

Bất định chính sách kinh tế, phát thải carbon, và hiệu suất của doanh nghiệp: Nghiên cứu tại Châu Á

LÊ ANH TUẤN ^{a, *}, NGUYỄN HÀ PHƯỚC TRỌNG ^a, HỒ MỸ THIÊN ^a

^a Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh

THÔNG TIN	TÓM TẮT
Ngày nhận: 14/08/2025 Ngày nhận lại: 20/10/2025 Duyệt đăng: 22/10/2025 Mã phân loại JEL: Q58; G32; L25. Từ khóa: Bất định chính sách kinh tế; Phát thải carbon; Hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp. Keywords: Economic policy uncertainty; Corporate carbon emission; Firm performance.	Bài viết này kiểm tra ảnh hưởng của bất định chính sách kinh tế đến mức độ phát thải carbon và ý nghĩa kinh tế đối với giá trị doanh nghiệp tại năm quốc gia thuộc khu vực Châu Á. Dựa trên mẫu dữ liệu gồm 21.501 quan sát trong giai đoạn 2002–2022 và sử dụng phương pháp hồi quy hai bước System-GMM (System Generalized Method of Moments), nghiên cứu cho thấy bất định chính sách kinh tế có mối tương quan thuận chiều với mức độ phát thải carbon của các doanh nghiệp. Tác động này mạnh hơn đối với các công ty hoạt động tại các quốc gia có mức độ kiểm soát tham nhũng yếu. Hơn nữa, bất định trong chính sách kinh tế làm suy giảm đáng kể hiệu suất hoạt động của các doanh nghiệp có mức phát thải cao. Abstract This paper investigates the effect of economic policy uncertainty on carbon emission intensity and its economic significance for firm performance in five countries within the Asia region. Based on a dataset comprising 21,501 observations from the period 2002 to 2022 and employing two-step System-GMM regression, the study finds that economic policy uncertainty is positively correlated with firms' carbon emission intensity. This effect is more pronounced for firms operating in countries with poor control of corruption. Furthermore, facing economic policy uncertainty significantly reduces the performance of firms with high emission intensity.

* Tác giả liên hệ.

Biên tập viên: Nguyễn Lương Tâm.

Email: luanla@ueh.edu.vn (Lê Anh Tuấn); 31211024239@student.isb.edu.vn (Nguyễn Hà Phước Trọng);

31211021785@student.isb.edu.vn (Hồ Mỹ Thiên).

Trích dẫn bài viết: Lê Anh Tuấn, Nguyễn Hà Phước Trọng, & Hồ Mỹ Thiên. (2025). Bất định chính sách kinh tế, phát thải carbon, và hiệu suất của doanh nghiệp: Nghiên cứu tại Châu Á. *Tạp chí Nghiên cứu Kinh tế và Kinh doanh Châu Á*, 36(8), 86-103. <https://doi.org/10.24311/jabes/2025.36.8.06>

1. Giới thiệu

Xu hướng công nghiệp hoá, hiện đại hóa giúp gia tăng sản lượng và tạo ra nhiều tiềm năng phát triển mới. Bên cạnh những thành tựu lớn, quá trình này cũng gây ra nhiều tác động xấu tới môi trường sinh thái như hiện tượng “biến đổi khí hậu” hay “hiệu ứng nhà kính” (Pan và cộng sự, 2019). Theo Kompas và cộng sự (2018), nếu hiệu ứng nhà kính đẩy nhiệt độ trái đất tăng 4°C so với thời kỳ tiền công nghiệp trong 80 năm tới, nền kinh tế thế giới sẽ phải gánh chịu thiệt hại hơn 23 nghìn tỷ USD mỗi năm. Để ứng phó với vấn đề này, các nước đã tích cực đề xuất các biện pháp cắt giảm khí thải carbon (Bolea và cộng sự, 2020).

Mặc dù các nghiên cứu gần đây (Adams & Acheampong, 2019; Barroso và cộng sự, 2024; Le và cộng sự, 2025; You và cộng sự, 2015) đã phân tích sâu tác động của phát thải carbon quá mức và nhấn mạnh vai trò của chính phủ trong việc định hướng chính sách bền vững, song các yếu tố bất định về chính sách và quy định áp dụng đối với doanh nghiệp vẫn còn ít được xem xét, đặc biệt trong bối cảnh các nền kinh tế châu Á. Khu vực này không chỉ chiếm hơn 50% giá trị gia tăng sản xuất toàn cầu mà còn đóng góp hơn một nửa lượng phát thải khí nhà kính, đồng thời chịu ảnh hưởng mạnh từ các căng thẳng và bất ổn kinh tế toàn cầu. Sự bất định trong chính sách, đặc biệt là bất định chính sách kinh tế, có thể gây ra những xáo trộn đáng kể đối với hoạt động và định hướng đầu tư của doanh nghiệp trong khu vực. Nghiên cứu này không chỉ xem xét tác động của bất định chính sách kinh tế (Economic Policy Uncertainty – EPU) lên cường độ phát thải carbon ở cấp độ doanh nghiệp, mà còn mở rộng khung phân tích ESG (Environmental-Social-Governance) bằng cách đặt mối quan hệ này trong bối cảnh thể chế đặc thù của các quốc gia châu Á – khu vực vừa giữ vai trò trung tâm trong chuỗi giá trị toàn cầu, vừa đóng góp hơn một nửa lượng phát thải nhà kính. Khác với các nghiên cứu trước chủ yếu tập trung ở cấp quốc gia hoặc chỉ số ESG tổng hợp, nghiên cứu này sử dụng dữ liệu vi mô của 5 nền kinh tế lớn châu Á để nhận diện sự khác biệt tác động theo mức độ tham nhũng, ràng buộc tài chính và nền tảng phát thải doanh nghiệp. Đồng thời, nghiên cứu này chỉ ra kênh truyền dẫn thể chế khi EPU làm gia tăng chi phí vốn và rủi ro quy định, qua đó lý giải cơ chế khiến EPU không chỉ làm tăng cường độ phát thải mà còn suy giảm hiệu quả hoạt động ở nhóm doanh nghiệp phát thải cao – một khoảng trống quan trọng trong văn liệu ESG hiện nay.

Từ khoảng trống hiện có, nghiên cứu này nhằm trả lời ba câu hỏi chính: (i) Liệu bất định chính sách kinh tế (EPU) có làm gia tăng cường độ phát thải carbon của doanh nghiệp? (ii) Tác động này có khác biệt theo đặc điểm thể chế quốc gia và đặc trưng doanh nghiệp hay ngành? (iii) EPU có làm gia tăng chi phí hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp phát thải cao, và yếu tố nào có thể làm suy giảm tác động đó? Dựa trên nền tảng lý thuyết thể chế, nghiên cứu này kỳ vọng rằng khi mức độ bất định chính sách tăng, chi phí vốn và rủi ro quy định cùng gia tăng, khiến doanh nghiệp trì hoãn đầu tư công nghệ sạch và chuyển sang chiến lược phòng ngừa ngắn hạn, dẫn đến cường độ phát thải cao hơn, đặc biệt trong môi trường tham nhũng và ràng buộc tài chính lớn.

Với các phát hiện từ bài báo này, nhóm tác giả đã đóng góp về nhiều mặt cho khung lý thuyết nghiên cứu hiện tại ở 2 góc độ. Đầu tiên, bài báo đưa ra bằng chứng thực nghiệm mới về ảnh hưởng của bất định chính sách kinh tế đối với cường độ phát thải carbon, góp phần củng cố những nghiên cứu gần đây về xếp hạng ESG (Li & Xu, 2024), chiến lược kinh doanh (Houqe và cộng sự, 2024),

hay đa dạng trong hội đồng quản trị (Khatri, 2024). Kết quả nghiên cứu cho thấy bất định chính sách kinh tế làm tăng cường độ phát thải carbon của doanh nghiệp. Đồng thời, số liệu được dùng trong bài nghiên cứu đến từ năm quốc gia hàng đầu Châu Á, khu vực tác động nhiều đến tổng lượng phát thải toàn cầu. Thứ hai, nghiên cứu này cung cấp bằng chứng thực nghiệm về các yếu tố ảnh hưởng đến cường độ phát thải carbon của doanh nghiệp. Dưới góc nhìn lý thuyết thể chế, sự gia tăng phát thải trong bối cảnh bất định chính sách phản ánh cơ chế phòng ngừa khi doanh nghiệp đối mặt với rủi ro tài chính và môi trường thiếu ổn định. Kết quả này hàm ý các cơ quan quản lý cần xây dựng khung chính sách hỗ trợ giảm phát thải và thúc đẩy sản xuất bền vững, đồng thời giúp nhà quản trị hoạch định chiến lược thích ứng nhằm hướng đến tăng trưởng xanh hiệu quả.

Các phần tiếp theo của bài nghiên cứu này được trình bày theo bố cục như sau: Phần 2 trình bày tổng quan và phát triển giả thuyết nghiên cứu; phần 3 mô tả phương pháp nghiên cứu; phần 4 phân tích kết quả thực nghiệm; cuối cùng, phần 5 đưa ra kết luận nghiên cứu.

2. Tổng quan nghiên cứu và giả thuyết

Chỉ số bất định chính sách kinh tế (EPU) do Baker và cộng sự (2016) phát triển. EPU có liên hệ chặt với các biến vĩ mô và vi mô như chi phí vốn, hiệu suất thị trường, và quyết định đầu tư, nên được dùng rộng rãi trong tài chính-kinh tế (Brogaard & Detzel, 2015; Gulen & Ion, 2016; Wang & Zhu, 2025).

Lý thuyết thể chế cho rằng hành vi doanh nghiệp chịu chi phối của các áp lực cưỡng chế, mô phỏng, và chuẩn tắc, thúc đẩy họ tìm kiếm tính chính danh và khả đoán (DiMaggio & Powell, 1983; Meyer & Rowan, 1977). Khi bất định chính sách tăng, tín hiệu chính sách kém ổn định làm giảm kỳ vọng lợi ích, nâng chi phí vốn; doanh nghiệp vì vậy có động cơ trì hoãn hoặc thu hẹp đầu tư xanh dài hạn. Hơn nữa, doanh nghiệp có thể chuyển từ tuân thủ chủ động sang né tránh, thỏa hiệp hoặc thao túng tùy sức ép và nguồn lực, khiến phát thải khó giảm ngắn hạn và có thể tăng về dài hạn. Hiệu ứng mạnh hơn khi chuẩn mực bền vững yếu và thực thi pháp luật suy giảm – điển hình ở bối cảnh tham nhũng cao, khiến chuẩn mực ‘tổ chức sinh thái bền vững’ khó thực tiễn hóa.

Nhiều nghiên cứu đã chứng minh mối liên hệ chặt chẽ giữa bất định chính sách kinh tế và các quyết định chiến lược của công ty. Cụ thể, bất định chính sách cao làm doanh nghiệp thận trọng: cắt giảm đầu tư, tăng dự trữ tiền và trì hoãn kế hoạch dài hạn để giảm rủi ro suy giảm hoạt động (Jing và cộng sự, 2023). Tác động này đặc biệt bất lợi cho dự án môi trường: triển khai công nghệ bền vững chậm lại, tuân thủ suy giảm, khiến phát thải carbon tăng. Zhang và cộng sự (2024) chỉ ra rằng sự tác động tiêu cực giữa bất định chính sách kinh tế và đầu tư của doanh nghiệp vào các dự án bền vững. Bất ổn chính sách tạo tâm lý e ngại và hạn chế tiếp cận các thị trường bền vững. Từ đó, nhóm tác giả đề xuất giả thuyết H_1 như sau:

Giả thuyết H_1 : Bất định chính sách kinh tế gia tăng phát thải carbon của doanh nghiệp.

Theo lý thuyết thể chế, doanh nghiệp chịu chi phối bởi cả yếu tố kinh tế lẫn các quy tắc, trách nhiệm, và chuẩn mực xã hội. Từ đó, các công ty này nâng cao mức phòng vệ và hạn chế phát sinh chi phí, đặc biệt khi phải ứng phó với bất định chính sách kinh tế, và những điều kiện bất lợi (Ding và cộng sự, 2023). Đặc biệt, sự bất ổn định chính sách khiến doanh nghiệp thu hẹp các khoản đầu tư dài hạn, ràng buộc bởi trách nhiệm xã hội và môi trường, vào các dự án môi trường vốn đòi hỏi cam kết tài chính lớn và thời gian hoàn vốn dài (Albassam và cộng sự, 2025). Xie và cộng sự (2023) cũng

nhận định rằng sự kém minh bạch của tham nhũng còn hạn chế trong chính phủ là yếu tố bị lãng quên quan trọng làm tăng phát thải carbon từ việc phân bổ sai nguồn lực, vốn cho các hoạt động bền vững, và gia tăng rõ rệt hơn ở các khu vực có tham nhũng cao.

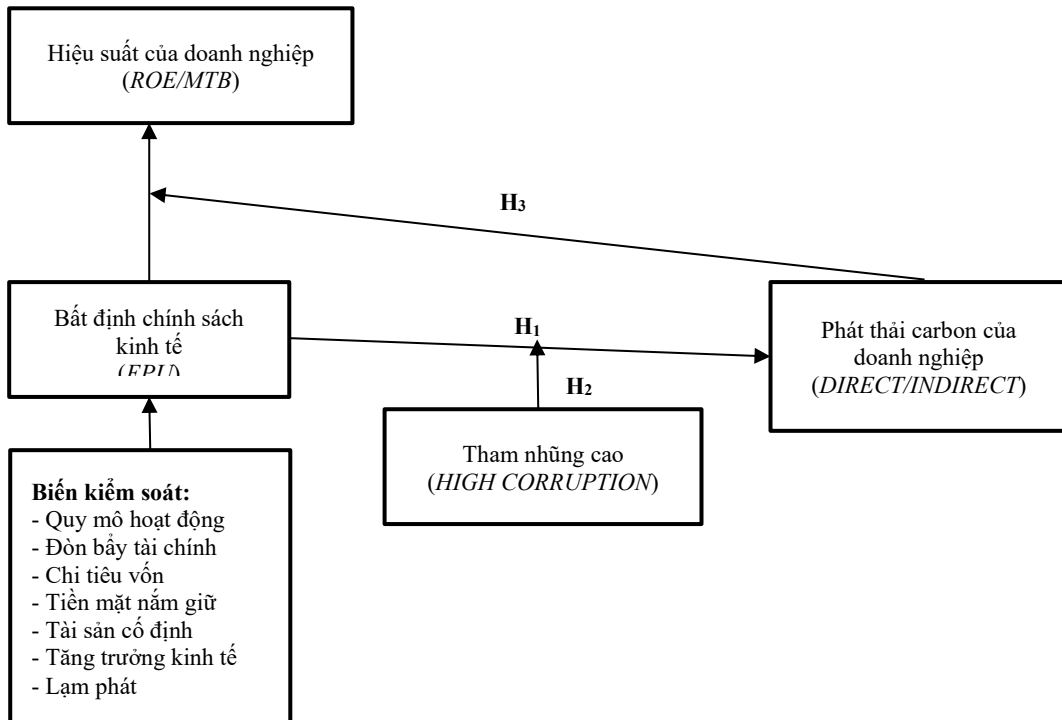
Thế chế khí hậu quốc gia định hình thiết kế và hiệu quả chính sách giảm phát thải (Guy và cộng sự, 2023). Ở nơi tham nhũng nặng và thực thi yếu, doanh nghiệp dễ né tránh cơ chế giảm phát thải. Do đó, khả năng bất định chính sách kinh tế dẫn đến hành vi phát thải không kiểm soát sẽ trầm trọng hơn ở các quốc gia thiếu minh bạch và kiểm soát tham nhũng kém. Từ đó, nhóm tác giả đề xuất giả thuyết H_2 như sau:

Giả thuyết H_2 : Ảnh hưởng cùng chiều của bất định chính sách kinh tế lên phát thải carbon thì đáng kể hơn ở những quốc gia có mức độ tham nhũng cao.

Bất định chính sách làm gia tăng ràng buộc và áp lực tài chính với doanh nghiệp (Benlemlih và cộng sự, 2024), đặc biệt ở các đơn vị phát thải cao hoặc công nghiệp nặng, qua đó đội chi phí điều chỉnh – tuân thủ và làm suy giảm hiệu suất (Jamil & Rasheed, 2023). Do đó, các chi phí phát sinh từ việc tuân thủ quy định, các khoản phạt vi phạm, hay chi phí vốn tăng cao, do rủi ro môi trường gây ra làm suy giảm đáng kể lợi nhuận và năng suất hoạt động doanh nghiệp (Ozkan và cộng sự, 2023). Phát thải cao còn làm giảm uy tín với nhà đầu tư và cộng đồng, nhất là khi kinh tế bất ổn. Do đó, khi EPU tăng, phát thải gia tăng kéo theo chi phí kiểm soát và rủi ro chế tài cao hơn, làm suy giảm hiệu quả hoạt động. Từ đó, nhóm tác giả đề xuất giả thuyết H_3 như sau:

Giả thuyết H_3 : Bất định chính sách kinh tế và phát thải carbon làm giảm hiệu suất của doanh nghiệp.

Hình 1 minh họa mô hình nghiên cứu của bài báo, trong đó kết nối ba giả thuyết nghiên cứu.



Hình 1. Mô hình nghiên cứu

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Dữ liệu

Nghiên cứu này sử dụng dữ liệu tài chính từ Compustat Global, chỉ số bất định chính sách kinh tế từ Baker và cộng sự (2016)¹, cùng với số liệu phát thải carbon từ Trucost². Các biến kiểm soát vĩ mô được thu thập từ World Development Indicators của Ngân hàng Thế giới. Nhóm tác giả loại trừ các tổ chức kinh doanh trong lĩnh vực tài chính như các ngân hàng, các công ty tài chính, bảo hiểm do đặc thù báo cáo tài chính khác biệt, cùng với các quan sát có tổng tài sản âm, thiếu dữ liệu, và giá trị ngoại lai ở mức 1%. Mẫu nghiên cứu cuối cùng gồm 21.501 quan sát từ 4.138 doanh nghiệp thuộc 5 quốc gia châu Á trong giai đoạn 2002–2022.

3.2. Đo lường các biến

3.2.1. Bất định chính sách kinh tế

Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả sử dụng chỉ số bất định chính sách kinh tế (EPU) do Baker và cộng sự (2016) xây dựng. Chỉ số này được xác định dựa trên trung bình có trọng số của ba thành phần: (i) tần suất xuất hiện các thuật ngữ liên quan đến bất định chính sách kinh tế trong các tờ báo lớn, (ii) thời điểm hết hạn hiệu lực của luật thuế, và (iii) mức độ phân tán trong dự báo kinh tế. Cụ thể, Baker và cộng sự (2016) đo lường EPU bằng cách đếm số lần xuất hiện của các cụm từ liên quan đến “bất định”, “chính sách”, và “kinh tế” trong 10 tờ báo hàng đầu tại Mỹ. Chỉ số được tổng hợp theo tháng và chuẩn hóa để có giá trị trung bình 100 và độ lệch chuẩn bằng 1 cho từng tờ báo.

Dựa trên cách tiếp cận của Ahsan và cộng sự (2022), nghiên cứu này sử dụng giá trị trung bình 12 tháng theo năm tài chính nhằm đánh giá mức độ bất định chính sách kinh tế, sau đó logarit hóa chỉ số nhằm giảm ảnh hưởng của ngoại lai và điều chỉnh phân phối. Biến đo lường được ký hiệu là LOG(EPU), với giá trị càng cao cho thấy sự bất định ngày càng nghiêm trọng. Chỉ số EPU hiện có sẵn cho 23 quốc gia và được áp dụng phổ biến trong các công trình nghiên cứu gần đây (Ahsan và cộng sự, 2022).

3.2.2. Phát thải carbon

Dựa trên bộ dữ liệu Trucost³ được những công trình nghiên cứu trước đó ứng dụng Ehlers và cộng sự (2022), nhóm tác giả xây dựng hai biến LOG(DIRECT) và LOG(INDIRECT) lần lượt đo lường mức độ phát thải carbon trực tiếp của doanh nghiệp trong phạm vi 1 (scope 1) và gián tiếp với phạm vi 2 và 3 (scope 2&3). Phạm vi 1 là phát thải trực tiếp từ các hoạt động do doanh nghiệp sở hữu hoặc kiểm soát; Phạm vi 2 là phát thải gián tiếp từ việc sử dụng điện và năng lượng mua ngoài; Phạm vi 3 bao gồm các phát thải gián tiếp khác trong chuỗi giá trị mà doanh nghiệp không kiểm soát trực tiếp. Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả vận dụng logarit tự nhiên của lượng khí phát thải của công ty để đo lường cường độ phát thải carbon cho từng doanh nghiệp, phương pháp này cũng tương ứng với

¹ Chi tiết về phương pháp và dữ liệu của chỉ số EPU có thể truy cập tại trang web <https://www.policyuncertainty.com/index.html>

² Trucost (thuộc S&P Global) cung cấp cơ sở dữ liệu môi trường ở cấp độ doanh nghiệp, bao gồm lượng khí nhà kính (GHG) được báo cáo và ước tính. Cơ sở dữ liệu này bao phủ phát thải 3 cấp độ. Cấp độ 3 cho phép so sánh mức độ phát thải carbon giữa các công ty và các quốc gia một cách nhất quán và chuẩn hóa.

³ Dữ liệu phát thải carbon từ Trucost (S&P Global) được tổng hợp từ báo cáo CDP, báo cáo thường niên, báo cáo CSR, trang web doanh nghiệp và sổ đăng ký môi trường.

các nghiên cứu của Cohen và cộng sự (2023). Giá trị của các biến này càng cao cho thấy cường độ phát thải khí nhà kính của doanh nghiệp càng nghiêm trọng và ngược lại.

3.2.3. Biến kiểm soát

Dựa trên những nghiên cứu trước đây, nhóm tác giả đưa vào mô hình những biến kiểm soát sau đây:

- *Quy mô hoạt động (AT, SR)*: AT là logarit tự nhiên của tổng tài sản, phản ánh quy mô doanh nghiệp; SR là tốc độ tăng trưởng doanh thu hai năm liên tiếp. Cả hai biến thể hiện mức độ mở rộng hoạt động, qua đó có thể làm gia tăng phát thải khí nhà kính (Aswani và cộng sự, 2024).

- *Đòn bẩy tài chính (LEV)*: Biến LEV được sử dụng để phản ánh cấu trúc vốn và áp lực nợ của doanh nghiệp. Mức đòn bẩy tài chính cao làm gia tăng chi phí và rủi ro môi trường, từ đó có thể dẫn đến mức phát thải khí nhà kính cao hơn (Guo và cộng sự, 2024).

- *Chi tiêu vốn (CAPEX)*: Theo Chen và cộng sự (2020), CAPEX gắn liền với hoạt động đầu tư gia tăng giá trị, kéo theo mức phát thải carbon đáng kể. Biến này được sử dụng trong mô hình để đánh giá sự liên kết đó.

- *Tiền mặt nắm giữ (CASH)*: Biến này được đo bằng tỷ lệ tiền mặt trên tổng tài sản, phản ánh khả năng thanh khoản và mức độ tự chủ tài chính của doanh nghiệp. Doanh nghiệp nắm giữ nhiều tiền mặt thường có quy mô hoạt động lớn hơn, ít phụ thuộc vào nguồn vốn bên ngoài và có xu hướng phát thải cao hơn (Sakariyahu và cộng sự, 2023).

- *Tài sản cố định (FIX)*: FIX đo lường tỷ lệ tài sản cố định trên tổng tài sản. Những công ty có FIX cao thường hoạt động trong lĩnh vực công nghiệp nặng và ít đổi mới xanh, dẫn đến cường độ phát thải CO₂ lớn (Cao và cộng sự, 2022).

- *Tăng trưởng kinh tế (GG)*: Biến GG phản ánh mức tăng trưởng GDP. Bose và cộng sự (2024) cho rằng các công ty hoạt động ở các quốc gia phát triển thường sẽ đầu tư nhiều hơn vào các sáng kiến giúp giảm lượng khí thải carbon.

- *Lạm phát (INF)*: INF đo lường mức tăng giá hàng hóa thông qua chỉ số GDP Deflator. (Grolleau & Weber, 2024) chỉ ra mối quan hệ trái chiều giữa lạm phát và mức độ phát thải carbon.

3.3. Mô hình nghiên cứu

Nhằm kiểm tra tác động của bất định chính sách kinh tế lên phát thải carbon của doanh nghiệp, nhóm nghiên cứu xây dựng mô hình sau:

$$CO2_{i,k,t} = \alpha + \beta_1 LOG(EPU)_{k,t} + \beta_2 CO2_{i,k,t-1} + \sum \beta_n X_{i,k,t} + \sum \beta_m C_{k,t} + \chi_k + \gamma_j + \mu_t + \varepsilon_{i,k,t} \quad (1)$$

Trong đó,

i, j, k, t : là các chỉ mục lần lượt đại diện cho công ty, quốc gia và thời gian (đơn vị là năm tài chính).

$\beta_1, \beta_2, \beta_m$, và β_n : lần lượt là các hệ số hồi quy của mô hình.

χ_k, γ_j, μ_t : là chuỗi các biến giả nhằm kiểm soát mức độ tác động cố định từ sự khác biệt giữa các nước, lĩnh vực công nghiệp, và biến động của kinh tế theo thời gian. Các doanh nghiệp trong mẫu được phân loại dựa trên mã ngành nghề 2 chữ số (2-digit sic code).

$\varepsilon_{i,k,t}$: sai số ngẫu nhiên của mô hình hồi quy.

$CO2_{i,k,t}$ được đo lường bằng $LOG(DIRECT)_{i,k,t}$ và $LOG(INDIRECT)_{i,k,t}$ như được mô tả ở mục 3.2.2.

$LOG(EPU)_{k,t}$: logarit tự nhiên của của chỉ số bất định chính sách kinh tế.

$X_{i,k,t}$ và $C_{k,t}$: Vector hàng chứa các biến kiểm soát ở mức độ doanh nghiệp và quốc gia như đã trình bày ở Mục 3.2.3.

Trong mô hình này, trong trường hợp tồn tại mối quan hệ thuận chiều giữa bất định chính sách kinh tế và mức phát thải carbon của doanh nghiệp, nhóm tác giả kỳ vọng hệ số hồi quy β_1 sẽ cho giá trị dương và có ý nghĩa về mặt thống kê.

4. Kết quả thực nghiệm

4.1. Thống kê mô tả

Bảng 1.

Thống kê mô tả theo quốc gia

	Số quan sát	DIRECT	INDIRECT	EPU
Trung Quốc	5.180	4.577.594,200	1.208.780,716	160,453
Ấn Độ	2.311	4.176.821,400	1.190.287,307	81,941
Nhật Bản	8.541	1.875.761,021	1.667.068,901	104,376
Singapore	1.436	1.223.295,101	1.736.749,883	132,555
Hàn Quốc	4.033	1.344.405,417	1.150.123,281	142,594

Bảng 1 trình bày thống kê mô tả theo quốc gia, trong khi Bảng 2 tổng hợp cho toàn bộ mẫu. Nhật Bản có số quan sát lớn nhất (8.541), còn Singapore nhỏ nhất (1.436, tương đương 6,68%). Doanh nghiệp Trung Quốc ghi nhận lượng phát thải CO₂ trực tiếp cao nhất (khoảng 4,6 triệu tấn) do hoạt động công nghiệp nặng, trong khi Singapore chủ yếu phát thải gián tiếp (khoảng 1,7 triệu tấn) qua tiêu thụ điện năng. Trung Quốc cũng có mức bất định chính sách kinh tế cao nhất, ngược lại Ấn Độ thấp nhất. Chỉ số bất định (log chuẩn hóa) dao động từ 10,035 đến 13,107; trung bình 4,789. Mẫu cho thấy sự phân tán lớn về phát thải CO₂, chủ yếu đến từ các nguồn gián tiếp (phạm vi 2 và 3) như điện và nhiệt năng tiêu thụ.

Bảng 2.

Thống kê mô tả

	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	Tứ phân vị thứ 1	Trung vị	Tứ phân vị thứ 3
LOG(EPU)	4,789	0,385	4,578	4,842	4,978
LOG(DIRECT)	11,658	2,408	10,035	11,462	13,107
LOG(INDIRECT)	12,450	1,997	11,128	12,503	13,847
AT	11,807	2,206	10,135	11,846	13,343
LEV	0,109	0,121	0,006	0,073	0,172
CAPEX	0,044	0,073	0,016	0,038	0,070
CASH	0,180	0,142	0,075	0,142	0,245
SR	0,104	0,233	-0,006	0,062	0,163
FIX	0,304	0,192	0,154	0,278	0,421
GG	0,039	0,034	0,012	0,028	0,068
INF	0,018	0,026	-0,002	0,013	0,035

Bảng 3.

Ma trận hệ số tương quan

Biến	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1) LOG(DIRECT)	1,000										
(2) LOG(INDIRECT)	0,844***	1,000									
(3) EPU	0,114***	0,128***	1,000								
(4) AT	0,489***	0,386***	-0,164***	1,000							
(5) LEV	0,414***	0,282***	-0,108***	0,288***	1,000						
(6) CAPEX	-0,039***	-0,029***	-0,092***	-0,140***	-0,240***	1,000					
(7) CASH	-0,401***	-0,375***	0,089***	-0,293***	-0,412***	0,213***	1,000				
(8) SR	-0,048***	-0,078***	0,054***	-0,145***	-0,021***	0,195***	0,058***	1,000			
(9) FIX	0,450***	0,272***	-0,090***	0,230***	0,359***	-0,085***	-0,482***	-0,069***	1,000		
(10) GG	0,044***	-0,038***	0,065***	-0,306***	-0,013*	0,136***	-0,005	0,213***	0,068***	1,000	
(11) INF	0,011*	-0,066***	0,143***	-0,155***	0,003	0,160***	-0,015**	0,220***	0,069***	0,487***	1,000

Ghi chú: Các ký hiệu ***, ** và * lần lượt biểu thị mức ý nghĩa thống kê 1%, 5%, và 10%.

Một vấn đề cần xem xét là khả năng tồn tại đa cộng tuyến giữa các biến trong mô hình. Ma trận tương quan giữa các biến độc lập được thể hiện trong bảng 3 cho thấy mức độ tương quan khá thấp, nên tác động của đa cộng tuyến đối với kết quả phân tích là không đáng kể.

4.2. Bất định chính sách kinh tế và phát thải carbon của doanh nghiệp

Trong Bảng 4, kết quả phân tích mô hình được nhóm tác giả báo cáo nhằm kiểm định giả thuyết H_1 . Để kiểm định các mô hình, nghiên cứu áp dụng phương pháp System-GMM (System Generalized Method of Moments) hai bước kết cùng với các hiệu ứng cố định ở tất cả các cột để loại bỏ và khắc phục các sai lệch do hiện tượng nội sinh có thể gây ra. Có thể dễ dàng quan sát được rằng hệ số của biến bất định chính sách kinh tế, LOG(EPU), luôn dương và có ý nghĩa thống kê trong cả bốn mô hình, bất kể việc không xem xét đến ảnh hưởng của các biến kiểm soát ở các cột (1) và (3) hay có tác động từ các biến này ở các cột (2) và (4). Nghiên cứu cho thấy tính nhất quán và đồng thuận trong kết quả. Lấy ví dụ ở cột (2) và (4), hệ số hồi quy của log(EPU) bằng 0,065 và 0,072 và đạt ý nghĩa thống kê ở mức 5% và 1% tương ứng. Về mặt ý nghĩa kinh tế, một cú sốc EPU tăng 10% đi kèm mức tăng phát thải khoảng 0,65–0,72%. Với nền phát thải cơ sở lớn ở các doanh nghiệp quy mô cao, mức tăng tuyệt đối còn lớn hơn đáng kể; nếu tình trạng EPU duy trì nhiều quý liên tiếp, tác động tích lũy qua thời gian càng rõ rệt. Kết quả nghiên cứu này ủng hộ giả thuyết H_1 .¹

Bên cạnh đó, kết quả cho thấy các công ty có quy mô lớn hơn có xu hướng phát thải CO₂ nhiều hơn. Biến LEV và CAPEX có tương quan dương với phát thải, phản ánh việc gia tăng đòn bẩy và đầu tư dài hạn làm tăng nguy cơ phát thải, phù hợp với Chen và cộng sự (2020) và Karim và cộng sự (2021). Ngoài ra, tăng trưởng doanh thu (SG) cũng góp phần làm tăng phát thải, tương tự Meqbel và cộng sự (2025). Các kiểm định chẩn đoán cho thấy mô hình GMM được nhận dạng tốt: p-value Hansen (0,397; 0,155; 0,757; 0,821) đều chấp nhận được, xác nhận tính ngoại sinh của công cụ; p-value AR(2) (0,728; 0,277; 0,696; 0,502) cho thấy không có tự tương quan bậc hai. Do đó, kết quả về tác động làm gia tăng phát thải của EPU là đáng tin cậy. Ở cấp vĩ mô, tăng trưởng GDP làm tăng phát thải, trong khi lạm phát cao có xu hướng kìm hãm khí thải. Ở cấp doanh nghiệp, đòn bẩy, đầu tư dài hạn, và tăng trưởng doanh thu đều làm gia tăng cường độ phát thải, đặc biệt trong các ngành thâm dụng vốn.

Bảng 4.

Ảnh hưởng của bất định chính sách kinh tế và phát thải carbon của doanh nghiệp

Biến phụ thuộc:	LOG (DIRECT)	LOG (DIRECT)	LOG (INDIRECT)	LOG (INDIRECT)
	(1)	(2)	(3)	(4)
Biến độ trễ của biến phụ thuộc	0,913*** (940,158)	0,800*** (7,283)	0,958*** (6,395)	0,975*** (7,101)
log(EPU)	0,023***	0,065**	0,051***	0,072***

¹ Kết quả ước lượng không đổi khi nhóm tác giả dùng giá trị EPU của tháng 12 làm phương pháp đo lường thay thế. Kết quả ước lượng sẽ được trình bày theo yêu cầu.

Biến phụ thuộc:	LOG (DIRECT)	LOG (DIRECT)	LOG (INDIRECT)	LOG (INDIRECT)
	(3,073)	(2,307)	(4,049)	(8,142)
AT		0,080***		0,014***
		(8,313)		(4,514)
LEV		0,562***		0,320***
		(10,457)		(4,746)
CAPEX		0,151		0,206***
		(1,204)		(5,329)
CASH		0,466***		0,035*
		(4,651)		(1,676)
SR		0,069***		0,820***
		(21,753)		(54,661)
FIX		3,355***		0,414***
		(9,306)		(5,079)
GG		1,491***		0,447***
		(6,061)		(5,502)
INF		-2,523***		-1,148***
		(-10,104)		(-11,419)
Hằng số	2,805***	0,701	0,557	-0,745*
	(4,044)	(0,454)	(0,833)	(-1,725)
<i>p-value</i> của kiểm định AR (1)	0,000	0,000	0,000	0,000
<i>p-value</i> của kiểm định AR (2)	0,728	0,277	0,696	0,502
<i>p-value</i> của kiểm định Difference-in-Hansen	0,102	0,222	0,392	0,109
<i>p-value</i> của kiểm định Hansen	0,397	0,155	0,757	0,821
Số biến công cụ	32	91	45	79
Số quan sát	16.327	16.327	16.327	16.327

Ghi chú: Giá trị trong ngoặc đơn là thống kê t; các ký hiệu ***, ** và * lần lượt biểu thị mức ý nghĩa thống kê 1%, 5%, và 10%.

4.3. Vai trò của tham nhũng

Để xem xét vai trò của mức độ tham nhũng của các quốc gia trong mối quan hệ giữa bất định chính sách kinh tế và phát thải carbon, nhóm nghiên cứu đã phát triển mô hình sau:

$$CO2_{i,k,t} = \alpha + \beta_1 \log(EPU)_{k,t} + \beta_2 CO2_{i,k,t-1} + \beta_3 \log(EPU)_{k,t} \times HIGH\ CORRUPTION_{k,t} + \beta_4 HIGH\ CORRUPTION_{k,t} + \sum \beta_n X_{i,k,t} + \sum \beta_m C_{k,t} + \chi_k + \gamma_j + \mu_t + \varepsilon_{i,k,t} \quad (2)$$

Nhóm tác giả trong các mô hình (2) phân tích vai trò điều tiết của tham nhũng đối với sự tương tác giữa bất định chính sách kinh tế và phát thải carbon của doanh nghiệp thông qua hệ số tương tác LOG(EPU) và HIGH CORRUPTION. Trong đó, biến HIGH CORRUPTION được định nghĩa là một biến giả trị nhị phân; bằng 1 nếu công ty hoạt động ở các quốc gia có giá trị chỉ số đánh giá mức độ tham nhũng cao hơn mức trung vị của toàn mẫu trong 1 năm và bằng 0 cho các trường hợp còn lại.

Bảng 5 trình bày kết quả hồi quy. Cột (1) phản ánh phát thải carbon trực tiếp (scope 1), trong khi cột (2) thể hiện phát thải gián tiếp (scope 2 & 3). Đáng chú ý, hệ số hồi quy của biến tương tác giữa LOG(EPU) và LOG(DIRECT) hoặc LOG(INDIRECT) đều dương và có ý nghĩa thống kê trong cả hai mô hình. Về quy mô ý nghĩa tác động kinh tế, trong nhóm tham nhũng thấp, mức độ thay đổi trong phát thải theo EPU lần lượt là 0,053 (trực tiếp) và 0,144 (gián tiếp). Ở nhóm tham nhũng cao, đàn hồi biên tăng mạnh lên $0,442 = 0,053 + 0,389$ (trực tiếp) và $0,708 = 0,144 + 0,564$ (gián tiếp). Nghĩa là, một cú sốc EPU tăng 10% kéo theo phát thải tăng khoảng 0,5% và 1,4% ở các nước tham nhũng thấp, nhưng tăng tới 4,4% và 7,1% ở các nước tham nhũng cao; với cú sốc 25%, mức tăng tương ứng xấp xỉ 1,3% (hoặc 3,6%) so với 11,1% (hoặc 17,7%). Kết quả cho thấy mức độ tham nhũng mạnh mẽ tại quốc gia nơi doanh nghiệp hoạt động làm mối quan hệ thuận chiều giữa bất định chính sách kinh tế và phát thải carbon trở nên nghiêm trọng hơn.

Tổng quan kết quả từ Bảng 5 cho thấy sự ủng hộ đối với giả thuyết H₂ về vai trò của kiểm soát tham nhũng trong việc xây dựng và thực thi các chính sách kiểm soát phát thải khí nhà kính, và kết quả này phù hợp với những kết luận được trình bày trong nghiên cứu của Xie và cộng sự (2023). Độ lớn hệ số tương tác cho thấy kiểm soát tham nhũng không chỉ mang ý nghĩa thể chế mà còn giảm đáng kể hệ số khuếch đại của EPU lên phát thải, đặc biệt với phát thải gián tiếp, nơi đàn hồi biên trong môi trường tham nhũng cao cao gấp gần 5 đến 6 lần so với môi trường tham nhũng thấp. Muhammad và Long (2021) nhất quán với phát hiện này khi cung cấp bằng chứng cho rằng mức độ ổn định chính trị, kiểm soát tham nhũng, và pháp quyền đóng vai trò rất quan trọng trong giảm lượng khí thải carbon và cải thiện chất lượng môi trường. Các doanh nghiệp hoạt động tại những quốc gia có mức độ tham nhũng thấp hơn thường có khả năng tuân thủ và kiểm soát phát thải CO₂ hiệu quả hơn trong bối cảnh bất ổn chính sách kinh tế; do đó, họ giảm thiểu được tác động tiêu cực từ các yếu tố bất định của chính sách kinh tế một cách đáng kể. Kết quả với mô hình tương tác tham nhũng cho thấy p-value Hansen (0,192 và 0,720) khẳng định tính hợp lệ của tập công cụ, trong khi p-value AR(2) (0,381 và 0,100) không bác bỏ giả thuyết về việc không tồn tại tự tương quan bậc hai. Như vậy, bằng chứng về hiệu ứng khuếch đại của tham nhũng đối với mối quan hệ giữa bất định chính sách kinh tế (EPU) và phát thải carbon là vững chắc, củng cố kết luận chính của nghiên cứu. Xét trên khía cạnh kinh tế, các biến kiểm soát cũng có tác động đáng kể đến phát thải, cho thấy vai trò của cấu trúc tài chính, cường độ đầu tư và đặc trưng hoạt động trong việc định hình hành vi môi trường của doanh nghiệp.

Bảng 5.

Vai trò trung gian của tham nhũng

Biến phụ thuộc:	LOG(DIRECT)	LOG(INDIRECT)
	(1)	(2)
Biến độ trễ của biến phụ thuộc	0,830*** (8,016)	0,915*** (5,676)
log(EPU)	0,053** (1,986)	0,144*** (12,638)
log(EPU) × HIGH CORRUPTION	0,389** (2,312)	0,564*** (7,551)
HIGH CORRUPTION	-0,072* (-1,920)	-0,110*** (-6,718)
Biến kiểm soát giống bảng 4	Có	Có
<i>p-value</i> của kiểm định AR (1)	0,000	0,000
<i>p-value</i> của kiểm định AR (2)	0,381	0,100
<i>p-value</i> của kiểm định Difference-in-Hansen	0,189	0,273
<i>p-value</i> của kiểm định Hansen	0,192	0,720
Số biến công cụ	67	49
Số quan sát	16.327	16.327

Ghi chú: Giá trị trong ngoặc đơn là thống kê t; các ký hiệu ***, ** và * lần lượt biểu thị mức ý nghĩa thống kê 1%, 5%, và 10%.

4.4. Bất định chính sách kinh tế, phát thải carbon và hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp

Để đánh giá ý nghĩa kinh tế của mối quan hệ giữa bất định chính sách kinh tế lên phát thải carbon của doanh nghiệp, nhóm nghiên cứu định nghĩa biến HIGH DIRECT và HIGH INDIRECT là các biến giả lần lượt mang giá trị 1 nếu mức độ phát thải khí CO₂ của doanh nghiệp đó cao hơn mức trung vị trong mẫu nghiên cứu so với các doanh nghiệp còn lại, bằng 0 nếu mức phát thải dưới giá trị này. Sau đó, biến tương tác giữa LOG(EPU) và LOG(DIRECT) hoặc LOG(INDIRECT) được thêm vào mô hình để đánh giá ý nghĩa của mối quan hệ này lên hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp:

$$ROE_{i,k,t}/MTB_{i,k,t} = \alpha + \beta_1 \log(EPU)_{k,t} + \beta_2 ROA_{i,k,t-1}/MTB_{i,k,t-1} + \beta_3 \log(EPU)_{k,t} \times HIGH\ DIRECT_{i,k,t} + \beta_4 HIGH\ DIRECT_{i,k,t} + \sum \beta_n X_{i,k,t} + \sum \beta_m C_{k,t} + \chi_k + \gamma_j + \mu_t + \varepsilon_{i,k,t} \quad (3)$$

$$ROE_{i,k,t}/MTB_{i,k,t} = \alpha + \beta_1 \log(EPU)_{k,t} + \beta_2 ROA_{i,k,t-1}/MTB_{i,k,t-1} + \beta_3 \log(EPU)_{k,t} \times HIGH\ INDIRECT_{i,k,t} + \beta_4 HIGH\ INDIRECT_{i,k,t} + \sum \beta_n X_{i,k,t} + \sum \beta_m C_{k,t} + \chi_k + \gamma_j + \mu_t + \varepsilon_{i,k,t} \quad (4)$$

Trong các mô hình (3) và (4), ROE và MTB lần lượt là hai biến đánh giá hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp. Cụ thể, ROE đại diện cho giá trị nội tại của công ty thông qua tỷ lệ tạo ra lợi nhuận từ mỗi đồng vốn của cổ đông đã đầu tư, còn MTB cho thấy mức độ kỳ vọng của thị trường dành cho doanh nghiệp, được biểu hiện qua tỷ lệ giữa giá trị thị trường của cổ phiếu và giá trị sổ sách của cổ phiếu của công ty được nghiên cứu.

Kiểm định được ước lượng và trình bày kết quả trong Bảng 6. Để quan sát được, hệ số hồi quy của biến bất định chính sách kinh tế, LOG(EPU), và phát thải carbon của doanh nghiệp ở cả 2 phân loại phạm vi, LOG(DIRECT) và LOG(INDIRECT) đều có hệ số âm và có mức ý nghĩa thống kê cao tại 1%, cho thấy rằng mối quan hệ giữa bất định chính sách kinh tế và phát thải carbon có tác động tiêu cực và nghiêm trọng hơn so với các doanh nghiệp ở điều kiện ổn định. Trong nhóm phát thải trực tiếp cao, tác động biên của EPU lên hiệu quả tăng mạnh: với ROE, hiệu ứng tổng là $-0,004 - 0,057 = -0,061$ cho thay đổi một đơn vị trong log(EPU), tương đương $-0,0061$ khi EPU tăng 10%; với MTB, hiệu ứng tổng đạt khoảng $-0,1107$ cho một cú sốc EPU 10% $((-0,045 - 1,062) \times 0,1)$. Kết quả tương tự với phát thải gián tiếp cao: ROE giảm khoảng $0,0060$ và MTB giảm khoảng $0,1127$ khi EPU tăng 10%. Phát hiện từ nghiên cứu này làm rõ quan điểm của Ozkan và cộng sự (2023), các yếu tố bất động trong kinh tế gây trở ngại cho quá trình tạo giá trị của doanh nghiệp, tác động tiêu cực này càng trở nên nghiêm trọng hơn đối với các công ty có mức độ chịu trách nhiệm xã hội doanh nghiệp cao, đặc biệt trong việc ứng phó với các thách thức môi trường và biến đổi khí hậu. Do đó, các công ty hoạt động trong thời điểm bất định chính sách kinh tế tăng cao, có bị suy giảm hiệu suất hoạt động, và giảm nghiêm trọng hơn nếu có lượng phát thải carbon cao đáng kể. Kết quả nghiên cứu này ủng hộ giả thuyết H₃.

Trong các mô hình hiệu quả doanh nghiệp, p-value cho kiểm định Hansen (0,105; 0,705; 0,478; 0,417) và kiểm định AR(2) (0,775; 0,102; 0,339; 0,417) đều nằm trong ngưỡng chấp nhận, cho thấy công cụ là hợp lệ và không có tự tương quan bậc hai. Kết quả Difference-in-Hansen cũng xác nhận phần công cụ từ phương trình mức là thích hợp, đồng thời số lượng công cụ không vượt quá số nhóm quan sát. Do đó, bằng chứng cho thấy EPU và tương tác với mức phát thải cao làm suy giảm hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp là nhất quán và đáng tin cậy.

Bảng 6.

Ảnh hưởng của bất định chính sách kinh tế và phát thải carbon của doanh nghiệp lên hiệu quả của doanh nghiệp

Biến phụ thuộc:	ROE	MTB	ROE	MTB
	(1)	(2)	(3)	(4)
Biến độ trễ của biến phụ thuộc	0,828*** (27,082)	0,665*** (14,529)	0,838*** (7,015)	0,681*** (4,570)
log(EPU)	-0,004*** (-2,745)	-0,045** (-2,162)	-0,004*** (-3,079)	-0,021** (-0,508)
log(EPU) × HIGH DIRECT	-0,057*** (-3,194)	-1,062*** (-2,953)		

Biến phụ thuộc:	ROE	MTB	ROE	MTB
	(1)	(2)	(3)	(4)
HIGH DIRECT	0,011*** (2,749)	0,187 (1,608)		
log(EPU) × HIGH INDIRECT			-0,056*** (-3,360)	-1,106*** (-3,016)
HIGH INDIRECT			0,011*** (3,021)	0,158 (1,319)
<i>Biến kiểm soát giống Bảng 4</i>	Có	Có	Có	Có
<i>p-value</i> của kiểm định AR (1)	0,000	0,000	0,000	0,000
<i>p-value</i> của kiểm định AR (2)	0,775	0,170	0,339	0,417
<i>p-value</i> của kiểm định Difference-in-Hansen	0,192	0,111	0,130	0,431
<i>p-value</i> của kiểm định Hansen	0,105	0,705	0,478	0,569
Số biến công cụ	56	43	45	61
Số quan sát	16.327	16.327	16.327	16.327

Ghi chú: Các biến giả theo ngành, thời gian và quốc gia được đưa vào mô hình. Giá trị trong ngoặc đơn là thống kê t; các ký hiệu ***, ** và * lần lượt biểu thị mức ý nghĩa thống kê 1%, 5%, và 10%.

5. Kết luận

Nghiên cứu hiện tại kiểm định mối quan hệ giữa bất định chính sách kinh tế và phát thải carbon của doanh nghiệp. Dựa trên dữ liệu bảng từ 5 quốc gia có nền kinh tế lớn ở châu Á giai đoạn 2002–2022, kết quả cho thấy bất định chính sách kinh tế làm gia tăng phát thải khí carbon trong hoạt động kinh doanh. Tác động này được thể hiện rõ rệt hơn ở các nước có mức độ tham nhũng cao, phản ánh động cơ tiết kiệm phòng ngừa của doanh nghiệp nhằm ứng phó với môi trường thể chế bất ổn. Phát thải khí nhà kính ngày càng nghiêm trọng, trở thành thách thức toàn cầu đòi hỏi các giải pháp mạnh mẽ và bền vững. Tác động của biến đổi khí hậu và thiên tai cực đoan, bắt nguồn từ quá trình công nghiệp hóa thiếu kiểm soát, đang gia tăng nhanh chóng. Với các bằng chứng thực nghiệm từ nghiên cứu này, nhóm tác giả kỳ vọng kết quả sẽ cung cấp cơ sở thực tiễn giúp doanh nghiệp xây dựng chiến lược linh hoạt, nâng cao hiệu quả hoạt động trong bối cảnh bất định chính sách, đồng thời hướng đến mục tiêu bảo vệ môi trường.

Các bằng chứng thực nghiệm của nghiên cứu mang lại những hàm ý quan trọng cho nhà hoạch định chính sách và quản trị doanh nghiệp. Trong bối cảnh bất định chính sách kinh tế, doanh nghiệp cần chuyển từ tư duy tuân thủ thụ động sang kiến trúc rủi ro chủ động, gắn quyết định vốn và vận hành với các kịch bản chính sách cụ thể. Việc thiết lập giá carbon nội bộ, mục tiêu cường độ phát thải

và cơ chế giám sát phạm vi 1–2–3 giúp duy trì kỷ luật phát thải trước biến động quy định. Bên cạnh đó, đa dạng hóa nguồn vốn qua công cụ tài chính xanh có thể giảm chi phí rủi ro và hạn chế hành vi phòng ngừa ngắn hạn. Ở cấp quản trị, tăng cường vai trò ủy ban rủi ro và chuẩn ESG giúp nâng cao năng lực kiểm soát, giảm gian lận và củng cố khả năng thích ứng trong môi trường thể chế biến động.

Mặc dù đạt được những kết quả và khung lý thuyết nhất định, nghiên cứu vẫn tồn tại một số hạn chế. Thước đo bất định chính sách kinh tế và phát thải dựa trên dữ liệu thứ cấp có thể chịu sai số đo lường và khác biệt chuẩn mực báo cáo giữa các quốc gia và ngành. Mẫu nghiên cứu tập trung vào 5 nền kinh tế châu Á giai đoạn 2002–2022 nên khả năng khái quát hóa còn hạn chế. Hơn nữa, hiện tượng nhân quả ngược có thể tồn tại khi các cú sốc phát thải hoặc vận động chính sách của ngành thâm dụng carbon làm gia tăng bất định chính sách. Các nghiên cứu tiếp theo sẽ xem xét áp dụng biến công cụ, mô hình kết hợp điểm xu hướng hoặc khác biệt trong khác biệt nhằm tách biệt tác động hai chiều giữa EPU và phát thải carbon, qua đó củng cố luận cứ nhân quả và nâng cao giá trị thực tiễn cho hoạch định chính sách môi trường.

Lời cảm ơn:

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ nghiên cứu chung giữa Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh và Western Sydney University, Úc.

Tài liệu tham khảo

- Adams, S., & Acheampong, A. O. (2019). Reducing carbon emissions: The role of renewable energy and democracy. *Journal of Cleaner Production*, 240, 118245.
- Ahsan, T., Al-Gamrh, B., & Mirza, S. S. (2022). Economic policy uncertainty and sustainable financial growth: Does business strategy matter?. *Finance Research Letters*, 46, 102381.
- Albassam, M., Aslam, M., & Janjua, A. A. (2025). Illuminating the impact of economic policy uncertainty, renewable energy, and economic growth on environmental sustainability. *Environmental Sciences Europe*, 37(1), 101.
- Aswani, J., Raghunandan, A., & Rajgopal, S. (2024). Are carbon emissions associated with stock returns?. *Review of Finance*, 28(1), 75-106.
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593-1636.
- Benlemlih, M., Vural Yavaş, Ç., & Assaf, C. (2024). Economic policy uncertainty and access to finance: An international evidence. *International Journal of Finance & Economics*, 29(4), 4836-4856.
- Bolea, L., Duarte, R., & Sánchez-Chóliz, J. (2020). Exploring carbon emissions and international inequality in a globalized world: A multiregional-multisectoral perspective. *Resources, Conservation and Recycling*, 152, 104516.
- Barroso, R., Duan, T., Guo, S. S., & Kowalewski, O. (2024). Board gender diversity reform and corporate carbon emissions. *Journal of Corporate Finance*, 87, 102616.
- Bose, S., Shams, S., Ali, S., Al Mamun, A., & Chang, M. (2024). Economic policy uncertainty, carbon emissions and firm valuation: International evidence. *The British Accounting Review*, 56(6), 101453.

- Brogaard, J., & Detzel, A. (2015). The asset-pricing implications of government economic policy uncertainty. *Management science*, 61(1), 3-18.
- Cao, X., Deng, Q., Li, X., & Shao, Z. (2022). Fine me if you can: Fixed asset intensity and enforcement of environmental regulations in China. *Regulation & Governance*, 16(4), 983-1004.
- Chen, L., Cai, W., & Ma, M. (2020). Decoupling or delusion? Mapping carbon emission per capita based on the human development index in Southwest China. *Science of the Total Environment*, 741, 138722.
- Cohen, S., Kadach, I., & Ormazabal, G. (2023). Institutional investors, climate disclosure, and carbon emissions. *Journal of Accounting and Economics*, 76(2-3), 101640.
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147-160.
- Ding, D., Liu, B., & Chang, M. (2023). Carbon emissions and TCFD aligned climate-related information disclosures. *Journal of Business Ethics*, 182(4), 967-1001.
- Ehlers, T., Packer, F., & De Greiff, K. (2022). The pricing of carbon risk in syndicated loans: Which risks are priced and why?. *Journal of Banking & Finance*, 136, 106180.
- Grolleau, G., & Weber, C. (2024). The effect of inflation on CO2 emissions: An analysis over the period 1970–2020. *Ecological Economics*, 217, 108029.
- Gulen, H., & Ion, M. (2016). Policy uncertainty and corporate investment. *The Review of financial studies*, 29(3), 523-564.
- Guo, G., Lin, O., Li, Y., & Ruan, J. (2024). Corporate carbon emission governance: The mediating role of financial leverage. *International Review of Economics & Finance*, 96, 103734.
- Guy, J., Shears, E., & Meckling, J. (2023). National models of climate governance among major emitters. *Nature Climate Change*, 13(2), 189-195.
- Houqe, M. N., Abdelfattah, T., Zahir-ul-Hassan, M. K., & Ullah, S. (2024). Impact of business strategy on carbon emissions: Empirical evidence from US firms. *Business Strategy and the Environment*, 33(6), 5939-5954.
- Jamil, M. N., & Rasheed, A. (2023). Corporate social environment and carbon dioxide emissions reduction impact on organizational performance; mediator role of social capital. *Journal of Environmental Science and Economics*, 2(1), 17-24.
- Jing, Z., Lu, S., Zhao, Y., & Zhou, J. (2023). Economic policy uncertainty, corporate investment decisions and stock price crash risk: Evidence from China. *Accounting & Finance*, 63, 1477-1502.
- Karim, A. E., Albitar, K., & Elmarzouky, M. (2021). A novel measure of corporate carbon emission disclosure, the effect of capital expenditures and corporate governance. *Journal of Environmental Management*, 290, 112581.
- Khatri, I. (2024). Boardroom diversity and carbon emissions: Evidence from the UK firms. *Journal of Business Ethics*, 195(4), 899-920.
- Kompas, T., Pham, V. H., & Che, T. N. (2018). The effects of climate change on GDP by country and the global economic gains from complying with the Paris climate accord. *Earth's Future*, 6(8), 1153-1173.

- Le, A. T., Tran, T. P., & Le, T. D. T. (2025). Reputational Risk and Corporate Carbon Emissions Reduction around The World: The Democratic Advantage. *Journal of Multinational Financial Management*, 80, 100932.
- Li, J., & Xu, X. (2024). Can ESG rating reduce corporate carbon emissions?—An empirical study from Chinese listed companies. *Journal of Cleaner Production*, 434, 140226.
- Meqbel, R., Alta'any, M., Abweny, M., & Al-Shaer, H. (2025). CSR Governance Committee and Carbon Emission Performance: Does Committee Composition Matter?. *International Journal of Finance & Economics*.
- Meyer, J. W., & Rowan, B. (1977). Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony. *American journal of sociology*, 83(2), 340-363.
- Muhammad, S., & Long, X. (2021). Rule of law and CO2 emissions: a comparative analysis across 65 belt and road initiative (BRI) countries. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123539.
- Ozkan, A., Temiz, H., & Yildiz, Y. (2023). Climate risk, corporate social responsibility, and firm performance. *British Journal of Management*, 34(4), 1791-1810.
- Pan, X., Uddin, M. K., Ai, B., Pan, X., & Saima, U. (2019). Influential factors of carbon emissions intensity in OECD countries: evidence from symbolic regression. *Journal of Cleaner Production*, 220, 1194-1201.
- Sakariyahu, R., Lawal, R., Kwansa, N. A., Ahmed, A., & Adamolekun, G. (2023). Emissions trading scheme participation and firms' cash holdings. *Finance Research Letters*, 58, 104565.
- Wang, J., & Zhu, S. (2025). Impact of economic policy uncertainty on corporate investment efficiency: Moderating roles of financing constraints and financialisation. *International Review of Economics & Finance*, 98, 103897.
- Xie, G., Cui, Z., Ren, S., & Li, K. (2023). Pathways to carbon neutrality: how do government corruption and resource misallocation affect carbon emissions?. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(14), 40283-40297.
- You, W. H., Zhu, H. M., Yu, K., & Peng, C. (2015). Democracy, financial openness, and global carbon dioxide emissions: heterogeneity across existing emission levels. *World Development*, 66, 189-207.
- Zhang, C., Farooq, U., Jamali, D., & Alam, M. M. (2024). The role of ESG performance in the nexus between economic policy uncertainty and corporate investment. *Research in International Business and Finance*, 70, 102358.