vốn cho các dự án khí hậu và môi trường. Kể từ khi được giới thiệu vào năm 2008, thị trường trái phiếu xanh đã phát triển mạnh mẽ, đặc biệt sau Thỏa thuận Paris năm 2015, đặt kỳ vọng lớn vào khả năng giảm chi phí vốn cho các dự án xanh, từ đó, trực tiếp thúc đẩy giảm phát thải $CO_2$ (Shah & cộng sự, 2024).

Các nghiên cứu thực nghiệm đã đưa ra những kết quả không đồng nhất về tác động của trái phiếu xanh đối với môi trường. Nhiều nghiên cứu đã khẳng định tác động tích cực, cho thấy khối lượng trái phiếu xanh lớn hơn liên hệ với sự giảm thiểu rõ rệt khí thải nhà kính (Jovović & cộng sự, 2024; Saha & Maji, 2023). Ngược lại, một số công trình lại đưa ra kết quả trái chiều hoặc không đáng kể, làm gia tăng mối lo ngại về các rủi ro như "tẩy xanh" và vấn đề "tính bổ sung" (Flammer, 2021; Chen & Feng, 2019). Hơn nữa, hiệu quả giảm phát thải $CO_2$ của trái phiếu xanh được chứng minh là không đồng nhất giữa các quốc gia, phụ thuộc vào mức độ phát triển kinh tế và bối cảnh chính sách (Saha & Maji, 2023).

Châu Á là khu vực có sự mâu thuẫn rõ rệt giữa nhu cầu tăng trưởng kinh tế nhanh chóng (kéo theo đô thị hóa và công nghiệp hóa) và thách thức phát thải $CO_2$ lớn nhất thế giới (World Bank, 2023). Mặc dù khu vực này có các thị trường trái phiếu xanh mới nổi quan trọng như Trung Quốc và Ấn Độ, hầu hết các nghiên cứu phân tích tác động của trái phiếu xanh lại tập trung vào các quốc

gia G7/E7 (Wu & cộng sự, 2021). Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm kiểm định tác động trực tiếp của trái phiếu xanh lên mức phát thải $CO_2$ tại các quốc gia Châu Á. Từ đó, nghiên cứu đề xuất các hàm ý chính sách quan trọng, hỗ trợ các quốc gia trong việc xây dựng và thực thi các chiến lược tài chính xanh hiệu quả. Nghiên cứu cũng có đóng góp về mặt học thuật khi bổ sung bằng chứng thực nghiệm mới cho thấy vai trò của tài chính xanh trong giảm phát thải khí nhà kính ở khu vực Châu Á.

Cấu trúc bài nghiên cứu gồm 05 phần. Sau phần giới thiệu, phần 2 trình bày cơ sở lý thuyết. Phần 3 đưa ra phương pháp nghiên cứu. Phần 4 trình bày kết quả và thảo luận. Cuối cùng, phần 5 đưa ra hàm ý quản trị và kết luận.

## 2. Cơ sở lý thuyết

### *2.1 Trái phiếu xanh*

Trái phiếu xanh là một công cụ trong hệ thống tài chính bền vững, được thiết kế để huy động vốn phục vụ riêng cho các dự án mang lại lợi ích về môi trường và khí hậu (Zhou & Cui, 2019). Theo Hiệp hội Thị trường Vốn Quốc tế (ICMA, 2021), trái phiếu xanh được đặc trưng bởi bốn yếu tố cốt lõi: Nguồn vốn huy động phải được sử dụng cho các dự án xanh; có quy trình đánh giá và lựa chọn dự án minh bạch; đảm bảo quản lý và phân bổ nguồn vốn rõ ràng; và thực hiện báo cáo định kỳ về tác động môi trường. Ngoài ra, Bộ phân loại xanh của Liên minh Châu Âu (EU Taxonomy, 2020) nhấn mạnh hai nguyên tắc quan trọng là tính bổ sung (additionality) và chứng nhận độc lập (independent verification) nhằm giảm thiểu rủi ro "tẩy xanh" và nâng cao độ tin cậy của thị trường. Việc tuân thủ các tiêu chuẩn này không chỉ góp phần củng cố lòng tin của nhà đầu tư mà còn đảm bảo rằng dòng vốn huy động thực sự được sử dụng cho mục tiêu chuyển đổi xanh và phát triển bền vững.

Trái phiếu xanh được Ngân hàng Thế giới chính thức giới thiệu vào năm 2008, kể từ đó, thị trường trái phiếu xanh toàn cầu đã có sự phát triển mạnh mẽ. Mức phát hành hàng tháng của thị trường trái phiếu xanh toàn cầu hiện đã lên tới 54,7 - 83,3 tỷ USD, phản ánh nhu cầu vốn lớn cho quá trình chuyển đổi xanh (Bloomberg, 2024). Không chỉ góp phần phát triển kinh tế xanh và giúp các quốc gia đạt được các mục tiêu giảm thiểu biến đổi khí hậu, trái phiếu xanh cũng mang lại nhiều lợi ích cho các tổ chức phát hành, bao gồm việc mở rộng cơ sở nhà đầu tư, nâng cao uy tín, đảm bảo tuân thủ các quy định về môi trường, và cung cấp một nguồn tài trợ chuyên biệt cho các dự án xanh (Dan & Tiron-Tudor, 2021).

### *2.2 Tác động của trái phiếu xanh đối với chất lượng môi trường*

Các lý thuyết về quản trị và tài chính cung cấp nền tảng vững chắc cho tác động tích cực của trái phiếu xanh đối với chất lượng môi trường. Luận điểm này dựa trên Lý thuyết tài nguyên bền vững, phát triển từ Lý thuyết dựa trên tài nguyên của Wernerfelt (1984) & Barney (1991). Cụ thể, thông qua mở rộng của

Hart (1995), tài chính xanh được xem là một nguồn lực chiến lược tạo lợi thế cạnh tranh dài hạn bằng cách thúc đẩy các hành vi thân thiện với môi trường. Đồng thời, Lý thuyết phụ thuộc tài nguyên của Pfeffer & Salancik (1978) khẳng định trái phiếu xanh là một nguồn lực nội bộ thiết yếu, giúp các công ty đạt được sự ổn định và thực hiện các chiến lược kinh doanh bền vững, từ đó, đóng góp vào việc bảo vệ môi trường (Saha & Maji, 2023).

Phần lớn các nghiên cứu thực nghiệm hiện nay đều khẳng định việc phát hành trái phiếu xanh giúp cải thiện chất lượng môi trường, ở cả cấp độ quốc gia và doanh nghiệp (Jovović & cộng sự, 2024). Lập luận này được củng cố bởi các phân tích sử dụng mô hình dữ liệu bảng, cho thấy khối lượng trái phiếu xanh lớn hơn liên hệ trực tiếp với sự giảm thiểu rõ rệt lượng khí thải nhà kính. Thậm chí, một số công trình còn đưa ra các bằng chứng cho thấy các công ty ghi nhận sự sụt giảm đáng kể lượng phát thải sau lần phát hành trái phiếu xanh đầu tiên, đặc biệt là những công ty có mức phát thải ban đầu cao, chứng minh vai trò của công cụ này như một chính sách giảm phát thải hiệu quả (Jovović & cộng sự, 2024). Cơ chế tác động chính được xác định là thông qua việc thúc đẩy đầu tư năng lượng sạch và các dự án hiệu quả năng lượng, giúp đẩy nhanh quá trình chuyển đổi năng lượng bằng cách giảm chi phí vốn cho các dự án năng lượng tái tạo và cơ sở hạ tầng hiệu quả năng lượng (Shah & cộng sự, 2024; Ren & cộng sự, 2020).

Mặt khác, một số nghiên cứu thực nghiệm lại đưa ra các kết quả trái chiều hoặc không đáng kể, thậm chí là tác động tiêu cực của trái phiếu xanh đối với chất lượng môi trường (Adeel-Farooq & cộng sự, 2018; Chen & Feng, 2019). Những mâu thuẫn này làm gia tăng mối lo ngại về tẩy xanh, tức là hành vi phát hành trái phiếu chỉ nhằm mục đích đánh bóng hình ảnh mà không có cam kết môi trường thực sự (Jovović & cộng sự, 2024). Cụ thể, hiệu quả giảm phát thải có thể bị vô hiệu hóa do công ty sử dụng vốn để tái cấp vốn cho các dự án xanh đã tồn tại, dẫn đến vấn đề "tính bổ sung" gần như bằng không (Flammer, 2021). Các nhà nghiên cứu nhấn mạnh rằng hiệu quả của trái phiếu xanh không phải là tự động mà phụ thuộc vào tính xác thực, minh bạch trong sử dụng vốn và bối cảnh pháp lý. Bằng chứng cho thấy các công ty phát hành cả trái phiếu xanh và trái phiếu thông thường không thể hiện lợi ích môi trường rõ rệt, trái ngược với các công ty chỉ tập trung phát hành trái phiếu xanh, làm nổi bật tầm quan trọng của tính xác thực trong cam kết (Tang & Zhang, 2020).

Tác động môi trường của trái phiếu xanh được chứng minh là không đồng nhất giữa các quốc gia, phụ thuộc vào mức độ phát triển kinh tế, cơ cấu năng lượng và chính sách môi trường của từng nước. Kết quả thực nghiệm cho thấy hiệu ứng giảm phát thải $CO_2$ của trái phiếu xanh có xu hướng mạnh mẽ hơn đáng kể ở các nước đang phát triển so với các nước phát triển (Saha & Maji, 2023). Sự khác biệt này được lý giải bởi các nước đang phát triển thường có

cường độ carbon cao hơn và khoảng cách tài chính cần lấp đầy lớn hơn, nơi vốn trái phiếu xanh có thể tạo ra tác động biên mạnh mẽ hơn. Nghiên cứu của Taghizadeh-Hesary & Yoshino (2019) cũng ủng hộ rằng việc thu hút vốn tư nhân cho các dự án xanh, như thông qua trái phiếu xanh, là cực kỳ cần thiết và có tác động đột phá hơn tại các nền kinh tế mới nổi. Ngược lại, ở các nước phát triển, nơi vốn cho các dự án xanh đã dồi dào, tác động của trái phiếu xanh có thể không còn rõ rệt. Ngoài ra, một số nghiên cứu còn cho thấy vai trò điều tiết của các quy định vĩ mô, chẳng hạn chính sách môi trường nghiêm ngặt của Chính phủ có thể khuếch đại hiệu quả giảm phát thải của trái phiếu xanh (Wang & Zhi, 2016).

Nhìn chung, các bằng chứng thực nghiệm cho thấy mối quan hệ giữa trái phiếu xanh và chất lượng môi trường là phức tạp, chưa thống nhất và phụ thuộc vào bối cảnh (Cheong, 2020). Một khoảng trống lớn trong nghiên cứu là phạm vi địa lý, khi hầu hết các phân tích tập trung vào các quốc gia phát triển hoặc nhóm G7/E7. Châu Á là khu vực phát thải $CO_2$ lớn nhất thế giới, với nhiều thị trường trái phiếu xanh mới nổi (Trung Quốc, Ấn Độ, ASEAN) nhưng lại thiếu các nghiên cứu so sánh chéo và chuyên sâu để xác định hiệu quả thực tế và các yếu tố điều tiết. Nghiên cứu này kiểm định mối quan hệ giữa trái phiếu xanh và phát thải $CO_2$ trong bối cảnh các quốc gia Châu Á, đặc biệt phân tích vai trò điều tiết của các yếu tố vĩ mô đặc trưng trong khu vực, từ đó cung cấp bằng chứng thực nghiệm chuyên biệt và có giá trị chính sách.

## 3. Phương pháp nghiên cứu

### *3.1 Dữ liệu nghiên cứu*

Nghiên cứu này áp dụng phương pháp định lượng sử dụng dữ liệu bảng theo năm. Dữ liệu nghiên cứu được thu tập từ 30 quốc gia thuộc khu vực Châu Á có hoạt động phát hành trái phiếu xanh và có dữ liệu kinh tế vĩ mô, môi trường đầy đủ và liên tục trong giai đoạn 2015-2024. Dữ liệu cho các biến số được thu thập từ các nguồn uy tín như Quỹ Tiền tệ Quốc tế (IMF) và World Bank Development Indicators (WDI).

### *3.2 Các biến số*

Khung nghiên cứu của bài được phát triển dựa trên mô hình STIRPAT - một mở rộng của khung IPAT truyền thống (Dietz & Rosa, 1997). Mô hình này cho phép lượng hóa tác động của các yếu tố kinh tế xã hội đến môi trường. Biến phụ thuộc "Chất lượng môi trường" trong nghiên cứu này được đo lường thông qua Logarit của Lượng phát thải $CO_2$ bình quân đầu người (LnCO2). Mức độ phát thải CO2 là thước đo được sử dụng phổ biến nhất để định lượng sự suy giảm chất lượng môi trường không khí và tác động đến biến đổi khí hậu (Boutabba, 2014; Acheampong, 2019). Biến độc lập "Trái phiếu xanh" là Logarit của tổng khối lượng phát hành trái phiếu xanh hàng năm (LnGB). Dựa trên khung STIRPAT

và kiểm định mở rộng theo đường cong Kuznets môi trường (EKC), các biến kiểm soát được đưa vào mô hình nghiên cứu bao gồm: Tăng trưởng GDP (GDP), Tỷ lệ đô thị hóa (LnURB) và Độ mở thương mại (LnTRA). Trong bối cảnh các quốc gia đang phát triển ở Châu Á, tất cả các biến kiểm soát này đều được kỳ vọng có mối tương quan dương (+) với LnCO2.

**Bảng 1. Mô tả các biến**

| Biến | Ký hiệu | Mô tả | Nguồn dữ liệu |
|---|---|---|---|
| *Biến phụ thuộc* | | | |
| Chất lượng môi trường | LnCO2 | Logarit tự nhiên của Lượng phát thải $CO_2$ bình quân đầu người (tấn/người) | WDI |
| *Biến độc lập* | | | |
| Trái phiếu xanh | LnGB | Logarit tự nhiên của Tổng khối lượng phát hành trái phiếu xanh hàng năm (tỷ USD) | IMF |
| *Biến kiểm soát* | | | |
| Tăng trưởng GDP | GDP | Tỷ lệ tăng trưởng GDP hàng năm (%) | WDI |
| Tỷ lệ đô thị hóa | LnURB | Logarit tự nhiên của Tỷ lệ dân số đô thị so với tổng dân số (%) | WDI |
| Độ mở thương mại | LnTRA | Logarit tự nhiên của Tỷ lệ (Xuất khẩu + Nhập khẩu)/GDP | WDI |

*Nguồn: Tổng hợp của tác giả*

### *3.3 Mô hình nghiên cứu và phân tích dữ liệu*

Mô hình này được thiết lập để xác định tác động thuần và trực tiếp của trái phiếu xanh (LnGB) lên phát thải $CO_2$ (LnCO2), sau khi đã kiểm soát ảnh hưởng của các yếu tố kinh tế và xã hội:

$$LnCO2_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 LnGB_{i,t} + \beta_2 GDP_{i,t} + \beta_3 LnURB_{i,t} + \beta_4 LnTRA_{i,t} + c_i + u_{i,t}.$$

Dữ liệu nghiên cứu được xử lý bằng phần mềm Stata với các phương pháp phân tích. Phương pháp thống kê mô tả, phân tích tương quan được sử dụng để có nhận định tổng quát về các biến trong mô hình. Phân tích hồi quy đa biến bằng mô hình bình phương nhỏ nhất gộp (Pooled OLS), mô hình tác động cố định (FEM) và mô hình tác động ngẫu nhiên (REM) và so sánh sự phù hợp giữa các mô hình để chọn mô hình tối ưu. Kiểm định phương sai thay đổi, kiểm định tự tương quan trong dữ liệu bảng và khắc phục các hiện tượng này bằng phương pháp bình phương tối thiểu tổng quát khả thi (FGLS) để có mô hình đáng tin cậy.

## 4. Kết quả và thảo luận

### *4.1 Thống kê mô tả*

Để đánh giá sơ bộ các biến, tác giả phân tích thống kê mô tả các biến trong giai đoạn 2015-2024 (Bảng 2). Mức phát thải CO2 bình quân đầu người (CO2) trung bình là 6,516 tấn/người, với độ lệch chuẩn 8,971 tấn/người. Độ lệch chuẩn này lớn hơn giá trị trung bình, cùng với phạm vi phát thải rộng (từ 0,264 đến 49,976 tấn/người), cho thấy sự chênh lệch rất lớn về mức độ phát thải giữa các quốc gia Châu Á. Tương tự, khối lượng trái phiếu xanh (GB) cũng có sự phân tán dữ liệu cực kỳ lớn: trung bình chỉ 3,077 tỷ USD nhưng độ lệch chuẩn lên tới 10,483 tỷ USD.

**Bảng 2. Kết quả thống kê mô tả biến**

| Biến | Đơn vị | Số quan sát | Trung bình | Độ lệch chuẩn | Giá trị nhỏ nhất | Giá trị lớn nhất |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CO2 | Tấn/người | 300 | 6,516 | 8,9715 | 0,264 | 49,976 |
| GB | Tỷ USD | 300 | 3,077 | 10,483 | 0,003 | 95,97 |
| GDP | % | 300 | 0,035 | 0,046 | -0,205 | 0,319 |
| URB | % | 300 | 0,564 | 0,244 | 0,182 | 1 |
| TRA | % | 300 | 0,820 | 0,571 | 0,247 | 3,323 |

*Nguồn: Tổng hợp của tác giả*

### *4.2 Phân tích tương quan*

Phân tích tương quan được sử dụng nhằm đánh giá mối quan hệ sơ bộ giữa các biến. Kết quả ma trận tương quan cho thấy mối tương quan giữa biến độc lập chính (LnGB) và biến phụ thuộc (LnCO2) là dương (0,333) và có ý nghĩa thống kê. Điều này ban đầu có vẻ mâu thuẫn với lý thuyết, nhưng phản ánh thực tế các quốc gia có phát thải $CO_2$ lớn nhất thường là các thị trường trái phiếu xanh lớn. Tỷ lệ đô thị hóa (LnURB) có mối quan hệ rất mạnh với LnCO2 (0,841), khẳng định vai trò then chốt của quá trình đô thị hóa trong việc gia tăng phát thải tại Châu Á.

### *4.3 Phân tích hồi quy*

Trước hết, nghiên cứu thực hiện hồi quy bằng mô hình Pooled OLS, FEM và REM. Tiếp đến, nghiên cứu sử dụng các kiểm định để so sánh các cặp mô hình. Kết quả kiểm định cho thấy mô hình REM là mô hình tối ưu phù hợp. Kết quả kiểm định phương sai thay đổi của mô hình REM cho thấy giá trị Prob lớn hơn Chi 2 (với giá trị 0,0000) nhỏ hơn 0,05, do đó, mô hình REM tồn tại hiện tượng phương sai thay đổi. Tương tự, kết quả kiểm định Wooldridge cho thấy giá trị Prob lớn hơn F bằng 0,0000 nhỏ hơn mức ý nghĩa 0,05, do đó, mô hình

REM được xây dựng có xảy ra hiện tượng tự tương quan. Để khắc phục hiện tượng phương sai thay đổi và tự tương quan, tác giả thực hiện phương pháp hồi quy FGLS.

Kết quả hồi quy FGLS cho thấy mối quan hệ giữa các biến độc lập và biến phụ thuộc như sau: Trái phiếu xanh (LnGB) không có tác động có ý nghĩa thống kê lên phát thải CO2 (p-value bằng 0,922). Ngược lại, tất cả các biến kiểm soát đều có mối quan hệ cùng chiều dương (+) và có ý nghĩa thống kê với biến phụ thuộc LnCO2. Cụ thể, tỷ lệ đô thị hóa (LnURB) có tác động mạnh nhất (2,092), khẳng định đây là yếu tố chính thúc đẩy phát thải $CO_2$. Bên cạnh đó, tăng trưởng GDP và độ mở thương mại cũng cho thấy mối quan hệ cùng chiều đáng kể với phát thải $CO_2$ tại các quốc gia Châu Á.

**Bảng 3. Kết quả phân tích hồi quy**

| LnCO2 | Pooled OLS | FEM | REM | GLS |
|---|---|---|---|---|
| LnGB | 0,030 | 0,011 | 0,009 | 0,001 |
| GDP | -0,476 | 0,059 | 0,077 | 0,297** |
| LnURB | 2,009*** | 0,607*** | 1,786*** | 2,092*** |
| LnTRA | 0,214*** | 0,023 | 0,025 | 0,072** |
| Hệ số chặn | 2,651 | 2,278 | 2,398 | 2,585 |

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

*Nguồn: Tổng hợp của tác giả*

### *4.4 Thảo luận kết quả nghiên cứu*

Kết quả ước lượng từ mô hình FGLS cho thấy trái phiếu xanh không có tác động có ý nghĩa thống kê lên phát thải $CO_2$ tại các quốc gia Châu Á. Kết quả này đi ngược lại với kỳ vọng lý thuyết ban đầu và một số nghiên cứu trước đó của Ren & cộng sự (2020), Zhou & cộng sự (2020), Jovović & cộng sự (2024), cho thấy tác động giảm $CO_2$ rõ rệt của trái phiếu xanh. Tuy nhiên, phát hiện này lại củng cố quan điểm của những nghiên cứu cho rằng hiệu quả của trái phiếu xanh còn bị hạn chế hoặc không đáng kể (Chen & Feng, 2019; Flammer, 2021). Điều này hàm ý rằng, tại Châu Á, dòng vốn trái phiếu xanh có thể chưa đủ lớn, hoặc các thách thức về "tẩy xanh" và "tính bổ sung" vẫn là rào cản lớn. Cụ thể, các dự án được tài trợ từ trái phiếu xanh có thể chưa thực sự là các dự án mới, hoặc hiệu quả giảm thiểu $CO_2$ của chúng bị lu mờ bởi tốc độ tăng trưởng và phát thải từ các ngành công nghiệp thâm dụng carbon. Mặc dù kết quả chưa cho thấy tác động có ý nghĩa thống kê, nhưng xét về khía cạnh kinh tế, sự phát triển của thị trường trái phiếu xanh vẫn mang lại nhiều hàm ý quan trọng. Việc mở rộng quy mô phát hành và tăng cường tính minh bạch có thể tạo ra hiệu ứng lan tỏa trong trung và dài hạn, thúc đẩy dòng vốn vào các lĩnh vực năng lượng tái tạo, hạ tầng xanh và

giao thông bền vững. Điều này cho thấy vai trò tiềm năng của tài chính xanh trong việc hỗ trợ chuyển đổi cơ cấu kinh tế theo hướng phát thải thấp.

Bên cạnh đó, các biến kiểm soát trong mô hình đều có tác động cùng chiều và có ý nghĩa thống kê đối với phát thải $CO_2$. Trong đó, tỷ lệ đô thị hóa có tác động mạnh nhất. Điều này khẳng định rằng sự gia tăng tập trung dân số, giao thông và công nghiệp tại các khu vực đô thị là nguyên nhân chính làm gia tăng phát thải $CO_2$ trong khu vực, một phát hiện nhất quán với các nghiên cứu của Acheampong (2019); Mirziyoyeva & Salahodjaev (2022). Đồng thời, tăng trưởng GDP và độ mở thương mại cũng làm tăng $CO_2$, cho thấy các quốc gia Châu Á vẫn đang trong giai đoạn mà tăng trưởng kinh tế và mở rộng thương mại dựa vào các ngành sản xuất thâm dụng năng lượng, ủng hộ giả thuyết thiên đường ô nhiễm. Những kết quả này nhấn mạnh rằng, việc kiểm soát phát thải $CO_2$ tại Châu Á sẽ cần tập trung nhiều hơn vào việc chuyển đổi cơ cấu kinh tế, kiểm soát quy hoạch đô thị bền vững và nâng cao tiêu chuẩn môi trường trong các hoạt động thương mại.

## 5. Hàm ý quản trị và kết luận

Nghiên cứu này đã sử dụng mô hình FGLS để xem xét tác động của trái phiếu xanh đối với phát thải $CO_2$ tại 30 quốc gia Châu Á trong giai đoạn 2015-2024. Kết quả ước lượng cho thấy các biến kiểm soát như tỷ lệ đô thị hóa, tăng trưởng GDP và độ mở thương mại đều có tác động cùng chiều và đáng kể, làm gia tăng phát thải $CO_2$. Tuy nhiên, trái phiếu xanh lại không có tác động đáng kể lên phát thải $CO_2$. Kết luận này hàm ý rằng, các yếu tố kinh tế vĩ mô mang tính cấu trúc vẫn là nguyên nhân chính làm gia tăng phát thải $CO_2$ tại Châu Á. Mặc dù dòng vốn tài chính xanh đã được huy động, tác động giảm phát thải của nó vẫn chưa đủ mạnh mẽ để tạo ra sự khác biệt rõ rệt dưới góc độ vĩ mô.

Từ kết quả trái phiếu xanh chưa phát huy được hiệu quả giảm phát thải $CO_2$, các quốc gia Châu Á cần tập trung vào việc nâng cao tính minh bạch, tính bổ sung và hiệu quả của thị trường trái phiếu xanh. Việc này không chỉ dừng lại ở việc xây dựng và thực thi các quy định khuyến khích tài chính xanh, mà còn bao gồm việc tạo ra một hệ sinh thái tài chính hỗ trợ mạnh mẽ cho các dự án năng lượng tái tạo, công nghệ sạch và các mô hình kinh doanh tuần hoàn. Các Chính phủ cần thiết lập các ưu đãi tài chính hấp dẫn, như giảm thuế hoặc bảo lãnh tín dụng, để khuyến khích các doanh nghiệp chuyển đổi sang các hoạt động thân thiện với môi trường. Quan trọng hơn, cần tăng cường khung pháp lý và cơ chế giám sát để ngăn chặn hiện tượng tẩy xanh, đảm bảo vốn trái phiếu xanh thực sự được rót vào các dự án mang lại lợi ích môi trường vượt trội so với các dự án thông thường.

Đối với các yếu tố vĩ mô, các quốc gia cần có những giải pháp cụ thể. Do tỷ lệ đô thị hóa có tác động mạnh nhất, cần tập trung vào phát triển cơ sở hạ tầng xanh và hệ thống giao thông công cộng hiệu quả, giảm sự phụ thuộc vào phương tiện cá nhân sử dụng nhiên liệu hóa thạch và áp dụng các tiêu chuẩn xây dựng xanh nghiêm ngặt. Đối với độ mở thương mại, các quốc gia nên hướng tới việc

thu hút đầu tư và phát triển các ngành công nghiệp có giá trị gia tăng cao và ít gây ô nhiễm hơn, ưu tiên chuyển giao công nghệ xanh và áp dụng các tiêu chuẩn môi trường quốc tế vào hoạt động sản xuất xuất khẩu. Cuối cùng, trong quá trình tăng trưởng GDP, cần có các chính sách khuyến khích tiêu dùng và sản xuất bền vững, thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế sang các ngành dịch vụ và công nghệ cao, ít phát thải carbon hơn.

**Tài liệu tham khảo**


Acheampong, A.O. (2019), "The impact of urbanization on CO2 emissions: evidence from developing countries", *Journal of Urban Economics*, Vol. 112, pp. 1-13.

Adeel-Farooq, M., Liyan, K., Huaxia, L. & Ahmad, S. (2018), "Impact of green finance on CO2 emission in China: an empirical study", *International Journal of Environmental Monitoring and Analysis*, Vol. 6 No. 3, pp. 69-75.

Barney, J.B. (1991), "Firm resources and sustained competitive advantage", *Journal of Management*, Vol. 17 No. 1, pp. 99-120.

Bloomberg (2024), *BloombergNEF Green Bond Market Outlook 2024*, Bloomberg.

Boutabba, M.A. (2014), "The impact of financial development, income, energy and trade on carbon emissions: Evidence from the Indian economy", *Economic Modelling*, Vol. 40, pp. 33-41.

Cheong, W. (2020), "Green bonds and environmental impact: the empirical evidence", *Environmental Economics and Policy Studies*, Vol. 22 No. 4, pp. 601-623.

Chen, X. & Feng, Y. (2019), "Does green credit policy promote green innovation in China? Empirical evidence from a quasi-natural experiment", *China Economic Review*, Vol. 58, 101374.

Dan, D. & Tiron-Tudor, A. (2021), "Sustainability reporting and green bonds in European listed companies: an empirical study", *International Journal of Financial Studies*, Vol. 9 No. 4, 64.

Dietz, T. & Rosa, E.A. (1997), "Effects of population and affluence on CO2 emissions", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, Vol. 94 No. 1, pp. 175-179.

EU Taxonomy (2020), Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council on the Establishment of a Framework to Facilitate Sustainable Investment.

Flammer, C. (2021), "Green bonds and corporate environmental behavior: evidence from the U.S. capital market", *Journal of Financial Economics*, Vol. 142 No. 2, pp. 491-515

Hart, S.L. (1995), "A natural-resource-based view of the firm", *Academy of Management Review*, Vol. 20 No. 4, pp. 986-1014.

Hartmann, P., Matus, K.& Tondel, M. (2007), "Financial development and economic growth: some new evidence", *The Review of Financial Studies*, Vol. 20 No. 4, pp. 1025-1065.

ICMA (2021), "Green Bond Principles: Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds", *International Capital Market Association*, Zurich, Switzerland.

Jovović, J., Ben Youssef, A. & Popović, S. (2024), "The impact of green bond issuance on CO2 emissions reduction at the country level: fixed-effect modelling", *Humanities and Social Sciences Communications*, Vol. 12 No. 1, pp. 1-17.

Mirziyoyeva, Z. & Salahodjaev, R. (2022), "Renewable energy and $CO_2$ emissions intensity in the top carbon-intense countries", *Renewable Energy*, Vol. 192, pp. 507-512.

Pfeffer, J. & Salancik, G.R. (1978), *The External Control of Organizations: a Resource Dependence Perspective*, Harper & Row, New York, NY.

Ren, Y., Lv, C. & Huang, Y. (2020), "Green finance and green total factor productivity in China: a dynamic evaluation", *Energy Economics*, Vol. 92, 104944.

Saha, R. & Maji, S.G. (2023), "Do green bonds reduce CO2 emissions? Evidence from developed and developing nations", *International Journal of Emerging Market*s, Vol. 20 No. 7, pp. 2913-2934.

Shah, S.S., Murodova, G. & Khan, A. (2024), "Achieving zero emission targets: the influence of green bonds on clean energy investment and environmental quality", *Journal of Environmental Management*, Vol. 364, 121485.

Taghizadeh-Hesary, F. & Yoshino, N. (2019), "The way to induce private participation in green finance and investment", *Finance Research Letters*, Vol. 31, pp. 98-103.

Tang, D. & Zhang, W. (2020), "Green bond premium", *Journal of Financial Economics*, Vol. 135 No. 3, pp. 888-906.

Wang, Y. & Zhi, Q. (2016), "The role of green finance in environmental protection: two aspects of market mechanism and policies", *Energy Procedia*, Vol. 104, pp. 311-316.

Wernerfelt, B. (1984), "A resource-based view of the firm", *Strategic Management Journal*, Vol. 5 No. 2, pp. 171-180.

World Bank (2023), *World Development Indicators: $CO_2$ Emissions, Regional Aggregates*, Washington, DC: World Bank.

Wu, X., Sadiq, M., Chien, F., Ngo, Q.T., Nguyen, A.T. & Trinh, T.T. (2021), "Testing role of green financing on climate change mitigation: evidence from G7 and E7 countries", *Environmental Science and Pollution Research*, Vol. 28 No. 47, pp. 66736-66750.

Zhou, X. & Cui, Y. (2019), "The role of green bonds in promoting green economy", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 222, pp. 583-594.

Zhou, Z., Fan, X. & Zhang, J. (2020), "The effect of green finance on green innovation and CO2 emissions in China: a regional perspective", *Journal of Environmental Management*, Vol. 273, 111162.