

# Ảnh hưởng của rủi ro khí hậu đến rủi ro sụt giá trên thị trường tài chính: PHÂN TÍCH TRẮC LƯỢNG THƯ MỤC

PGS.TS Nguyễn Thị Hoa Hồng, Hoàng Minh Hiếu

Khoa Quản trị Kinh doanh, Trường Đại học Ngoại thương

## Tóm tắt

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp trắc lượng thư mục nhằm phân tích cấu trúc tri thức và xu hướng phát triển của các nghiên cứu về rủi ro khí hậu và rủi ro sụt giá trên thị trường tài chính. Dữ liệu được thu thập từ cơ sở dữ liệu Scopus với 675 công trình khoa học. Phân tích được thực hiện bằng phần mềm Bibliometrix trong môi trường R và VOSviewer nhằm đánh giá xu hướng công bố, phân bố quốc gia, nguồn công bố và mạng lưới đồng xuất hiện từ khóa. Kết quả cho thấy số lượng nghiên cứu trong lĩnh vực này gia tăng mạnh từ sau năm 2018 và có sự tham gia rộng rãi của nhiều quốc gia, trong đó Trung Quốc và Hoa Kỳ đóng vai trò nổi bật. Phân tích mạng lưới từ khóa cho thấy ba cụm chủ đề chính bao gồm tác động của rủi ro khí hậu đối với biến động thị trường chứng khoán, mối liên hệ giữa phát thải carbon và chuyển đổi năng lượng, và các vấn đề liên quan đến ổn định tài chính.

**Từ khóa:** Rủi ro khí hậu, rủi ro sụt giá, thị trường tài chính, tài chính khí hậu, trắc lượng thư mục

## 1. Phương pháp nghiên cứu

### Thiết kế nghiên cứu trắc lượng thư mục

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp trắc lượng thư mục (bibliometric analysis) nhằm phân tích sự phát triển của các nghiên cứu về rủi ro khí hậu và thị trường tài chính. Phương pháp trắc lượng thư mục phù hợp với những lĩnh vực nghiên cứu liên ngành và có sự đa dạng về khái niệm, vì nó cho phép tổng hợp có hệ thống các xu hướng công bố và cấu trúc tri thức dựa trên dữ liệu thư mục của các công trình khoa học (Aria & Cuccurullo, 2017; Donthu và cộng sự, 2021). Thông qua việc phân tích các chỉ số hiệu suất nghiên cứu và lập bản đồ khoa học, phương pháp này giúp nhận diện các tác giả có ảnh hưởng, các chủ đề nghiên cứu chính và các mối liên kết giữa các khái niệm trong một lĩnh vực học thuật (Zupic & Ater, 2015).

### Nguồn dữ liệu và chiến lược tìm kiếm

Dữ liệu thư mục được thu thập từ cơ sở dữ liệu Scopus, một trong những cơ sở dữ liệu học thuật lớn với hệ thống chỉ mục đáng tin cậy cho các nghiên cứu trong lĩnh vực kinh tế, tài chính và khoa học môi trường. So với các cơ sở dữ liệu rộng hơn, Scopus cung cấp hệ thống dữ liệu được chuẩn hóa và độ bao phủ cao đối với các tạp chí khoa học quốc tế, do đó được xem là nguồn dữ liệu phù hợp cho các

nghiên cứu trắc lượng thư mục (Guz & Rushchitsky, 2009). Việc tìm kiếm dữ liệu được thực hiện trong trường TITLE-ABS-KEY của Scopus nhằm bao quát các từ khóa xuất hiện trong tiêu đề, tóm tắt và từ khóa của bài báo. Chiến lược tìm kiếm kết hợp các thuật ngữ liên quan đến rủi ro khí hậu và thị trường tài chính bằng các toán tử Boolean, cụ thể như sau: TITLE-ABS-KEY(("climate risk" OR "climate-related risk" OR "physical climate risk" OR "climate uncertainty" OR "carbon risk" OR "extreme weather" OR "climate exposure" OR "transition risk") AND ("stock market\*" OR "equity market\*" OR "financial market\*" OR "asset pricing" OR "stock return\*" OR "market volatility")). Truy vấn này nhằm bao quát các biến thể khái niệm quan trọng liên quan đến rủi ro khí hậu và liên kết chúng với các nghiên cứu về thị trường tài chính và định giá tài sản. Kết quả tìm kiếm ban đầu thu được 675 tài liệu trong cơ sở dữ liệu Scopus.

### Tiêu chí lựa chọn và xử lý dữ liệu

Để đảm bảo tính nhất quán và độ tin cậy của dữ liệu phân tích, tập dữ liệu được giới hạn đối với các công trình khoa học được công bố bằng tiếng Anh và thuộc loại Articles hoặc Review articles. Các bản ghi được xuất từ Scopus dưới định dạng RIS để phục vụ cho phân tích trắc lượng thư mục. Trước khi tiến hành phân tích, dữ liệu được tiền xử lý (pre-processing)

nhằm chuẩn hóa các từ khóa và giảm nhiễu khái niệm. Cụ thể, các biến thể chính tả, dạng số nhiều và các từ đồng nghĩa gần nghĩa được chuẩn hóa để đảm bảo các khái niệm tương đương được gộp vào cùng một nhóm. Ngoài ra, các từ khóa quá chung chung hoặc không phản ánh trực tiếp chủ đề nghiên cứu được loại bỏ nhằm cải thiện khả năng diễn giải của các mạng lưới từ khóa. Quy trình này tuân theo các khuyến nghị trong nghiên cứu trắc lượng thư mục nhằm tăng độ chính xác của kết quả phân tích (Donthu và cộng sự, 2021).

### Công cụ và kỹ thuật phân tích trắc lượng thư mục

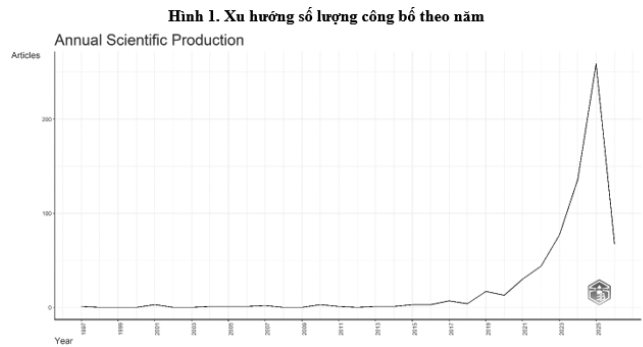
Nghiên cứu sử dụng kết hợp hai công cụ trắc lượng thư mục phổ biến là Bibliometrix trong môi trường R và VOSviewer. Bibliometrix cung cấp một quy trình phân tích trắc lượng thư mục có thể tái lập (reproducible workflow) và hỗ trợ tính toán nhiều chỉ số hiệu suất nghiên cứu như số lượng công bố theo năm, các nguồn tạp chí có ảnh hưởng và đóng góp của các quốc gia hoặc tổ chức nghiên cứu (Aria & Cuccurullo, 2017).

Bên cạnh đó, các kỹ thuật lập bản đồ khoa học (science mapping) được áp dụng để khám phá cấu trúc khái niệm của lĩnh vực nghiên cứu. Cụ thể, mạng lưới đồng xuất hiện từ khóa (keyword co-occurrence) được xây dựng dựa trên các thuật ngữ trích xuất từ tất cả từ khóa của bài báo. Cách tiếp cận này giúp mở rộng phạm vi khái niệm và giảm nguy cơ bỏ sót các chủ đề quan trọng trong lĩnh vực nghiên cứu. Việc trực quan hóa mạng lưới và phân cụm chủ đề được thực hiện bằng VOSviewer, phần mềm áp dụng phương pháp chuẩn hóa “association strength” và thuật toán phân cụm dựa trên “modularity” để xác định các cụm chủ đề có liên kết chặt chẽ (van Eck & Waltman, 2010). Ngoài ra, phân tích trend topics được sử dụng để xác định các chủ đề nghiên cứu nổi bật theo từng giai đoạn thời gian, qua đó cho thấy sự thay đổi trong trọng tâm nghiên cứu của lĩnh vực rủi ro khí hậu và thị trường tài chính (Donthu và cộng sự, 2021).

## 2. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Xu hướng phát triển của nghiên cứu

Phân tích dữ liệu trắc lượng thư mục cho thấy lĩnh vực nghiên cứu về rủi ro khí hậu và thị trường tài chính đã có sự gia tăng đáng kể trong những năm gần đây. Trong giai đoạn trước năm 2015, số lượng công bố còn khá hạn chế và chỉ xuất hiện rải rác trong các nghiên cứu liên quan đến kinh tế môi trường và tài chính năng lượng. Tuy nhiên, từ khoảng năm 2018 trở đi, số lượng bài báo bắt đầu tăng nhanh và đặc biệt bùng nổ trong giai đoạn sau năm 2021 (Hình 1).



Xu hướng này phản ánh sự gia tăng mối quan tâm của cộng đồng học thuật đối với các tác động của biến đổi khí hậu đối với hệ thống tài chính toàn cầu. Trong bối cảnh các rủi ro khí hậu ngày càng được xem là một nguồn rủi ro tài chính hệ thống có thể ảnh hưởng đến sự ổn định của thị trường và các tổ chức tài chính (Chabot & Bertrand, 2023), các nghiên cứu bắt đầu tập trung nhiều hơn vào việc phân tích cách thức các cú sốc khí hậu ảnh hưởng đến định giá tài sản, biến động thị trường và hành vi của nhà đầu tư. Đồng thời, các nghiên cứu gần đây cũng nhấn mạnh vai trò của rủi ro khí hậu trong việc hình thành các biến động cực đoan và rủi ro sụt giá trên thị trường tài chính (Karydas & Xepapadeas, 2022; Chen và cộng sự, 2023).

### 3.2. Phân bố địa lý và đóng góp của các quốc gia

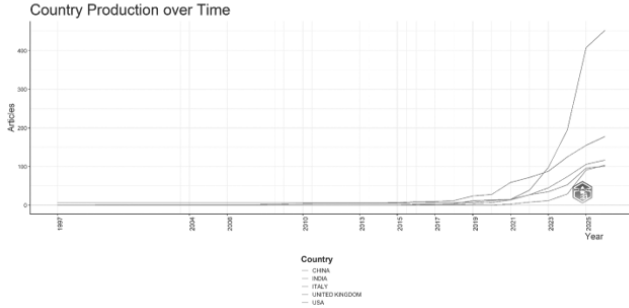
Phân tích sự phân bố địa lý của các công bố khoa học cho thấy nghiên cứu về rủi ro khí hậu và thị trường tài chính có sự tham gia rộng rãi của nhiều quốc gia trên thế giới. Trong đó, Trung Quốc và Hoa Kỳ nổi lên là hai quốc gia có số lượng nghiên cứu lớn nhất trong lĩnh vực này (Hình 2). Ngoài ra, các quốc gia châu Âu như Vương quốc Anh, Ý và Pháp cũng có đóng góp đáng kể, phản ánh vai trò của các trung tâm nghiên cứu lớn và các thị trường tài chính phát triển trong việc thúc đẩy nghiên cứu về rủi ro khí hậu.

**Hình 2. Phân bố số lượng nghiên cứu theo quốc gia**  
Country Scientific Production



Xu hướng công bố theo thời gian cho thấy sự gia tăng nhanh chóng của các nghiên cứu đến từ Trung Quốc trong những năm gần đây, đặc biệt sau năm 2021. Trong khi đó, Hoa Kỳ và Vương quốc Anh duy trì mức đóng góp ổn định trong suốt giai đoạn nghiên cứu (Hình 3). Điều này phù hợp với các nghiên cứu trước đây cho thấy rủi ro khí hậu đang trở thành một chủ đề nghiên cứu toàn cầu, ảnh hưởng đến nhiều khu vực và hệ thống thị trường khác nhau.

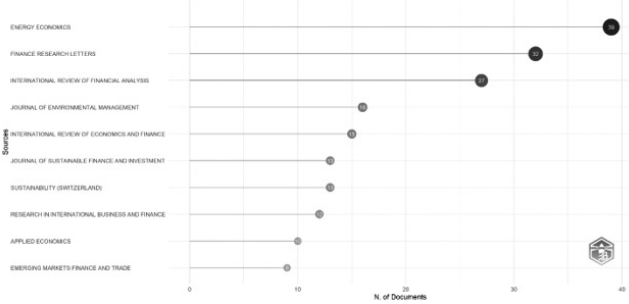
Hình 3. Xu hướng công bố theo quốc gia theo thời gian



### 3.3. Nguồn công bố và các tác giả có ảnh hưởng

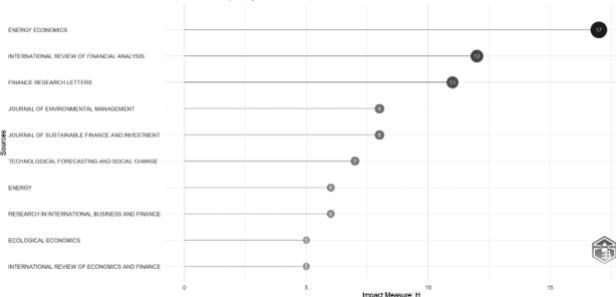
Kết quả phân tích cho thấy các công bố trong lĩnh vực rủi ro khí hậu và thị trường tài chính được đăng trên nhiều tạp chí khác nhau, phản ánh tính liên ngành của chủ đề nghiên cứu. Các tạp chí như Energy Economics, Finance Research Letters và International Review of Financial Analysis có số lượng công bố nổi bật trong tập dữ liệu nghiên cứu (Hình 4).

Hình 4. Các tạp chí có số lượng công bố nhiều nhất



Bên cạnh số lượng công bố, mức độ ảnh hưởng của các tạp chí cũng được phản ánh thông qua chỉ số H-index trong mạng lưới trích dẫn của tập dữ liệu nghiên cứu (Hình 5). Kết quả cho thấy một số tạp chí trong lĩnh vực kinh tế năng lượng và tài chính quốc tế đóng vai trò quan trọng trong việc lan tỏa tri thức học thuật về rủi ro khí hậu và thị trường tài chính. Điều này phù hợp với các nghiên cứu trước đây cho thấy rủi ro khí hậu có thể ảnh hưởng đến định giá tài sản và biến động thị trường thông qua nhiều kênh khác nhau, bao gồm rủi ro vật chất từ các hiện tượng khí hậu cực đoan và rủi ro chuyển đổi liên quan đến các chính sách giảm phát thải carbon.

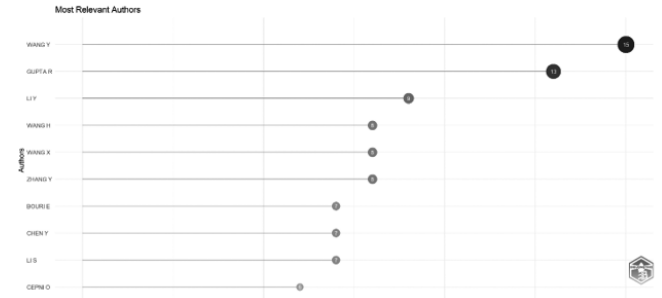
Hình 5. Mức độ ảnh hưởng của các tạp chí theo H-index



Phân tích năng suất công bố của các tác giả cũng cho thấy sự xuất hiện của một số nhóm nghiên cứu

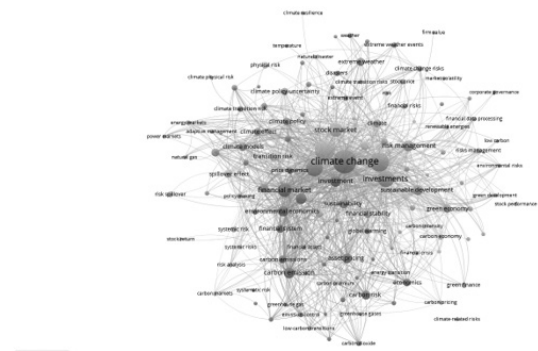
nổi bật trong lĩnh vực này. Các tác giả như Wang Y, Gupta R và Li Y có số lượng công bố đáng kể trong tập dữ liệu nghiên cứu, cho thấy vai trò của họ trong việc phát triển các hướng nghiên cứu liên quan đến rủi ro khí hậu và thị trường tài chính (Hình 6). Sự đa dạng về quốc gia của các tác giả cũng phản ánh tính quốc tế hóa của lĩnh vực nghiên cứu này.

Hình 6. Các tác giả có số lượng công bố nhiều nhất



Để khám phá cấu trúc khái niệm của lĩnh vực nghiên cứu, phân tích mạng lưới đồng xuất hiện từ khóa được thực hiện bằng phần mềm VOSviewer. Kết quả từ Hình 7 cho thấy một số từ khóa trung tâm xuất hiện với tần suất cao trong tập dữ liệu, bao gồm climate change, climate risk, financial markets, stock market và volatility. Những từ khóa này phản ánh các chủ đề nghiên cứu cốt lõi liên quan đến tác động của rủi ro khí hậu đối với thị trường tài chính.

Hình 7. Mạng lưới đồng xuất hiện từ khóa



Phân tích phân cụm từ khóa cho thấy các nghiên cứu trong lĩnh vực này có thể được chia thành ba cụm chủ đề chính. Cụm thứ nhất tập trung vào các nghiên cứu về tác động của rủi ro khí hậu đối với thị trường chứng khoán và biến động tài chính. Các nghiên cứu trong cụm này thường phân tích cách thức các cú sốc khí hậu và thông tin liên quan đến biến đổi khí hậu ảnh hưởng đến lợi nhuận cổ phiếu, biến động thị trường và rủi ro sụt giá (Chen và cộng sự, 2023; Bonato và cộng sự, 2023; Naseer và cộng sự, 2025). Cụm thứ hai liên quan đến các nghiên cứu về kinh tế carbon và chuyển đổi năng lượng, trong đó các tác giả phân tích mối quan hệ giữa phát thải carbon, thị trường năng lượng và rủi ro khí hậu. Các nghiên cứu trong cụm này thường tập trung vào vai trò của các chính sách khí hậu và quá trình chuyển đổi sang nền

kinh tế carbon thấp đối với hệ thống tài chính (Zhou và cộng sự, 2023b). Cụm thứ ba tập trung vào các nghiên cứu về tác động hệ thống của rủi ro khí hậu đối với thị trường tài chính, bao gồm các chủ đề như ổn định tài chính, định giá tài sản và quản trị rủi ro trong bối cảnh biến đổi khí hậu. Xu hướng này phù hợp với các nghiên cứu tổng quan gần đây cho thấy rủi ro khí hậu ngày càng được tích hợp vào các mô hình tài chính và quản trị rủi ro trong hệ thống tài chính toàn cầu (Campiglio và cộng sự, 2023; Zhou và cộng sự, 2023a).

### 3. Hàm ý lý thuyết và thực tiễn

Thứ nhất, nghiên cứu góp phần hệ thống hóa cấu trúc tri thức của lĩnh vực nghiên cứu bằng cách xác định các dòng nghiên cứu chính liên quan đến rủi ro khí hậu và thị trường tài chính. Kết quả phân tích cho thấy các nghiên cứu hiện nay tập trung vào ba hướng chủ đạo: tác động của rủi ro khí hậu đối với biến động và lợi nhuận của thị trường chứng khoán; mối liên hệ giữa phát thải carbon, chuyển đổi năng lượng và hệ thống tài chính; và các vấn đề liên quan đến ổn định tài chính trong bối cảnh biến đổi khí hậu. Những kết quả này bổ sung cho các nghiên cứu trước đây về tài chính khí hậu bằng cách cung cấp một cái nhìn tổng thể về cách các chủ đề nghiên cứu được kết nối và phát triển trong tài liệu học thuật. Thứ hai, nghiên cứu làm rõ vai trò ngày càng gia tăng của rủi ro khí hậu như một yếu tố quan trọng trong các mô hình tài chính hiện đại. Các nghiên cứu gần đây đã chỉ ra rằng rủi ro khí hậu có thể ảnh hưởng đáng kể đến định giá tài sản, biến động thị trường và rủi ro sụt giá thông qua nhiều kênh truyền dẫn khác nhau. Bằng cách tổng hợp các hướng nghiên cứu hiện có, nghiên cứu này giúp củng cố nền tảng lý thuyết cho các nghiên cứu thực nghiệm trong tương lai về tác động của rủi ro khí hậu đối với hệ thống tài chính.

Về mặt thực tiễn, kết quả nghiên cứu mang lại một số hàm ý quan trọng cho các nhà hoạch định chính sách, nhà đầu tư và các tổ chức tài chính. Thứ nhất, sự gia tăng nhanh chóng của các nghiên cứu về rủi ro khí hậu cho thấy đây là một yếu tố ngày càng quan trọng trong quản trị rủi ro tài chính. Các cơ quan quản lý và tổ chức tài chính cần xem xét tích hợp rủi ro khí hậu vào các mô hình đánh giá rủi ro và chiến lược quản trị danh mục đầu tư nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực tiềm tàng đối với sự ổn định của thị trường. Thứ hai, việc nhận diện các chủ đề nghiên cứu chính trong lĩnh vực tài chính khí hậu có thể giúp các nhà đầu tư và tổ chức tài chính hiểu rõ hơn về các kênh truyền dẫn của rủi ro khí hậu đối với thị trường tài chính. Điều này đặc biệt quan trọng trong bối cảnh các chính sách giảm phát thải carbon và chuyển đổi

năng lượng đang được triển khai rộng rãi trên toàn cầu, làm gia tăng các rủi ro chuyển đổi đối với nhiều ngành công nghiệp và tài sản tài chính. Cuối cùng, kết quả nghiên cứu cũng nhấn mạnh vai trò của các nghiên cứu liên ngành trong việc hiểu rõ hơn các tác động kinh tế của biến đổi khí hậu. Sự kết hợp giữa các lĩnh vực tài chính, kinh tế năng lượng và kinh tế môi trường đang mở ra những hướng nghiên cứu mới nhằm đánh giá toàn diện hơn các rủi ro khí hậu trong hệ thống tài chính toàn cầu.

### 4. Kết luận

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp trắc lượng thư mục để phân tích sự phát triển của lĩnh vực nghiên cứu về rủi ro khí hậu và rủi ro sụt giá trên thị trường tài chính. Dựa trên dữ liệu thu thập từ cơ sở dữ liệu Scopus, nghiên cứu đã phân tích xu hướng công bố khoa học, phân bố địa lý của các nghiên cứu, các nguồn công bố và tác giả có ảnh hưởng, cũng như cấu trúc khái niệm của lĩnh vực nghiên cứu thông qua phân tích mạng lưới từ khóa. Kết quả nghiên cứu cho thấy lĩnh vực nghiên cứu về rủi ro khí hậu và thị trường tài chính đã phát triển nhanh chóng trong những năm gần đây, đặc biệt từ sau năm 2018. Các nghiên cứu trong lĩnh vực này có sự tham gia rộng rãi của nhiều quốc gia, trong đó Trung Quốc, Hoa Kỳ và các quốc gia châu Âu đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy các nghiên cứu liên quan đến tài chính khí hậu. Phân tích mạng lưới từ khóa cho thấy các nghiên cứu trong lĩnh vực này tập trung vào ba chủ đề chính: tác động của rủi ro khí hậu đối với thị trường chứng khoán và biến động tài chính, mối liên hệ giữa phát thải carbon và chuyển đổi năng lượng, và các vấn đề liên quan đến ổn định tài chính trong bối cảnh biến đổi khí hậu.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). *bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis*. *Journal of informetrics*, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Bonato, M., Cepni, O., Gupta, R., & Pierdzioch, C. (2023). *Climate risks and state-level stock market realized volatility*. *Journal of Financial Markets*, 66, 100854. <https://doi.org/10.1016/j.finmar.2023.100854>
- Campiglio, E., Daumas, L., Monnin, P., & von Jagow, A. (2023). *Climate-related risks in financial assets*. *Journal of Economic Surveys*, 37(3), 950-992. <https://doi.org/10.1111/joes.12525>
- Chabot, M., & Bertrand, J. L. (2023). *Climate risks and financial stability: Evidence from the European financial system*. *Journal of Financial Stability*, 69, 101190. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2023.101190>
- Chen, X., Chen, X., Xu, L., & Wen, F. (2023). *Attention to climate change and downside risk: Evidence from China*. *Risk Analysis*, 43(5), 1011-1031. <https://doi.org/10.1111/risa.13975>