

# Tác động của phát thải carbon đến tốc độ điều chỉnh đầu tư của công ty: Tổng quan nghiên cứu

## The effect of carbon emissions on firm investment speed of adjustment: A literature review

Nguyễn Trần Thuận<sup>1\*</sup>, Nguyễn Thị Cành<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Kinh tế - Luật, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

\*Tác giả liên hệ, Email: thuannt21704@sdh.uel.edu.vn

### THÔNG TIN

### TÓM TẮT

DOI:10.46223/HCMCOUJS.  
econ.vi.20.9.3984.2025

Ngày nhận: 18/01/2025

Ngày nhận lại: 23/05/2025

Duyệt đăng: 26/05/2025

Mã phân loại JEL:

G31; Q52; Q58

Bài viết này sử dụng phương pháp định tính (tổng quan hệ thống) để thu thập và phân tích các nghiên cứu liên quan tác động của phát thải carbon đến tốc độ điều chỉnh đầu tư công ty. Kết quả lược khảo ghi nhận sự gia tăng các nghiên cứu thực nghiệm trong những năm gần đây về tác động của phát thải carbon đến quy mô hoặc/và hiệu quả đầu tư của công ty. Trong đó, tập trung vào hai khía cạnh liên quan phát thải carbon: (i) phát thải carbon của công ty, và (ii) chính sách kiểm soát phát thải carbon của chính phủ. Tuy nhiên, dường như chưa có nghiên cứu nào kiểm tra tác động của phát thải carbon đến tốc độ điều chỉnh đầu tư của công ty, cũng như còn rất ít nghiên cứu xem xét vai trò điều tiết của yếu tố hạn chế tài chính và môi trường thể chế quốc gia đến mối quan hệ tác động này. Từ đây, chúng tôi gợi ý một số hướng nghiên cứu trong tương lai xoay quanh chủ đề nghiên cứu này.

### ABSTRACT

This paper employs a systematic literature review method to collect and analyze studies related to the effect of carbon emissions on the speed of corporate investment adjustment. The findings suggest that there has been a rise in the number of publications in recent years on the impact of carbon emissions on corporate investment scale and/or efficiency. These studies focus on two aspects related to carbon emissions: (i) corporate carbon emissions, and (ii) government policies on carbon emission control. However, it appears that no studies have yet examined the impact of carbon emissions on the speed of corporate investment adjustment, and there are very few studies that consider the moderating role of financial constraints and the institutional environment in this relationship. Based on this, the authors suggest several future research directions related to this research topic.

*Từ khóa:*

hạn chế tài chính; môi trường thể chế; phát thải carbon; tốc độ điều chỉnh đầu tư

*Keywords:*

financial constraints;  
institutional environment;  
carbon emissions; investment speed of adjustment

## 1. Giới thiệu

Việc tồn tại mối liên hệ trực tiếp giữa rủi ro biến đổi khí hậu và phát thải carbon (Rao & ctg., 2023; Ren & ctg., 2022) khiến các quốc gia đẩy nhanh quá trình chuyển đổi nền kinh tế sang phát thải carbon thấp, đặc biệt là sau khi Nghị định thư Kyoto năm 2005 (United Nations Framework Convention on Climate Change, 2005) và Thỏa thuận Paris năm 2016 (United Nations Framework Convention on Climate Change, 2016) về biến đổi khí hậu có hiệu lực. Sự ra đời và thực thi các chính sách kiểm soát phát thải carbon<sup>1</sup> (<https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/>) của chính phủ cùng với áp lực gia tăng từ các bên liên quan khác buộc các công ty phải chuyển hóa những ngoại tác tiêu cực do phát thải carbon của mình gây ra đối với môi trường và hệ sinh thái thành các khoản chi phí của mình. Điều này góp phần làm suy yếu báo cáo tài chính của các công ty trong ngắn hạn (B. Huang & ctg., 2021). Vì vậy, ngày nay phát thải carbon dần trở thành yếu tố cốt lõi cần cân nhắc trong các quyết định kinh doanh của công ty (Clarkson & ctg., 2015), đặc biệt là trong các quyết định đầu tư khi phần lớn lượng phát thải carbon của công ty được tạo ra từ đầu tư tài sản thực dài hạn như máy, thiết bị và phương tiện vận tải.

Nhiều nghiên cứu thực nghiệm đã kiểm tra sự thay đổi tốc độ điều chỉnh đầu tư công ty dưới tác động của các yếu tố tài chính (Coldbeck & Ozkan, 2018; Fu & Liu, 2015). Tuy nhiên, phát thải carbon về bản chất là yếu tố phi tài chính và là chủ đề nghiên cứu còn mới trong lĩnh vực tài chính doanh nghiệp hiện đại (Wang, 2023; Wang & ctg., 2022). Theo hiểu biết của chúng tôi, một số lý thuyết hiện nay có thể ứng dụng để thiết lập cơ sở lý thuyết cho mối quan hệ giữa phát thải carbon và tốc độ điều chỉnh đầu tư công ty, như lý thuyết các bên liên quan (stakeholder theory), lý thuyết tính hợp pháp (legitimacy theory) hay lý thuyết dựa vào nguồn lực (resource-based view theory). Mặc dù vậy, vấn đề nghiên cứu này vẫn còn thiếu các minh chứng thực nghiệm để kiểm chứng các lý thuyết trên. Điều này tạo động lực cho tác giả thực hiện nghiên cứu này.

Mục tiêu nghiên cứu của bài viết này là làm rõ các phạm trù phát thải carbon, tốc độ điều chỉnh đầu tư của công ty cũng như mối quan hệ tác động giữa chúng trên cơ sở tổng quan các lý thuyết và các nghiên cứu trước thuộc lĩnh vực tài chính doanh nghiệp. Từ đó, xác định các khoảng trống nghiên cứu và đề xuất một số hướng nghiên cứu chính trong tương lai.

Để thực hiện nghiên cứu tổng quan này, chúng tôi sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính là tổng quan hệ thống (systematic literature review) để thu thập và sàng lọc các bài báo liên quan tác động của phát thải carbon đến đầu tư của công ty. Cách tiếp cận này của chúng tôi là nhằm xem xét đầy đủ các khía cạnh khác nhau của đầu tư công ty dưới tác động của phát thải carbon, từ đó xác định vấn đề nghiên cứu trọng tâm đặt ra của bài viết này về tốc độ điều chỉnh đầu tư công ty đang ở đâu trong các nghiên cứu về mối quan hệ phát thải carbon - đầu tư công ty. Đây là những bài báo công bố trên các tạp chí thuộc lĩnh vực kinh tế, kinh doanh và tài chính có xếp hạng từ B trở lên theo danh mục ABDC năm 2022 (Australian Business Deans Council, 2023). Kết quả thu thập được 23 bài báo liên quan, bao gồm 19 bài báo công bố trên các tạp chí xếp hạng A hoặc A\* và 04 bài báo còn lại trên các tạp chí xếp hạng B. Tương tự Silva và cộng sự (2017), chúng tôi cũng xây dựng mô hình phân loại và mã hóa 23 bài báo này để nhận diện các đặc điểm chung, xu hướng nổi bật giữa các nghiên cứu này và hướng nghiên cứu trong tương lai.

<sup>1</sup>Tính đến ngày 1/4/2024, đã có 30 quốc gia triển khai thuế carbon (carbon tax) và 13 quốc gia triển khai hệ thống giao dịch khí thải (Emission Trading System - ETS). Ngoài ra, có 26 quốc gia khác (bao gồm Việt Nam) đang xem xét áp dụng thuế carbon hoặc ETS

Bài viết này có hai đóng góp chính. Thứ nhất, nghiên cứu này bổ sung cho các công trình tổng quan hiện có về phát thải carbon trong lĩnh vực tài chính doanh nghiệp (Wang, 2023; Wang & ctg., 2022). Điểm khác biệt cơ bản so với các nghiên cứu tổng quan trước đây là chúng tôi chỉ giới hạn khảo các nghiên cứu mối quan hệ giữa phát thải carbon và đầu tư của công ty, để từ đó làm rõ vấn đề nghiên cứu về tác động của phát thải carbon đến tốc độ điều chỉnh đầu tư của công ty được đặt ra trong bài viết này. Thứ hai, nghiên cứu này xác định một số khoảng trống nghiên cứu và hướng nghiên cứu trong tương lai liên quan tác động của phát thải carbon đến tốc độ điều chỉnh đầu tư công ty, có xem xét đến vai trò điều tiết của hạn chế tài chính và môi trường thể chế quốc gia.

Cấu trúc bài viết này gồm có năm phần chính: giới thiệu, khái niệm và cơ sở lý thuyết, phương pháp và dữ liệu tổng quan, kết quả tổng quan và kết luận.

## 2. Khái niệm và cơ sở lý thuyết

### 2.1. Phát thải carbon

Phát thải carbon là thuật ngữ chỉ hoạt động giải phóng các khí nhà kính<sup>2</sup> tạo ra trong quá trình sản xuất kinh doanh của các công ty vào khí quyển. Chúng có khả năng giữ nhiệt trong tầng khí quyển và là nguyên nhân trực tiếp gây ra biến đổi khí hậu.

Theo Nghị định thư về Khí nhà kính (Greenhouse Gas Protocol) năm 2004 (World Resources Institute & World Business Council for Sustainable Development, 2004), phát thải carbon của công ty có thể chia thành hai nguồn chính: **(i) Phát thải trực tiếp (Phạm vi 1)**: là hoạt động phát thải trực tiếp do đốt cháy nhiên liệu hóa thạch hoặc quá trình xử lý hóa chất và vật liệu từ các nguồn thuộc sở hữu hoặc kiểm soát của công ty, **(ii) Phát thải gián tiếp**: là hoạt động phát thải từ các nguồn không thuộc sở hữu hoặc kiểm soát của công ty. Chúng bao gồm tiêu thụ năng lượng như điện, nhiệt, hơi, ... mà công ty mua về sử dụng (**Phạm vi 2**) và các hoạt động phát thải gián tiếp khác xảy ra trong chuỗi cung ứng và vòng đời sản phẩm, như sử dụng sản phẩm, mua nguyên vật liệu, các hoạt động thuê ngoài và xử lý chất thải (**Phạm vi 3**). Việc phân loại phát thải carbon theo nguồn như thế này có ý nghĩa lớn trong việc xây dựng và thực thi các chiến lược giảm thiểu phát thải carbon một cách hiệu quả. Ví dụ, giảm thiểu lượng phát thải carbon trực tiếp thông qua ứng dụng các công nghệ tiên tiến vào sản xuất kinh doanh để giảm phát thải trực tiếp tại nguồn. Hay giảm phát thải gián tiếp do tiêu thụ năng lượng công ty mua về sử dụng thông qua thúc đẩy sử dụng các năng lượng tái tạo, thay thế hoặc cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng. Về phương diện học thuật, nhiều nghiên cứu thực nghiệm trong lĩnh vực tài chính doanh nghiệp hiện nay sử dụng cách phân loại theo nguồn và phạm vi phát thải này để tính toán khối lượng phát thải, cường độ phát thải hay rủi ro carbon (Cui & ctg., 2023; Jebri & ctg., 2024; Phan & ctg., 2022).

### 2.2. Tốc độ điều chỉnh đầu tư công ty<sup>3</sup>

Tốc độ điều chỉnh đầu tư (*investment speed of adjustment*) là thuật ngữ chỉ quá trình điều chỉnh đầu tư thực tế về mức tối ưu của công ty diễn ra nhanh hay chậm. Richardson

<sup>2</sup>Phát thải các loại khí nhà kính khác nhau (như: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, O<sub>3</sub>, ...) thường được chuyển đổi theo đơn vị tương đương CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub> equivalents) để tính khả năng đóng góp của chúng vào ấm lên toàn cầu, chúng cũng thường được gọi là “phát thải carbon”

<sup>3</sup>Nội hàm khái niệm “đầu tư” trong bài viết này chỉ tập trung vào loại đầu tư các tài sản cố định/tài sản thực dài hạn của công ty, như máy, thiết bị hay phương tiện vận tải, vì hai lý do. Thứ nhất, đây là loại tài sản thực gắn liền trực tiếp với phần lớn lượng phát thải carbon của công ty. Thứ hai, xét từ quan điểm lợi ích kinh tế của xã hội, loại đầu tư này của các công ty mới thực sự đóng góp vào gia tăng tổng tài sản thực dài hạn của xã hội và là nhân tố vì mô quan trọng thúc đẩy tăng trưởng nền kinh tế trong dài hạn

(2006) cho rằng có tồn tại mức đầu tư tối ưu trong các công ty để tối đa hóa lợi nhuận và giá trị công ty. Tuy vậy, việc ra quyết định đầu tư tối ưu khó có thể đạt được một cách dễ dàng (Roychowdhury & ctg., 2019) trong điều kiện thị trường vốn không hoàn hảo gây ra nhiều vấn đề như bất đối xứng thông tin hay vấn đề đại diện. Do đó, thực tiễn công ty thường tồn tại trạng thái đầu tư dưới mức (*underinvestment*) do mức đầu tư thực tế thấp hơn mức đầu tư tối ưu hoặc ngược lại, trạng thái đầu tư quá mức (*overinvestment*) do mức đầu tư thực tế cao hơn mức đầu tư tối ưu. Điều này thường dẫn đến xảy ra quá trình điều chỉnh mức đầu tư thực tế về mức tối ưu (mục tiêu). Tuy nhiên, tốc độ điều chỉnh đầu tư lại phụ thuộc vào động cơ và khả năng điều chỉnh đầu tư của mỗi công ty và chúng không giống nhau giữa các công ty (Coldbeck & Ozkan, 2018).

Cả lý thuyết đầu tư tân cổ điển (Jorgenson, 1963) và lý thuyết đầu tư  $q$  (Brainard & Tobin, 1968) đều ghi nhận đầu tư của các công ty là quá trình năng động, có tồn tại mức đầu tư tối ưu và tốc độ điều chỉnh đầu tư của các công ty được hàm ý khác nhau dưới hai lý thuyết này. Theo đó, với giả định về sự tồn tại của thị trường hiệu quả trong cách tiếp cận kinh tế học tân cổ điển, lý thuyết đầu tư tân cổ điển của Jorgenson (1963) cho rằng sự tồn tại chi phí điều chỉnh đầu tư là không đáng kể để tác động “ma sát” đến quá trình điều chỉnh đầu tư. Vì vậy, quá trình điều chỉnh đầu tư của các công ty diễn ra tức thời và toàn phần. Tuy nhiên, lý thuyết đầu tư  $q$  của (Brainard & Tobin, 1968) khắc phục những hạn chế của lý thuyết đầu tư tân cổ điển thông qua bổ sung yếu tố chi phí điều chỉnh đầu tư vào giải quyết bài toán quá trình tối ưu hóa đầu tư. Chính sự tồn tại của các chi phí điều chỉnh đầu tư mà quá trình điều chỉnh đầu tư về mức tối ưu của các công ty bị “ma sát” nên diễn ra từng phần theo thời gian, mà không phải là tức thời và toàn phần như lý thuyết đầu tư tân cổ điển.

### 2.3. Cơ sở lý thuyết

Một số lý thuyết hiện nay có thể được ứng dụng để giải thích tác động của phát thải carbon đến tốc độ điều chỉnh đầu tư của công ty. Theo đó, lý thuyết các bên liên quan (stakeholder theory) hàm ý rằng áp lực từ các bên liên quan có thể khiến cho các công ty phải chịu thêm nhiều chi phí liên quan đến hoạt động phát thải carbon của mình. Chẳng hạn như, các công ty phải chịu thêm chi phí tuân thủ pháp luật (thuế carbon, tiền phạt vi phạm phát thải, ...) do chính phủ kiểm soát phát thải carbon ngày càng nghiêm ngặt, hay sự gia tăng chi phí sử dụng vốn do các nhà đầu tư và các tổ chức tài chính đánh giá thêm các rủi ro liên quan đến phát thải carbon của công ty, ... Điều này dẫn đến sự gia tăng các khoản mục chi phí trong các quyết định đầu tư và khiến cho tốc độ điều chỉnh đầu tư trở nên chậm hơn. Trong khi đó, lý thuyết về tính hợp pháp (legitimacy theory) cũng có lập luận tương tự, hỗ trợ cho lý thuyết các bên liên quan. Ngược lại, lý thuyết dựa vào nguồn lực (resource-based view theory) cho rằng các công ty phát thải carbon cao có thể đẩy nhanh tốc độ điều chỉnh đầu tư khi việc chủ động đầu tư vào công nghệ sản xuất “xanh” và giảm phát thải carbon được xem là chiến lược hiệu quả để xây dựng những thế mạnh cốt lõi và lợi thế cạnh tranh bền vững trong dài hạn mà các đối thủ khó có thể bắt chước. Tuy nhiên, sự khác nhau về hàm ý và kết luận giữa các lý thuyết này còn thiếu những nghiên cứu thực nghiệm để kiểm chứng.

### 3. Phương pháp và dữ liệu tổng quan

Phương pháp định tính - tổng quan hệ thống (systematic literature review) được sử dụng để thu thập, chọn lọc và phân tích các nghiên cứu liên quan tác động của phát thải carbon đến tốc độ điều chỉnh đầu tư công ty trong lĩnh vực tài chính doanh nghiệp. Đây cũng là phương pháp được sử dụng bởi các công trình tổng quan trước đây thuộc lĩnh vực tài chính và kinh doanh (Hassan & ctg., 2023; Rastegar & ctg., 2024).

Đầu tiên, chúng tôi sử dụng kết hợp các từ khóa tìm kiếm và một số tiêu chí sàng lọc các bài báo từ các cơ sở dữ liệu khoa học uy tín (Google Scholar, Scopus)<sup>4</sup> và các tạp chí khoa học trong nước thuộc danh mục quy định của Hội đồng giáo sư nhà nước ngành Kinh tế (theo Quyết định số 22/QĐ-HĐGSNN, ban hành ngày 05/7/2023). Bảng 1 dưới đây giới thiệu 23 bài báo được thu thập cho nghiên cứu này.

### Bảng 1

#### *Danh Sách 23 Bài Báo được Lược Khảo*

Stt	Tác giả (Năm XB)	Tên tạp chí (Xếp hạng theo ABDC)
1	Dong và cộng sự (2020)	Journal of Cleaner Production (A)
2	Pan và cộng sự (2021)	Journal of Cleaner Production (A)
3	J. Huang và cộng sự (2021)	International Review of Economics & Finance (A)
4	Farooq và cộng sự (2021)	Journal of Cleaner Production (A)
5	Phan và cộng sự (2022)	Finance Research Letters (A)
6	Chen và cộng sự (2022)	Journal of Cleaner Production (A)
7	Cui và cộng sự (2023)	Energy Economics (A*)
8	Chen và cộng sự (2023)	Business Strategy and the Environment (A)
9	Yang và cộng sự (2023)	Energy Economics (A*)
10	Yu và cộng sự (2023)	Business Strategy and the Environment (A)
11	Xie và cộng sự (2023)	Research in International Business and Finance (B)
12	Liu và Pan (2024)	Journal of Environmental Management (A)
13	Chasiotis và cộng sự (2024)	European Financial Management (A)
14	Jebri và cộng sự (2024)	Business Strategy and the Environment (A)
15	Liu và cộng sự (2024)	International Review of Economics & Finance (A)
16	Wang và Zhang (2024)	Journal of Environmental Management (A)
17	Li và cộng sự (2024)	International Review of Financial Analysis (A)
18	Zhao và cộng sự (2024)	Journal of Environmental Management (A)
19	He và cộng sự (2024)	International Review of Economics & Finance (A)
20	J. Zhang và cộng sự (2024)	The North American Journal of Economics and Finance (B)
21	Z. Zhang và cộng sự (2024)	Journal of Asian Economics (B)
22	Li (2022)	Managerial and Decision Economics (B)
23	Luo và cộng sự (2023)	Journal of Economic Dynamics and Control (A*)

*Ghi chú:* Tác giả tự tổng hợp

<sup>4</sup>Các từ khóa và cú pháp tìm kiếm: (“carbon emissions” OR “carbon risk”) AND (“firm investment” OR “corporate investment” OR “investment inefficiency” OR “investment efficiency”)

Các tiêu chuẩn sàng lọc bài báo: 1/Thuộc lĩnh vực kinh tế, kinh doanh và tài chính; 2/Công bố trên tạp chí xếp hạng từ B trở lên theo chỉ định danh mục ABDC (Australian Business Deans Council) năm 2022; 3/Công bố từ sau năm 2005 - là thời điểm Nghị định thư Kyoto về khí hậu bắt đầu có hiệu lực (16/2/2005); 4/Chủ đề nghiên cứu phù hợp với bài viết này

Tiếp theo, chúng tôi xây dựng mô hình phân loại và mã hóa 23 bài báo này. Bảng 2 dưới đây giới thiệu cấu trúc phân loại mỗi bài báo theo 09 hạng mục (đánh số từ 1 đến 9) với mỗi hạng mục được mã hóa bằng các chữ cái (A, B, C, ...). Trong đó, hệ thống chữ cái dùng mã hóa các phân loại chi tiết khác nhau trong mỗi hạng mục và số lượng chữ cái không cố định giống nhau giữa các hạng mục. Mô hình phân loại và mã hóa các bài báo từng được Silva và cộng sự (2017) vận dụng để nhận diện những đặc điểm và xu hướng chính nổi bật giữa các nghiên cứu được tổng quan. Từ đó, xác định các khoảng trống nghiên cứu và hướng nghiên cứu trong tương lai.

## Bảng 2

### Mô Hình Phân Loại và Mã Hóa các Bài Báo

Stt	Tiêu chí	Ký hiệu mã hóa
1	Loại nghiên cứu	A - Lý thuyết B - Thực nghiệm C - Kết hợp lý thuyết và thực nghiệm
2	Cách tiếp cận nghiên cứu	A - Định lượng B - Định tính C - Kết hợp định lượng và định tính
3	Biến phụ thuộc	A - Quy mô đầu tư B - Hiệu quả đầu tư C - Tốc độ điều chỉnh đầu tư D - Không xác định (N/A)
4	Biến độc lập	A - Phát thải carbon B - Chính sách/Công cụ kiểm soát phát thải carbon C - Khác (Rủi ro danh tiếng ESG, ...)
5	Không gian nghiên cứu	A - Một quốc gia B - Khu vực C - Thế giới D - Không xác định (N/A)
6	Bối cảnh nền kinh tế	A - Phát triển B - Đang phát triển C - Kết hợp phát triển và đang phát triển D - Không xác định (N/A)
7	Thời gian nghiên cứu	A - Đến 05 năm B - Từ 05 đến 10 năm C - Hơn 10 năm D - Không xác định (N/A)
8	Phương pháp nghiên cứu	A - Kinh tế lượng/Thống kê B - Mô phỏng/Mô hình toán học C - Khác (Tổng quan hệ thống/Các phương pháp định tính khác,...)
9	Kết quả nghiên cứu	A - Quan điểm mới B - Phù hợp với công bố trước đây C - Lặp lại với bối cảnh hoặc giai đoạn khác D - Nghiên cứu so sánh E - Khác/Không xác định (N/A)

Ghi chú: Tác giả tự xây dựng

Bảng 3 dưới đây mô tả kết quả phân loại và mã hóa 23 bài báo theo mô hình trên.

**Bảng 3**

*Kết Quả Phân Loại và Mã Hóa các Bài Báo*

Tác giả (Năm XB)	Loại nghiên cứu	Tiếp cận nghiên cứu	Biến phụ thuộc	Biến độc lập	Phạm vi nghiên cứu	Bối cảnh nền kinh tế	Thời gian nghiên cứu	Phương pháp nghiên cứu	Kết quả nghiên cứu
Dong và cộng sự (2020)	1B	2A	3A	4B	5A	6A	7C	8A	9A
Pan và cộng sự (2021)	1B	2A	3B	4B	5A	6B	7A	8A	9A
J. Huang và cộng sự (2021)	1B	2A	3A	4B	5A	6B	7B	8A	9B
Farooq và cộng sự (2021)	1B	2A	3A	4B	5B	6C	7B	8A	9A
Phan và cộng sự (2022)	1B	2A	3A, 3B	4A	5C	6C	7C	8A	9A
Chen và cộng sự (2022)	1B	2A	3B	4B	5A	6B	7C	8A	9B
Cui và cộng sự (2023)	1B	2A	3A	4A	5A	6B	7C	8A	9A
Chen và cộng sự (2023)	1B	2A	3A	4B	5A	6B	7C	8A	9A
Yang và cộng sự (2023)	1B	2A	3A	4B	5A	6B	7C	8A	9A
Yu và cộng sự (2023)	1B	2A	3B	4A	5A	6B	7C	8A	9A

<b>Tác giả (Năm XB)</b>	<b>Loại nghiên cứu</b>	<b>Tiếp cận nghiên cứu</b>	<b>Biến phụ thuộc</b>	<b>Biến độc lập</b>	<b>Phạm vi nghiên cứu</b>	<b>Bối cảnh nền kinh tế</b>	<b>Thời gian nghiên cứu</b>	<b>Phương pháp nghiên cứu</b>	<b>Kết quả nghiên cứu</b>
Xie và cộng sự (2023)	1B	2A	3B	4B	5A	6B	7A	8A	9A
Liu và Pan (2024)	1B	2A	3A	4B	5A	6B	7A	8A	9A
Chasiotis và cộng sự (2024)	1B	2A	3B, 3C	4C	5A	6A	7C	8A	9A
Jebri và cộng sự (2024)	1B	2A	3B	4A	5A	6A	7B	8A	9A
Liu và cộng sự (2024)	1B	2A	3B	4A	5A	6B	7C	8A	9A
Wang và Zhang (2024)	1B	2A	3B	4B	5A	6B	7C	8A	9B
Li và cộng sự (2024)	1B	2A	3A	4B	5A	6B	7A	8A	9A
Zhao và cộng sự (2024)	1B	2A	3A	4B	5A	6B	7C	8A	9A
He và cộng sự (2024)	1B	2A	3B	4B	5A	6B	7B	8A	9A
J. Zhang và cộng sự (2024)	1B	2A	3A, 3B	4B	5A	6B	7C	8A	9A
Z. Zhang và cộng sự (2024)	1B	2A	3B	4B	5A	6B	7C	8A	9A
Li (2022)	1A	2A	3D	4B	5D	6D	7D	8B	9A
Luo và cộng sự (2023)	1A	2A	3D	4B	5D	6D	7D	8B	9A

*Ghi chú:* Tác giả tự xây dựng

## 4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

### 4.1. Thống kê mô tả các nghiên cứu

Kết quả thu thập được 23 bài báo liên quan đến chủ đề tác động của phát thải carbon đến đầu tư, trong đó có 01 bài báo kiểm tra tốc độ điều chỉnh đầu tư của công ty. Mặc dù khung thời gian tìm kiếm từ năm 2005, Bảng 4 cho thấy các bài báo công bố chỉ tập trung trong giai đoạn 2020 - 2024 và số lượng bài báo công bố tăng qua hàng năm. Chỉ riêng số lượng công bố năm 2024 chiếm 43.5% tổng số công bố giai đoạn này. Điều đó cho thấy sự quan tâm của giới học thuật hiện nay đối với chủ đề nghiên cứu này.

**Bảng 4**

*Thống kê các Bài Báo được Lược Khảo*

Năm công bố	2020	2021	2022	2023	2024
Số lượng bài báo	1	3	4	5	10
Tỷ trọng (%)	4.3%	13.0%	17.4%	21.7%	43.5%

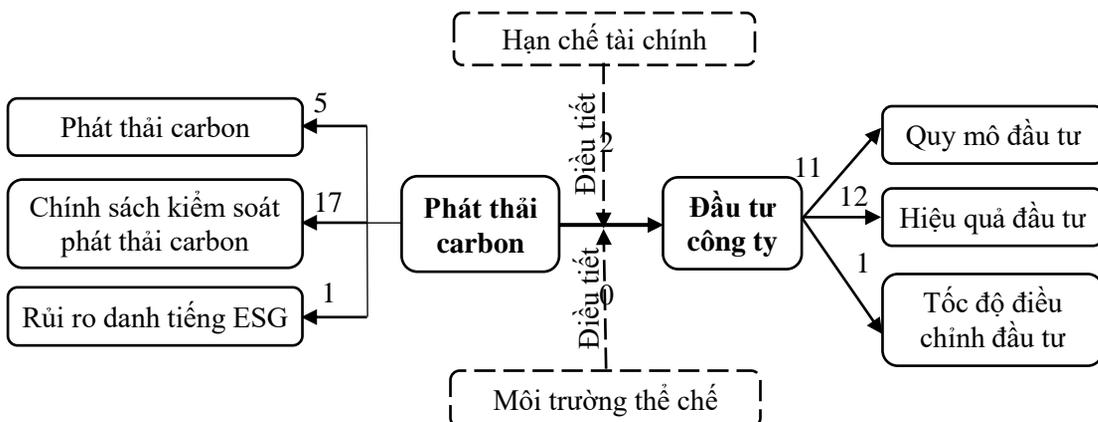
*Ghi chú:* Tác giả tự thống kê

Khi phân loại và mã hóa 23 bài báo này, Bảng 3 trên cho thấy loại hình nghiên cứu thực nghiệm (1B) sử dụng các phương pháp thống kê và kinh tế lượng (8A) chiếm ưu thế gần như tuyệt đối các bài báo được lược khảo. Về phạm vi nghiên cứu, có đến 16/21 bài báo thực nghiệm tập trung tại một quốc gia (5A) có nền kinh tế đang phát triển là Trung Quốc (6B). Chỉ có 01 bài báo với phạm vi nghiên cứu tại 11 quốc gia châu Á (5B) và 01 nghiên cứu trên phạm vi toàn cầu (5C). Còn lại, chỉ có hai bài báo duy nhất thuộc loại hình nghiên cứu lý thuyết (1A) sử dụng các phương pháp mô phỏng hoặc mô hình toán học (8B).

Về đối tượng nghiên cứu chính, Hình 1 dưới đây minh họa ngắn gọn kết quả phân loại và mã hóa các bài báo. Theo đó, có 05 nghiên cứu về tác động của khối lượng/cường độ phát thải carbon (3A) đến đầu tư của công ty. Tuy nhiên, điểm nổi bật chính là hơn một nửa các nghiên cứu (17 bài báo) tập trung vào tác động của các chính sách kiểm soát phát thải carbon của chính phủ (3B). Trong khi đó, biến đầu tư được hầu hết các nghiên cứu lựa chọn là biến quy mô đầu tư (4A) hoặc/và hiệu quả đầu tư (4B) của công ty. Riêng chỉ có duy nhất nghiên cứu của Chasiotis và cộng sự (2024) sử dụng biến tốc độ điều chỉnh đầu tư của công ty (4C) khi nghiên cứu tác động của rủi ro danh tiếng ESG (3C).

**Hình 1**

*Khung Tóm Tắt Kết Quả Tổng Quan*



*Ghi chú:* Các con số trong Hình thể hiện số lượng các bài báo công bố. Tác giả tự xây dựng

## **4.2. Tác động của phát thải carbon đến tốc độ điều chỉnh đầu tư công ty**

Hình 1 nêu trên cung cấp khung tóm tắt kết quả khảo các bài báo liên quan tác động của phát thải carbon đến đầu tư của công ty. Theo đó, từ góc độ phạm trù phát thải carbon, tác giả có thể chia các nghiên cứu thành hai nhóm chủ yếu: (i) phát thải carbon của công ty, và (ii) chính sách kiểm soát phát thải carbon của chính phủ. Cụ thể như sau:

### **4.2.1. Tác động của phát thải carbon**

Nghiên cứu của Phan và cộng sự (2022) là minh chứng thực nghiệm đầu tiên về tác động tiêu cực của mức phát thải carbon đến đầu tư của các công ty tại 41 quốc gia trong giai đoạn 2002 - 2017. Tác động này trở nên mạnh hơn đối với những công ty gặp nhiều hạn chế tài chính và những công ty thuộc các lĩnh vực phát thải carbon cao. Tương tự, nghiên cứu của Cui và cộng sự (2023) ghi nhận mối tương quan nghịch chiều giữa mức phát thải carbon và đầu tư tại các công ty của Trung Quốc khi lượng phát thải carbon của công ty tăng 1% có thể làm suy giảm khoảng 4.3% đến 6.3% chi phí đầu tư nghiên cứu và phát triển (R&D) của các công ty này. Theo Cui và cộng sự (2023), chính vì những chi phí tuân thủ quy định môi trường khiến các công ty phát thải carbon cao thường gặp nhiều hạn chế tài chính, và điều này làm giảm quy mô chi tiêu đầu tư. Trong khi đó, nghiên cứu của Jebri và cộng sự (2024) lại tập trung vào tác động của phát thải carbon đến hiệu quả đầu tư của các công ty tại Mỹ trong giai đoạn 2014 - 2022. Kết quả nghiên cứu ghi nhận mức phát thải carbon cao có thể làm gia tăng vấn đề đầu tư quá mức của các công ty này. Tuy nhiên, Jebri và cộng sự (2024) cũng phát hiện rằng phát hành trái phiếu xanh (green bonds) có thể đóng vai trò điều tiết, làm suy yếu tác động này của phát thải carbon đối với vấn đề đầu tư quá mức của các công ty.

Nhìn chung, cả ba nghiên cứu thực nghiệm trên (Cui & ctg., 2023; Jebri & ctg., 2024; Phan & ctg., 2022) đều phân tích trực tiếp tác động tiêu cực của phát thải carbon (khối lượng hoặc/và cường độ phát thải) đến đầu tư của công ty trên cơ sở mô hình đầu tư dạng tĩnh nhưng chưa xem xét đến khía cạnh tốc độ điều chỉnh đầu tư về mức tối ưu của các công ty này. Ngoài ra, các nghiên cứu này không xem xét các khía cạnh chính sách kiểm soát phát thải carbon của chính phủ đối với đầu tư của công ty. Đây chính là chủ đề chính của nhóm các nghiên cứu tiếp theo.

### **4.2.2. Tác động của chính sách kiểm soát phát thải carbon**

Nghiên cứu của Liu và Pan (2024) ghi nhận dưới áp lực chính sách giao dịch carbon của chính phủ, các công ty thuộc lĩnh vực công nghiệp tại Trung Quốc trong giai đoạn 2014 - 2019 đạt được mục tiêu giảm phát thải carbon thông qua chuyển hướng đầu tư vào các tài sản tài chính và giảm đầu tư vào các tài sản thực phục vụ sản xuất của công ty. Xu hướng tài chính hóa đầu tư này làm xói mòn giá trị của các tài sản thực và khả năng cạnh tranh của công ty. Tương tự, Yang và cộng sự (2023) điều tra phản ứng đầu tư của các công ty đối với chính sách kiểm soát phát thải carbon của chính phủ Trung Quốc. Kết quả nghiên cứu này ghi nhận tác động tiêu cực của Chương trình Thí điểm carbon thấp (Low-Carbon Pilot Program/LCPP) của chính phủ đến đầu tư sản xuất của các công ty tại quốc gia này. Tác động tiêu cực này trở nên mạnh hơn đối với các công ty ngoài quốc doanh thuộc những lĩnh vực phát thải carbon cao và các công ty quy mô lớn. Theo Yang và cộng sự (2023), LCPP làm giảm nguồn tín dụng sẵn có và tăng chi phí tài chính, đồng thời làm giảm hiệu quả và mức độ sẵn sàng đầu tư của các công ty ngoài quốc doanh. Do đó, dẫn đến đầu tư cho sản xuất của các công ty này bị suy giảm dưới tác động của LCPP.

Ngược lại, nghiên cứu của Chen và cộng sự (2023) ghi nhận việc triển khai Chương trình giao dịch khí thải carbon (CETS) góp phần thúc đẩy đầu tư xanh của các công ty thuộc những ngành gây ô nhiễm nghiêm trọng ở Trung Quốc trong giai đoạn 2009 - 2019. Tác động tích cực này của CETS trở nên mạnh hơn đối với các công ty thuộc sở hữu nhà nước, các công ty có quy mô lớn và hoạt động trong những vùng có quy định môi trường nghiêm ngặt. Kết quả nghiên cứu tương tự cũng được J. Huang và cộng sự (2021) đưa ra khi ghi nhận việc chính phủ Trung Quốc triển khai Chương trình thí điểm thành phố phát thải carbon thấp (Low Carbon City Pilot Program) có thể dẫn đến gia tăng chi tiêu đầu tư R&D của các công ty lên 0.145% tính theo phần trăm tổng tài sản và 0.273% tính theo phần trăm doanh thu.

Trong khi đó, nghiên cứu Farooq và cộng sự (2021) cho rằng có sự khác biệt về ảnh hưởng của các chính sách giảm phát thải carbon khác nhau đến đầu tư của công ty. Với dữ liệu các công ty thuộc lĩnh vực công nghiệp tại 11 nền kinh tế châu Á trong giai đoạn 2007 - 2016, nghiên cứu này kết luận rằng trong khi đánh thuế carbon tác động tiêu cực thì những chiến lược thúc đẩy môi trường xanh khác, như sử dụng năng lượng tái tạo và tăng năng suất tăng trưởng xanh, lại ảnh hưởng tích cực đến các quyết định đầu tư tài sản thực của các công ty này.

Lược khảo các nghiên cứu trên về tác động của chính sách kiểm soát phát thải carbon của chính phủ đến đầu tư của công ty, tác giả đưa ra bốn nhận định chính như sau. Thứ nhất, việc có hơn một nửa các bài báo (16/29 bài báo) tập trung vào tác động của các chính sách giảm phát thải carbon của chính phủ đến đầu tư công ty cho thấy chủ đề này thu hút sự quan tâm ngày càng lớn từ các nhà nghiên cứu. Thứ hai, chưa có sự nhất quán về kết luận tác động của các chính sách kiểm soát phát thải carbon của chính phủ đối với đầu tư của công ty. Điều này có thể do phụ thuộc vào loại chính sách/công cụ kiểm soát carbon của chính phủ là gì (Farooq & ctg., 2021). Trong đó, một số công cụ/chính sách của chính phủ thuộc cách tiếp cận thị trường (market-based approach), như đánh thuế carbon, triển khai hệ thống giao dịch khí thải (ETS), ... và một số công cụ/chính sách khác thuộc cách tiếp cận mệnh lệnh (command-and-control approach), như cấp phép hạn mức phát thải carbon cho công ty, thí điểm vùng/thành phố phát thải thấp, ... Thứ ba, ngoại trừ Farooq và cộng sự (2021), hầu hết các nghiên cứu còn lại đều tập trung vào một quốc gia có nền kinh tế đang phát triển là Trung Quốc (Chen & ctg., 2023; J. Huang & ctg., 2021; Liu & Pan, 2024; Yang & ctg., 2023). Điều này có thể lý giải khi Trung Quốc sở hữu số lượng lớn các công ty đang hoạt động và là quốc gia có lượng phát thải carbon chiếm cao nhất trên toàn thế giới hiện nay (<https://www.wri.org/insights/history-carbon-dioxide-emissions>). Tuy nhiên, phạm vi nghiên cứu giới hạn ở một quốc gia dẫn đến việc chưa xem xét đầy đủ mối quan hệ giữa phát thải carbon và đầu tư công ty dưới những tác động khác biệt của môi trường vĩ mô, như sự khác biệt về mức độ phát triển các nền kinh tế, chất lượng môi trường thể chế hay cấu trúc hệ thống tài chính quốc gia. Bên cạnh đó, các nghiên cứu này cũng chưa xem xét liệu tốc độ điều chỉnh đầu tư của công ty có bị ảnh hưởng bởi các chính sách kiểm soát phát thải carbon hay không.

#### 4.2.3. Quy mô đầu tư, hiệu quả đầu tư và tốc độ điều chỉnh đầu tư của công ty

Khi xem xét phạm trù đầu tư của công ty dưới tác động của phát thải carbon, nhóm tác giả nhận thấy điểm chung của tất cả các nghiên cứu thực nghiệm ở trên là chỉ dừng lại mô hình đầu tư dạng tĩnh. Theo đó, có đến 20/21 nghiên cứu thực nghiệm sử dụng biến quy mô hoặc/và hiệu quả đầu tư của công ty. Các nghiên cứu này chưa xem xét đến tốc độ điều chỉnh đầu tư về mức tối ưu của công ty - vốn dĩ được thiết lập trên nền tảng lý thuyết đầu tư dạng động như lý thuyết đầu tư tân cổ điển (Jorgenson, 1963) và lý thuyết đầu tư  $q$  (Brainard & Tobin, 1968). Do đó, câu hỏi liệu phát thải carbon ảnh hưởng như thế nào đến tốc độ điều chỉnh đầu tư của công ty vẫn chưa được làm sáng tỏ bởi các nghiên cứu thực nghiệm này.

Chỉ duy nhất nghiên cứu của Chasiotis và cộng sự (2024) điều tra sự thay đổi tốc độ điều chỉnh đầu tư của công ty dưới tác động của rủi ro danh tiếng ESG<sup>5</sup>. Kết quả nghiên cứu này ghi nhận sự hiện diện rủi ro danh tiếng ESG có thể làm giảm hiệu quả đầu tư và làm chậm lại tốc độ điều chỉnh đầu tư về mức tối ưu so với các công ty có rủi ro danh tiếng ESG thấp hơn. Mặc dù, phát thải carbon thuộc thành phần môi trường (E) trong chỉ số ESG này, nhưng việc nghiên cứu sự thay đổi tốc độ điều chỉnh đầu tư của công ty dưới tác động riêng của phát thải carbon có thể kỳ vọng đem đến những kết quả và hàm ý khác biệt với Chasiotis và cộng sự (2024) vì phát thải carbon của các công ty mới là nguyên nhân chủ yếu gây ra rủi ro biến đổi khí hậu. Tuy nhiên, nghiên cứu này của Chasiotis và cộng sự (2024) có thể hỗ trợ và định hình phần nào mối quan hệ tác động của phát thải carbon đến tốc độ điều chỉnh đầu tư của công ty cho các nghiên cứu trong tương lai.

### **4.3. Vai trò điều tiết của hạn chế tài chính và môi trường thể chế**

#### **4.3.1. Hạn chế tài chính**

Vai trò điều tiết của hạn chế tài chính đến mối quan hệ giữa phát thải carbon và đầu tư của công ty đã được Phan và cộng sự (2022) kiểm tra. Theo đó, tác động tiêu cực của phát thải carbon đến đầu tư của công ty tại 41 quốc gia trong giai đoạn 2002 - 2017 trở nên mạnh hơn đối với những công ty gặp nhiều hạn chế tài chính. Bên cạnh đó, nghiên cứu của Cui và cộng sự (2023) kiểm tra và ghi nhận rằng chính những chi phí tuân thủ quy định môi trường khiến cho các công ty phát thải carbon cao của Trung Quốc gặp nhiều hạn chế tài chính hơn và điều này làm giảm quy mô chi tiêu đầu tư của các công ty này. Tuy nhiên, các nghiên cứu còn lại ít chú ý đến vai trò điều tiết của hạn chế tài chính đối với mối quan hệ giữa phát thải carbon và tốc độ điều chỉnh đầu tư công ty. Điều này đặt ra nhu cầu cần thiết về phương diện học thuật cần có những nghiên cứu hơn nữa để kiểm tra vai trò của yếu tố này.

#### **4.3.2. Môi trường thể chế**

Môi trường thể chế quốc gia và vai trò điều tiết của nó đến mối quan hệ giữa phát thải carbon và tốc độ điều chỉnh đầu tư của công ty chưa được chú trọng kiểm tra trong các nghiên cứu được lược khảo. Điều này dễ lý giải khi có đến 19/21 nghiên cứu thực nghiệm có phạm vi nghiên cứu tập trung tại một quốc gia, chủ yếu là Trung Quốc. Giới hạn phạm vi nghiên cứu này tất yếu khó có thể xem xét đầy đủ sự khác biệt về môi trường thể chế quốc gia ảnh hưởng như thế nào đến mối quan hệ giữa phát thải carbon và tốc độ điều chỉnh đầu tư của công ty. Trong khi đó, vấn đề phát thải carbon liên quan mật thiết đến rủi ro biến đổi khí hậu (Rao & ctg., 2023; Ren & ctg., 2022) và việc kiểm soát phát thải carbon đã trở thành vấn đề có tính cấp bách toàn cầu, không chỉ của riêng một quốc gia đơn lẻ nào.

## **5. Kết luận và kiến nghị**

Từ kết quả lược khảo 23 nghiên cứu liên quan trong lĩnh vực kinh tế, kinh doanh và tài chính, chúng tôi rút ra một số kết luận chính về tác động của phát thải carbon đến tốc độ điều chỉnh đầu tư của công ty như sau:

**Thứ nhất**, về phương diện lý thuyết, có thể ứng dụng một số lý thuyết hiện có (lý thuyết các bên liên quan, lý thuyết về tính hợp pháp, lý thuyết dựa vào nguồn lực) để thiết lập nền tảng lý thuyết cho tác động của phát thải carbon đến tốc độ điều chỉnh đầu tư công ty nhưng với những hàm ý và kết luận khác nhau. Tuy nhiên, tất cả các nghiên cứu thực nghiệm trong bài viết này đều sử dụng mô hình đầu tư dạng tĩnh, với biến đầu tư của công ty là quy mô hoặc/và hiệu quả đầu tư. Vấn đề nghiên cứu đặt ra là liệu phát thải carbon có tác động hay không và tác

<sup>5</sup>Tuy nhiên, chỉ số ESG được cấu thành từ hoạt động môi trường (E), xã hội (S) và công tác quản trị (G) của mỗi công ty, trong đó phát thải carbon chỉ là một thành phần chính thuộc trụ cột môi trường (E)

động theo chiều hướng nào đến tốc độ điều chỉnh đầu tư của công ty vẫn chưa được làm sáng tỏ về phương diện thực nghiệm. Điều này dẫn đến việc thiếu các minh chứng thực nghiệm kiểm chứng tính đúng đắn của các lý thuyết này đối với vấn đề nghiên cứu chính đặt ra.

**Thứ hai**, hầu hết các nghiên cứu thực nghiệm có phạm vi không gian tập trung một quốc gia có nền kinh tế đang phát triển là Trung Quốc (Chen & ctg., 2023; J. Huang & ctg., 2021; Liu & Pan, 2024; Yang & ctg., 2023). Điều này cũng dẫn đến việc các nghiên cứu này chưa xem xét đầy đủ tác động của phát thải carbon đến tốc độ điều chỉnh đầu tư của công ty dưới những ảnh hưởng khác biệt của chất lượng môi trường thể chế quốc gia, trong khi phát thải carbon của các công ty là nguyên nhân chính gây ra rủi ro biến đổi khí hậu (Rao & ctg., 2023; Ren & ctg., 2022) và đã trở thành vấn đề quan tâm có tính toàn cầu.

**Thứ ba**, vai trò điều tiết của hạn chế tài chính đối với mối quan hệ giữa phát thải carbon và tốc độ điều chỉnh đầu tư công ty chưa thực sự được quan tâm nghiên cứu. Mặc dù đã có một số ít nghiên cứu nỗ lực làm rõ vai trò này của hạn chế tài chính (Cui & ctg., 2023; Phan & ctg., 2022) nhưng chúng chỉ dừng ở các mô hình đầu tư dạng tĩnh, với biến quy mô đầu tư hoặc/và hiệu quả đầu tư chứ chưa xem xét đến tốc độ điều chỉnh đầu tư của công ty.

Từ đây, chúng tôi kiến nghị một số hướng nghiên cứu trong tương lai như sau:

- (i) Tác động của phát thải carbon đến tốc độ điều chỉnh đầu tư của các công ty.
- (ii) Vai trò điều tiết của yếu tố hạn chế tài chính đối với mối quan hệ giữa phát thải carbon và tốc độ điều chỉnh đầu tư của các công ty.
- (iii) Ảnh hưởng của sự khác biệt về chất lượng môi trường thể chế đối với mối quan hệ giữa phát thải carbon và tốc độ điều chỉnh đầu tư của các công ty.

Bài viết này chỉ trình bày các khoảng trống nghiên cứu và đề xuất một số hướng nghiên cứu chính trên cơ sở tổng quan các lý thuyết và các nghiên cứu trước do giới hạn về dung lượng bài viết, chưa giới thiệu được chi tiết các giả thuyết nghiên cứu và mô hình nghiên cứu để kiểm định chúng. Điều này sẽ được chúng tôi tiếp tục hoàn thiện trong các nghiên cứu thực nghiệm tiếp theo.

## TUYÊN BỐ KHÔNG CÓ XUNG ĐỘT LỢI ÍCH

Các tác giả cam kết, tuyên bố không có bất kỳ xung đột lợi ích nào liên quan đến việc công bố bài báo này.

---

### Tài liệu tham khảo

- Australian Business Deans Council. (2023). *ABDC journal quality list 2022*. <https://abdc.edu.au/wp-content/uploads/2023/03/ABDC-2022-Journal-Quality-List-Review-Report-150323.pdf>
- Brainard, W. C., & Tobin, J. (1968). Pitfalls in financial model building. *The American Economic Review*, 58(2), 99-122.
- Chasiotis, I., Gounopoulos, D., Konstantios, D., Naoum, V. C., & Patsika, V. (2024). Does ESG reputational risk affect the efficiency and speed of adjustment of corporate investment? *European Financial Management*, 30(2), 839-878. <https://doi.org/10.1111/eufm.12470>
- Chen, J., Geng, Y., & Liu, R. (2023). Carbon emissions trading and corporate green investment: The perspective of external pressure and internal incentive. *Business Strategy and the Environment*, 32(6), 3014-3026. <https://doi.org/10.1002/bse.3284>

- Chen, W., Zhang, L., Shi, L., Shao, Y., & Zhou, K. (2022). Carbon emissions trading system and investment efficiency: Evidence from China. *Journal of Cleaner Production*, 358, Article 131782. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131782>
- Clarkson, P. M., Li, Y., Pinnuck, M., & Richardson, G. D. (2015). The valuation relevance of greenhouse gas emissions under the European Union carbon emissions trading scheme. *European Accounting Review*, 24(3), 551-580. <https://doi.org/10.1080/09638180.2014.927782>
- Coldbeck, B., & Ozkan, A. (2018). Comparison of adjustment speeds in target research and development and capital investment: What did the financial crisis of 2007 change? *Journal of Business Research*, 84, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.10.042>
- Cui, D., Ding, M., Han, Y., & Suardi, S. (2023). Regulation-induced financial constraints, carbon emission and corporate innovation: Evidence from China. *Energy Economics*, 127, Article 107081. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.107081>
- Dong, X., Dong, W., & Lv, X. (2020). Impact of environmental policy on investment efficiency: Evidence from the oil and gas sector in Canada. *Journal of Cleaner Production*, 252, Article 119758. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119758>
- Farooq, U., Ahmed, J., Tabash, M. I., Anagreh, S., & Subhani, B. H. (2021). Nexus between government green environmental concerns and corporate real investment: Empirical evidence from selected Asian economies. *Journal of Cleaner Production*, 314, Article 128089. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128089>
- Fu, Q., & Liu, X. (2015). Monetary policy and dynamic adjustment of corporate investment: A policy transmission channel perspective. *China Journal of Accounting Research*, 8(2), 91-109. <https://doi.org/10.1016/j.cjar.2015.03.001>
- Görge, M., Jacob, A., Nerlinger, M., Riordan, R., Rohleder, M., & Wilkens, M. (2020). *Carbon risk*. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2930897](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2930897)
- Hassan, S., Kaur, P., Muchiri, M., Ogbonnaya, C., & Dhir, A. (2023). Unethical leadership: Review, synthesis and directions for future research. *Journal of Business Ethics*, 183(2), 511-550. <https://doi.org/10.1007/s10551-022-05081-6>
- He, Y., Chen, H., & Zhang, T. (2024). Exploring the impact of economic and environmental target constraints on and the green investment efficiency of firms: The moderating role of anti-corruption. *International Review of Economics & Finance*, 96, Article 103687. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.103687>
- Hội đồng Giáo sư Nhà nước. (2023). *Quyết định số 22/QĐ-HĐGSNN về việc phê duyệt Danh mục tạp chí khoa học được tính điểm năm 2023* [Decision No. 22/QĐ-HĐGSNN on approving the List of scientific journals to be scored in 2023]. [http://hdgsnn.gov.vn/tin-tuc/quyet-dinh-so-22-qd-hdgsnn-phe-duyet-danh-muc-tap-chi-khoa-hoc-duoc-tinh-diem-nam-2023\\_729](http://hdgsnn.gov.vn/tin-tuc/quyet-dinh-so-22-qd-hdgsnn-phe-duyet-danh-muc-tap-chi-khoa-hoc-duoc-tinh-diem-nam-2023_729)
- Huang, B., Punzi, M. T., & Wu, Y. (2021). Do banks price environmental transition risks? Evidence from a quasi-natural experiment in China. *Journal of Corporate Finance*, 69, Article 101983. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2021.101983>
- Huang, J., Zhao, J., & Cao, J. (2021). Environmental regulation and corporate R & D investment - Evidence from a quasi-natural experiment. *International Review of Economics & Finance*, 72, 154-174. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.11.018>
- İşlegen, Ö., & Reichelstein, S. (2011). Carbon capture by fossil fuel power plants: An economic analysis. *Management Science*, 57(1), 21-39. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1100.1268>

- Jebri, R., Lassoued, N., & Khanchel, I. (2024). Carbon emissions and overinvestment are green bonds the solution? *Business Strategy & Development*, 7(3), Article e70003. <https://doi.org/10.1002/bsd2.70003>
- Jorgenson, D. W. (1963). Capital theory and investment behavior. *The American Economic Review*, 53(2), 247-259.
- Li, D. (2022). Dynamic optimal control of firms' green innovation investment and pricing strategies with environmental awareness and emission tax. *Managerial and Decision Economics*, 43(4), 920-932. <https://doi.org/10.1002/mde.3427>
- Li, F., Goodell, J. W., Du, A. M., & Yang, T. (2024). Ecological risk management: Effects of carbon risk on firm innovation investment. *International Review of Financial Analysis*, 95, Article 103514. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2024.103514>
- Liu, H., & Pan, H. (2024). Reducing carbon emissions at the expense of firm physical capital investments and growing financialization? Impacts of carbon trading policy from a regression discontinuity design. *Journal of Environmental Management*, 356, Article 120577. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.120577>
- Liu, K., Su, X., & Lu, L. (2024). Carbon risk and investment efficiency: A merger and acquisition perspective. *International Review of Economics & Finance*, 95, Article 103494. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.103494>
- Luo, P., Tan, Y., Yang, J., & Yao, Y. (2023). Underinvestment and optimal capital structure under environmental constraints. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 157, Article 104761. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2023.104761>
- Pan, X., Pan, X., Wu, X., Jiang, L., Guo, S., & Feng, X. (2021). Research on the heterogeneous impact of carbon emission reduction policy on R&D investment intensity: From the perspective of enterprise's ownership structure. *Journal of Cleaner Production*, 328, Article 129532. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129532>
- Phan, B. D. H., Tran, T. V., Ming, C. T., & Le, A. (2022). Carbon risk and corporate investment: A cross-country evidence. *Finance Research Letters*, 46, Article 102376. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102376>
- Rao, A., Lucey, B., & Kumar, S. (2023). Climate risk and carbon emissions: Examining their impact on key energy markets through asymmetric spillovers. *Energy Economics*, 126, Article 106970. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.106970>
- Rastegar, H., Eweje, G., & Sajjad, A. (2024). The impact of environmental policy on renewable energy innovation: A systematic literature review and research directions. *Sustainable Development*, 32(4), 3859-3876. <https://doi.org/10.1002/sd.2884>
- Ren, X., Li, Y., Shahbaz, M., Dong, K., & Lu, Z. (2022). Climate risk and corporate environmental performance: Empirical evidence from China. *Sustainable Production and Consumption*, 30, 467-477. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.12.023>
- Richardson, S. (2006). Over-investment of free cash flow. *Review of Accounting Studies*, 11(2/3), 159-189. <https://doi.org/10.1007/s11142-006-9012-1>
- Roychowdhury, S., Shroff, N., & Verdi, R. S. (2019). The effects of financial reporting and disclosure on corporate investment: A review. *Journal of Accounting and Economics*, 68(2/3), Article 101246. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2019.101246>

- Silva, W., Kimura, H., & Sobreiro, V. A. (2017). An analysis of the literature on systemic financial risk: A survey. *Journal of Financial Stability*, 28, 91-114. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2016.12.004>
- Tobin, J. (1969). A general equilibrium approach to monetary theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1(1), 15-29.
- United Nations Framework Convention on Climate Change. (2005). *Kyoto protocol to the United Nations framework convention on climate change*. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>
- United Nations Framework Convention on Climate Change. (2016). *Paris agreement*. [https://unfccc.int/sites/default/files/english\\_paris\\_agreement.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf)
- Wang, Q. (2023). Financial effects of carbon risk and carbon disclosure: A review. *Accounting & Finance*, 63(4), 4175-4219. <https://doi.org/10.2307/1991374>
- Wang, W., & Zhang, Y. J. (2024). How does carbon emissions trading scheme affect the investment efficiency of companies? Evidence from China. *Journal of Environmental Management*, 368, Article 122273. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.122273>
- Wang, Y., Wu, Z., & Zhang, G. (2022). Firms and climate change: A review of carbon risk in corporate finance. *Carbon Neutrality*, 1(1), Article 6. <https://doi.org/10.1007/s43979-022-00005-9>
- World Resources Institute & World Business Council for Sustainable Development. (2004). *The greenhouse gas protocol: A corporate accounting and reporting standard* (Revised ed.). <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>
- Xie, L., Zuo, S., & Xie, Z. (2023). Environmental protection fee-to-tax and enterprise investment efficiency: Evidence from China. *Research in International Business and Finance*, 66, Article 102057. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2023.102057>
- Yang, Z., Zhao, Z., Shao, S., & Yang, L. (2023). Carbon regulation and enterprise investment: Evidence from China. *Energy Economics*, 128, Article 107160. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.107160>
- Yu, S., Zheng, Y., & Hu, X. (2023). How does climate change affect firms' investment efficiency? Evidence from China's listed renewable energy firms. *Business Strategy and the Environment*, 32(6), 3977-3996. <https://doi.org/10.1002/bse.3349>
- Zhang, J., Wu, M., Chen, T., & Gao, B. (2024). Green credit, financing constraints, and corporate investment: From the perspectives of scale and efficiency. *The North American Journal of Economics and Finance*, 73, Article 102188. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2024.102188>
- Zhang, Z., Ge, Z., & Liu, S. (2024). The low carbon transformation of cities and corporate investment efficiency: Evidence from a quasi-natural experiment. *Journal of Asian Economics*, 95, Article 101843. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2024.101843>
- Zhao, L. T., Li, Z. Y., & Cheng, L. (2024). The impact of China's carbon emissions trading policy on corporate investment expenditures: Evidence from carbon-intensive industries. *Journal of Environmental Management*, 366, Article 121743. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.121743>

