

## Rủ ro biến đổi khí hậu và hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp nông nghiệp Việt Nam: Vai trò của tỷ lệ dự trữ tiền mặt

### Climate change risk and the operational efficiency of Vietnamese agricultural companies: The role of cash reserves ratio

Vương Thị Hương Giang<sup>1</sup>, Huỳnh Thị Giao Linh<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Ngân hàng Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

\*Tác giả liên hệ, Email: huynhlinh2129@gmail.com

#### THÔNG TIN

DOI:10.46223/HCMCOUJS.  
econ.vi.21.1.4418.2026

Ngày nhận: 22/05/2025

Ngày nhận lại: 12/09/2025

Duyệt đăng: 03/10/2025

Mã phân loại JEL:

Q10; R54; G30; G33

#### TÓM TẮT

Bài viết đánh giá tác động của rủi ro biến đổi khí hậu đến hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp nông nghiệp Việt Nam, đồng thời phân tích vai trò điều tiết của tỷ lệ dự trữ tiền mặt đối với tác động này. Dữ liệu được thu nhập từ 42 doanh nghiệp nông nghiệp trên các sở HOSE, HNX và sàn UPCOM. Các phương pháp ước lượng Pooled OLS, FEM, REM và FGLS được sử dụng để đảm bảo độ tin cậy của kết quả thực nghiệm. ROA và ROE là hai thước đo đại diện cho hiệu quả hoạt động doanh nghiệp, trong khi đó, rủi ro biến đổi khí hậu được đo lường bằng chỉ số bất định chính sách biến đổi khí hậu (CPU). Kết quả cho thấy rủi ro biến đổi khí hậu có tác động tiêu cực đến hiệu quả hoạt động, tuy nhiên tỷ lệ dự trữ tiền mặt cao giúp doanh nghiệp giảm thiểu tác động tiêu cực này. Công trình nghiên cứu này góp phần làm rõ vai trò của quản trị rủi ro biến đổi khí hậu trong việc tăng cường khả năng thích ứng và nâng cao hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp nông nghiệp Việt Nam trong bối cảnh rủi ro biến đổi khí hậu toàn cầu gia tăng.

#### ABSTRACT

This paper evaluates the impact of climate change risk on the operational efficiency of Vietnamese agricultural enterprises, also examining the moderating role of the cash reserves ratio in this relationship. The dataset comprises 42 listed agricultural firms on the HOSE, HNX, and UPCOM exchanges. Estimation methods, including Pooled OLS, Fixed Effects, Random Effects, and FGLS, are employed to ensure the robustness of empirical results. ROA and ROE serve as proxies for firm operational efficiency, while climate change risk is measured by the Climate Policy Uncertainty (CPU) index. The findings indicate that climate change risk has a negative effect on firm efficiency, but firms with higher cash reserves can mitigate this adverse effect. This work contributes to a clearer understanding of the role of climate risk management in enhancing adaptability and improving the operational efficiency of Vietnamese agricultural enterprises in the context of increasing global climate change risks.

#### Từ khóa:

dự trữ tiền mặt; hiệu quả hoạt động; nông nghiệp; rủi ro biến đổi khí hậu; Việt Nam

#### Keywords:

cash reserves; operational efficiency; agriculture; climate change risk; Vietnam

## 1. Giới thiệu

Rủi ro biến đổi khí hậu ngày một gia tăng, nó không chỉ tác động đến môi trường tự nhiên và xã hội mà còn ảnh hưởng rõ nét đến hoạt động của các doanh nghiệp trong các ngành, đặc biệt là ngành Nông nghiệp (Praveen & Sharma, 2019). Ngành nông nghiệp đóng vai trò quan trọng trong nền kinh tế Việt Nam (Vinh & ctg., 2021), góp phần đáng kể vào tăng trưởng kinh tế và kim ngạch xuất khẩu quốc gia. Nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, hoạt động nông nghiệp Việt Nam là một trong những quốc gia đã và đang chịu tác động nặng nề từ rủi ro biến đổi khí hậu (World Bank & Asian Development Bank, 2021). Theo nghiên cứu của Deschenes và Greenstone (2007), rủi ro biến đổi khí hậu làm gia tăng chi phí sản xuất và giảm năng suất cây trồng, từ đó làm suy giảm lợi nhuận của các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực nông nghiệp. Kala (2023) cũng nhấn mạnh nông nghiệp ở các quốc gia đang phát triển dễ bị tổn thương trước các rủi ro từ biến đổi khí hậu, do năng suất biến động và thiếu năng lực thích ứng với những thay đổi do khí hậu đem lại.

Ở khía cạnh vi mô, tỷ lệ dự trữ tiền mặt còn được xem là một yếu tố then chốt giúp các doanh nghiệp duy trì hoạt động ổn định trong bối cảnh thị trường biến động (Vuong & ctg., 2022). Theo Opler và cộng sự (1999), tiền mặt đóng vai trò như một “vùng đệm” tài chính, giúp doanh nghiệp ứng phó hiệu quả với các cú sốc bất ngờ. Giúp doanh nghiệp duy trì thanh khoản, giảm thiểu rủi ro phá sản và nâng cao khả năng đối phó với những thay đổi bất ngờ từ môi trường kinh doanh (Bates & ctg., 2009). Naseer và cộng sự (2024) cho thấy khả năng linh hoạt tài chính, bao gồm tỷ lệ dự trữ tiền mặt, giúp doanh nghiệp tăng khả năng phục hồi trước rủi ro biến đổi khí hậu. Tuy nhiên, cũng cần lưu ý rằng theo lý thuyết kinh tế vĩ mô, nắm giữ tiền mặt quá nhiều có thể dẫn đến chi phí cơ hội cao (Keynes, 1933). Trong bối cảnh ngành nông nghiệp Việt Nam đã và đang chịu ảnh hưởng đáng kể bởi biến đổi khí hậu, tỷ lệ dự trữ tiền mặt trong những doanh nghiệp này cao đóng vai trò như một phương án dự phòng giúp các nhà quản trị doanh nghiệp ứng phó với những sự kiện bất định trong tương lai (Javadi & ctg., 2023).

Các nghiên cứu gần đây tập trung vào ảnh hưởng của rủi ro biến đổi khí hậu hoặc biến đổi khí hậu đến hiệu quả của các doanh nghiệp hoạt động tại các quốc gia phát triển và đang phát triển. Với phạm vi nghiên cứu toàn cầu, Huang và cộng sự (2022) đã cho thấy rủi ro liên quan đến các thảm họa khí hậu làm suy giảm đáng kể hiệu quả doanh nghiệp và gia tăng rủi ro doanh nghiệp. Thêm vào đó, nghiên cứu cũng chỉ ra các doanh nghiệp có trụ sở chính tại các quốc gia chịu ảnh hưởng của thời tiết cực đoan hơn có nhiều khả năng nắm giữ nhiều tiền mặt hơn để tạo ra sự dự phòng tài chính và tăng khả năng phục hồi của họ trước các hiểm họa về biến đổi khí hậu. Ozkan và cộng sự (2023) đánh giá tác động rủi ro biến đổi khí hậu đến hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp Châu Âu, và xem xét vai trò điều tiết của trách nhiệm xã hội doanh nghiệp (CSR) đến tác động này. Kết quả đạt được từ nghiên cứu nhấn mạnh vai trò của CSR đối với việc đáp trả tác động của rủi ro biến đổi khí hậu đến hiệu quả hoạt động của các công ty Châu Âu. Với đối tượng nghiên cứu là các doanh nghiệp niêm yết Châu Âu, Secinaro và cộng sự (2020) cho thấy các công ty có chính sách chống biến đổi khí hậu hiệu quả hơn thường có xu hướng đạt được hiệu quả tài chính cao hơn.

Xét từ góc độ ngành nông nghiệp, Serrano và cộng sự (2025) chứng minh tác động tiêu cực của rủi ro khí hậu trên phương rủi ro vật lý (nhiệt độ và lượng mưa) đến hiệu quả tài chính của các công ty nông nghiệp tại 69 quốc gia trên toàn cầu. Bài viết của họ cũng nhấn mạnh rủi ro khí hậu gây ra tổn thất nặng nề hơn cho các công ty nhỏ hơn, qua các hoạt động sản xuất kinh doanh và tỷ suất sinh lợi. Bài viết của Leeliang và Terdpaopong (2024) chỉ ra rằng biến đổi khí hậu, cụ thể là gia tăng nhiệt độ trung bình có tác động ngược chiều đến tỷ suất sinh lợi của các công ty trong lĩnh vực Nông nghiệp và F&B tại Thái Lan. Trong bối cảnh thị trường Việt Nam,

Hanh và cộng sự (2024) khảo sát 77 doanh nghiệp niêm yết ngành Nông nghiệp Việt Nam trong giai đoạn 2015 - 2019. Các tác giả đã chọn các đại lượng nhiệt độ, gió, lượng mưa và độ ẩm để đo lường biến đổi khí hậu, và đánh giá tác động của những nhân tố này đến hiệu quả tài chính của các doanh nghiệp Nông nghiệp Việt Nam. Kết quả thực nghiệm chỉ ra rằng sự thay đổi về lượng mưa và nhiệt độ có tác động tích cực đến hiệu quả tài chính của các doanh nghiệp Nông nghiệp niêm yết tại Việt Nam, ngược lại, sự thay đổi về gió và độ ẩm có tác động không đáng kể đến hiệu quả tài chính. Tương tự, Sheeraz và cộng sự (2024) sử dụng mô hình động để đánh giá mối quan hệ giữa sự thay đổi của các hình thái khí hậu đến hiệu quả tài chính của các công ty Nông nghiệp tại Việt Nam, và chỉ ra được những mối quan hệ khá phức tạp giữa sự thay đổi các hình thái khí hậu và hiệu quả tài chính doanh nghiệp trong giai đoạn 2010 - 2022. Về cơ bản, có hai khoảng trống nghiên cứu chính đang được bỏ ngỏ bởi các nghiên cứu hiện tại. *Thứ nhất*, theo hiểu biết tốt nhất của nhóm nghiên cứu, cho đến nay, chưa có nghiên cứu nào đánh giá tác động của rủi ro khí hậu xét trên khía cạnh rủi ro chuyển đổi (transition risk) đến hiệu quả hoạt động của các công ty Việt Nam. *Thứ hai*, theo Huang và cộng sự (2022), các công ty với lượng tiền mặt dồi dào dễ chống chịu và hồi phục sau những tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu hơn so với các công ty có lượng tiền mặt dự trữ thấp. Tuy nhiên, vai trò điều tiết của tỷ lệ tiền mặt dự trữ chưa được xem xét đối với mối quan hệ giữa rủi ro biến đổi khí hậu (biến đổi khí hậu) đến hiệu quả hoạt động của các công ty Nông nghiệp Việt Nam.

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm lấp đầy hai khoảng trống nghiên cứu hiện tại và giải quyết ba câu hỏi chính: i) rủi ro biến đổi khí hậu ảnh hưởng như thế nào đến hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp trong ngành nông nghiệp tại Việt Nam? ii) tỷ lệ dự trữ tiền mặt của doanh nghiệp có vai trò điều tiết như thế nào trong việc giảm thiểu tác động tiêu cực từ rủi ro biến đổi khí hậu đối với doanh nghiệp nông nghiệp? iii) các hàm ý chính sách nào có thể giúp các doanh nghiệp nông nghiệp tăng cường khả năng ứng phó với rủi ro từ biến đổi khí hậu và tối ưu hóa tỷ lệ nắm giữ tiền mặt như một khoảng dự trữ của các doanh nghiệp? Để trả lời những câu hỏi này, các tác giả đã thu thập dữ liệu tài chính của 42 doanh nghiệp thuộc ngành Nông nghiệp tại Việt Nam được niêm yết trên các sở và sàn chứng khoán (HOSE, HNX, và Upcome) thông qua nền tảng FiinPro-X từ năm 2009 đến năm 2023. Kết quả thực nghiệm chỉ ra tác động tiêu cực của rủi ro biến đổi khí hậu đến hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp Nông nghiệp Việt Nam. Bên cạnh đó, bài viết cũng chỉ ra vai trò điều tiết của tỷ lệ dự trữ tiền mặt trong mối quan hệ ngược chiều giữa rủi ro biến đổi khí hậu và hiệu quả doanh nghiệp Nông nghiệp Việt Nam. Nhìn chung, bài viết cung cấp những phát hiện có giá trị nhằm giúp các doanh nghiệp trong lĩnh vực Nông nghiệp Việt Nam nhận diện rõ hơn mức độ tác động của rủi ro biến đổi khí hậu đến hoạt động sản xuất và kinh doanh. Từ đó, các nhà quản trị doanh nghiệp có thể xây dựng và triển khai các chiến lược quản trị cho loại rủi ro này phù hợp.

Bài viết được kết cấu thành năm phần, bên cạnh phần giới thiệu, các phần còn lại được tổ chức như sau: Phần 2 trình bày cơ sở lý luận của nghiên cứu. Phần 3 giới thiệu phương pháp nghiên cứu. Phần 4 phân tích và thảo luận kết quả thực nghiệm. Cuối cùng, Phần 5 kết luận và đề xuất hàm ý chính sách đối với các bên liên quan.

## **2. Cơ sở lý thuyết và giả thuyết nghiên cứu**

### **2.1. Rủi ro biến đổi khí hậu và hiệu quả hoạt động doanh nghiệp**

Rủi ro biến đổi khí hậu là khả năng xảy ra các tác động bất lợi đến tài sản, hoạt động và hiệu quả của doanh nghiệp do những thay đổi dài hạn về khí hậu hoặc do các sự kiện thời tiết cực đoan, bao gồm cả rủi ro vật lý (physical risk) như bão, lũ lụt, hạn hán, nhiệt độ cực đoan, và rủi ro chuyển đổi (transition risk) phát sinh từ quá trình điều chỉnh sang nền kinh tế phát thải

thấp, như thay đổi chính sách, quy định, công nghệ, và nhu cầu thị trường (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2021; Task Force on Climate-related Financial Disclosures [TCFD], 2017). Những rủi ro này có thể trực tiếp làm gián đoạn hoạt động sản xuất, gia tăng chi phí, giảm năng suất, và gián tiếp ảnh hưởng đến khả năng tiếp cận vốn và giá trị thị trường của doanh nghiệp (Almaghrabi, 2023; Grover & Kahn, 2024). Batten và cộng sự (2020) nhận định rằng rủi ro biến đổi khí hậu có thể gây ra những cú sốc kinh tế bất ngờ, ảnh hưởng đến chuỗi cung ứng và sản xuất của các doanh nghiệp.

Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp có thể được luận giải thông qua cơ chế tác động của ba loại rủi ro sau. *Thứ nhất*, theo Berger và cộng sự (2023), rủi ro vật chất (lũ lụt, hạn hán, động đất, sóng thần, ngập mặn, băng tan, ...) tác động gián tiếp nhưng nghiêm trọng đến hoạt động của nền kinh tế. *Thứ hai*, Scott và cộng sự (2017) cho rằng rủi ro chuyển đổi là một loại rủi ro phát sinh khi nền kinh tế toàn cầu dịch chuyển sang mô hình kinh tế hướng tới phát thải ròng bằng không (net zero), điều này buộc chính phủ các quốc gia phải ban hành chính sách mới để điều chỉnh các hoạt động trong nền kinh tế, kết quả là tạo ra các bất định trong chính sách đối với hoạt động của doanh nghiệp. Thêm vào đó, rủi ro dịch chuyển còn dẫn đến việc đánh giá lại giá trị của nhiều loại tài sản do chi phí và cơ hội đầu tư thay đổi đáng kể. *Thứ ba*, Bloomberg và cộng sự (2017) nhận định rằng rủi ro pháp lý (legal risk) xuất hiện khi các tổ chức không thực hiện đầy đủ trách nhiệm trong việc giảm thiểu hoặc thích ứng với rủi ro biến đổi khí hậu. Mức độ rủi ro pháp lý có mối quan hệ cùng chiều với mức độ thiệt hại về tài sản do ảnh hưởng của rủi ro biến đổi khí hậu.

Biến đổi khí hậu cũng đã và đang tạo ra nhiều rủi ro đa chiều đối với các doanh nghiệp nông nghiệp, từ rủi ro vật lý đến rủi ro chuyển đổi (Serrano & ctg., 2025). Các hiện tượng thời tiết cực đoan như hạn hán kéo dài, mưa lớn bất thường, hay nhiệt độ tăng cao ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất, chất lượng nông sản và làm gián đoạn chuỗi cung ứng (Deschenes & Greenstone, 2007; Praveen & Sharma, 2019). Những thay đổi này khiến doanh nghiệp phải gánh chịu chi phí gia tăng trong hoạt động sản xuất, bảo hiểm, và đầu tư công nghệ để thích ứng (Weinhofer & Busch, 2013). Bên cạnh đó, rủi ro chính sách cũng ngày càng rõ rệt khi các quốc gia áp dụng các quy định giảm phát thải và tiêu chuẩn xanh, buộc doanh nghiệp phải điều chỉnh hoạt động để đáp ứng yêu cầu mới (Easterling & ctg., 2007). Ngoài ra, thay đổi thị hiếu người tiêu dùng hướng đến sản phẩm bền vững cũng tạo sức ép cạnh tranh mới (Linnenluecke & ctg., 2013). Những rủi ro tổng hợp này không chỉ đe dọa hiệu quả tài chính ngắn hạn mà còn ảnh hưởng đến chiến lược phát triển dài hạn của doanh nghiệp nông nghiệp trong bối cảnh kinh tế toàn cầu đang ngày càng nhạy cảm với yếu tố môi trường (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2022). Các công trình nghiên cứu gần đây của Dinh và cộng sự (2024), Hanh và cộng sự (2024), Sheeraz và cộng sự (2024) đã chỉ ra sự thay đổi các hình thái khí hậu khác nhau có ảnh hưởng đáng kể đến hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp Nông nghiệp Việt Nam theo các chiều hướng khác nhau. Tuy nhiên, theo hiểu biết tốt nhất của nhóm nghiên cứu, tác động của rủi ro biến đổi khí hậu đến hiệu quả hoạt động của các công ty Nông Nghiệp Việt Nam. Dựa trên các lập luận và nghiên cứu tiền nhiệm đã trình bày trong Phần 1 và Phần 2.1, bài viết tập trung làm sáng tỏ giả thuyết chính sau:

*H1: Rủi ro biến đổi khí hậu làm giảm hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp trong ngành nông nghiệp tại Việt Nam*

## **2.2. Hiệu quả hoạt động doanh nghiệp và tỷ lệ dự trữ tiền mặt**

Tiền mặt dự trữ được xem là “huyết mạch” của một công ty vì nó không chỉ định hình năng lực hoạt động và đầu tư của doanh nghiệp mà nó còn là tấm đệm tài chính để ứng biến

trước rủi ro không thể lường trước của doanh nghiệp (Maheshwari & Rao, 2017). Tỷ lệ nắm giữ tiền mặt có mối quan hệ đáng kể với hiệu quả hoạt động doanh nghiệp, nhưng mối quan hệ này không nhất thiết tuyến tính. Nhiều nghiên cứu trước đây chỉ ra rằng việc dự trữ tiền mặt ở mức hợp lý có thể giúp doanh nghiệp tận dụng các cơ hội đầu tư mà không cần phụ thuộc vào nguồn vốn bên ngoài (Faulkender & Wang, 2006; Opler & ctg., 1999). Ngoài ra, việc nắm giữ tiền mặt cũng giúp doanh nghiệp giảm thiểu rủi ro tài chính, duy trì sự ổn định trong hoạt động kinh doanh và củng cố niềm tin của nhà đầu tư (Dittmar & ctg., 2003; Harford, 1999).

Các nghiên cứu gần đây cho thấy các doanh nghiệp đối mặt với rủi ro biến đổi khí hậu có xu hướng tăng tỷ lệ dự trữ tiền mặt như một biện pháp phòng ngừa rủi ro cho những tình huống cấp bách hoặc bất định trong tương lai (Zhang & ctg., 2023). Nghiên cứu của Sautner và cộng sự (2023) chỉ ra rằng các doanh nghiệp có mức độ tiếp xúc cao với rủi ro biến đổi khí hậu có xu hướng nắm giữ nhiều tiền mặt hơn, đặc biệt khi họ nhận thấy cơ hội đầu tư liên quan đến rủi ro biến đổi khí hậu. Ngoài ra, nghiên cứu của Wang và cộng sự (2025) nhấn mạnh rằng sau khi Hiệp định Paris thông qua chính thức, nhận thức về rủi ro biến đổi khí hậu đã thúc đẩy các doanh nghiệp tăng dự trữ tiền mặt, để ứng phó với các rủi ro liên quan đến chuyển dịch sang nền kinh tế với lượng phát thải carbon thấp. Trên cơ sở tổng quan các cơ sở lý thuyết và bằng chứng thực nghiệm liên quan, bài viết này tập trung làm sáng tỏ giả thuyết nghiên cứu thứ hai sau:

*H2: Tỷ lệ dự trữ tiền mặt làm giảm đáng kể tác động tiêu cực của rủi ro biến đổi khí hậu đến hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp nông nghiệp tại Việt Nam*

### **3. Phương pháp nghiên cứu**

#### **3.1. Số liệu nghiên cứu**

Dữ liệu nghiên cứu của bài viết được thu thập từ hai nguồn chính: dữ liệu tài chính của các doanh nghiệp Ngành nông nghiệp tại Việt Nam và dữ liệu về rủi ro biến đổi khí hậu. Đối với dữ liệu doanh nghiệp, nghiên cứu sử dụng dữ liệu thứ cấp được thu thập và tổng hợp từ các báo cáo tài chính trong giai đoạn 2009 - 2023 của các doanh nghiệp ngành nông nghiệp niêm yết trên ba sàn giao dịch chứng khoán tại Việt Nam (HOSE, HNX và UPCOM), được tổng hợp từ cơ sở dữ liệu Fiinpro-X. Dữ liệu này được sử dụng để tính toán các biến phụ thuộc và biến độc lập đại diện cho các đặc trưng của doanh nghiệp trong mô hình nghiên cứu. Các doanh nghiệp không có dữ liệu liên tục trong ít nhất 05 năm và các quan sát thiếu dữ liệu cho các biến nghiên cứu đều bị loại khỏi mẫu. Kỹ thuật winsor2 được sử dụng để loại bỏ các quan sát ngoại lai quá mức khỏi mẫu nghiên cứu. Sau khi hoàn thành quy trình sàng lọc, mẫu nghiên cứu cuối cùng bao gồm 42 doanh nghiệp với 630 quan sát được ghi nhận theo năm. Ngoài ra, dữ liệu về rủi ro biến đổi khí hậu được đo lường thông qua chỉ số bất định chính sách chống biến đổi khí hậu (Climate Policy Uncertainty - CPU) được thu thập từ nguồn công bố chính thức tại website PolicyUncertainty.com (<https://www.policyuncertainty.com>). Dữ liệu liên quan đến tốc độ tăng trưởng kinh tế (GDP) và lãi suất cho vay (INT) được thu thập từ cơ sở dữ liệu Worldbank.

#### **3.2. Mô hình nghiên cứu**

Trên cơ sở các mô hình nghiên cứu của Leeliang và Terdpaopong (2024), Mawejje (2024), Zhao và Parhizgari (2024), Dinh và cộng sự (2024), Hanh và cộng sự (2024), Sheeraz và cộng sự (2024) và Serrano và cộng sự (2025), bài viết xây dựng các mô hình nghiên cứu thực nghiệm sau. Mô hình 1 và 2 đánh giá tác động của rủi ro biến đổi khí hậu đến hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp trong ngành nông nghiệp tại Việt Nam. Mô hình 3 và 4 đánh giá vai trò điều tiết của tỷ lệ dự trữ tiền mặt lên tác động của rủi ro biến đổi khí hậu đến hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp trong ngành nông nghiệp tại Việt Nam.

$$ROA_{i,t} = \beta_0^{(1)} + \beta_1^{(1)}CRI_{i,t} + \beta_2^{(1)}CASH_{i,t} + \beta_3^{(1)}SIZE_{i,t} + \beta_4^{(1)}AGE_{i,t} + \beta_5^{(1)}GDP_t + \beta_6^{(1)}INT_t + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$ROE_{i,t} = \beta_0^{(2)} + \beta_1^{(2)}CRI_{i,t} + \beta_2^{(2)}CASH_{i,t} + \beta_3^{(2)}SIZE_{i,t} + \beta_4^{(2)}AGE_{i,t} + \beta_5^{(2)}GDP_t + \beta_6^{(2)}INT_t + \epsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$ROA_{i,t} = \beta_0^{(3)} + \beta_1^{(3)}CRI_{i,t} + \beta_2^{(3)}(CASH \times CRI)_{i,t} + \beta_3^{(3)}SIZE_{i,t} + \beta_4^{(3)}AGE_{i,t} + \beta_5^{(3)}GDP_t + \beta_6^{(3)}INT_t + \sigma_{i,t} \quad (3)$$

$$ROE_{i,t} = \beta_0^{(4)} + \beta_1^{(4)}CRI_{i,t} + \beta_2^{(4)}(CASH \times CRI)_{i,t} + \beta_3^{(4)}SIZE_{i,t} + \beta_4^{(4)}AGE_{i,t} + \beta_5^{(4)}GDP_t + \beta_6^{(4)}INT_t + \tau_{i,t} \quad (4)$$

Trong đó: ROA và ROE là hai biến phụ thuộc đại diện cho hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp *i* trong năm *t*. Biến giải thích chính CRI đại diện cho rủi ro biến đổi khí hậu chuyển đổi trong năm *t*. Chỉ số rủi ro biến đổi khí hậu được cung cấp bởi Germanwatch, chỉ số của Việt Nam trong năm gần đây đối với hai chỉ số rủi ro vật lý và rủi ro chuyển đổi, trong khi đó, giai đoạn nghiên cứu của bài viết kéo dài từ 2009 đến 2023. Do đó, bài viết đã sử dụng chỉ số bất định chính sách chống biến đổi khí hậu (CPU) để đại diện cho rủi ro biến đổi khí hậu từ khía cạnh rủi ro chuyển đổi (hay dịch chuyển). Các biến độc lập trong bốn mô hình trên lần lượt trong mô hình gồm: tỷ lệ nắm giữ tiền mặt (CASH), quy mô doanh nghiệp (SIZE), thâm niên hoạt động (AGE) của doanh nghiệp *i* trong năm *t*. Hai biến GDP và INT là hai biến đại diện cho điều kiện kinh tế vĩ mô trong năm *t*, lần lượt là tốc độ tăng trưởng kinh tế và lãi suất cho vay. Bảng 1 mô tả chi tiết định nghĩa và cách thức đo lường các biến sử dụng trong mô hình nghiên cứu. *i* là doanh nghiệp, *t* là năm.  $\epsilon_{it}$ ,  $\epsilon_{i,t}$ ,  $\sigma_{i,t}$ ,  $\tau_{i,t}$  là các sai số của các mô hình nghiên cứu (1) đến (4).

**Bảng 1**

*Định Nghĩa các Biến*

Biến	Định nghĩa	Công thức	Nguồn dữ liệu	Tham khảo
<b>Biến phụ thuộc</b>				
ROA	Tỷ suất sinh lời trên tổng tài sản	$\frac{\text{Lợi nhuận sau thuế}}{\text{Tổng tài sản}}$	Cơ sở dữ liệu tài chính Fiinpro-X	Leeliang và Terdpaopong (2024), Maweje (2024), Zhao và Parhizgari (2024), Dinh và cộng sự (2024), Hanh và cộng sự (2024), Serrano và cộng sự (2025)
ROE	Tỷ suất sinh lời trên vốn chủ sở hữu	$\frac{\text{Lợi nhuận sau thuế}}{\text{Vốn chủ sở hữu}}$	Cơ sở dữ liệu tài chính Fiinpro-X	Hanh và cộng sự (2024), Serrano và cộng sự (2025)

Biến	Định nghĩa	Công thức	Nguồn dữ liệu	Tham khảo
<b>Biến giải thích chính</b>				
CRI	Rủi ro biến đổi khí hậu	$\text{Ln}\left(\frac{CPU_{m1} + \dots + CPU_{m12}}{12}\right)$ Trong đó: $CPU_m$ đại diện cho chỉ số bất định chính sách chống biến đổi khí hậu tháng $m$ trong năm $t$	Thu thập từ dữ liệu có sẵn tại: <a href="https://www.policyuncertainty.com">https://www.policyuncertainty.com</a>	Dai và cộng sự (2025)
<b>Biến độc lập</b>				
CASH	Tỷ lệ dự trữ tiền mặt	$\frac{\text{Tiền và Các khoản tương đương tiền}}{\text{Tổng tài sản}}$	Cơ sở dữ liệu tài chính Fiinpro-X	Vuong và cộng sự (2022)
SIZE	Quy mô doanh nghiệp	$\text{Ln}(\text{Tổng tài sản của doanh nghiệp})$	Cơ sở dữ liệu tài chính Fiinpro-X	Bhagat và Bolton (2008), Ozkan và cộng sự (2017)
AGE	Tuổi doanh nghiệp	$\text{Ln}(\text{Số năm hoạt động của doanh nghiệp})$	Cơ sở dữ liệu tài chính Fiinpro-X	Coad (2018)
GDP	Tốc độ tăng trưởng kinh tế	Tốc độ tăng trưởng kinh tế thường niên của Việt Nam/100	Cơ sở dữ liệu Worldbank	Sheeraz và cộng sự (2024)
INT	Lãi suất cho vay	Lãi suất cho vay bình quân thường niên của Việt Nam/100	Cơ sở dữ liệu Worldbank	Obamuyi (2010)

Ghi chú. Các tác giả tổng hợp

### 3.3. Phương pháp nghiên cứu

Trước hết, các tác giả sử dụng kiểm định VIF (Variance Inflation Factor) để kiểm tra hiện tượng đa cộng tuyến đối với các biến CRI, CASH, SIZE, AGE, GDP, và INT được sử dụng trong mô hình. Nếu không có bất kỳ giá trị VIF nào quá ngưỡng 3.0 nghĩa là xác suất tồn tại hiện tượng đa cộng tuyến giữa các biến độc lập trong mô hình rất thấp. Sau khi thực hiện kiểm định hiện tượng đa cộng tuyến và xác minh hiện tượng này không tồn tại trong mô hình nghiên cứu, nhóm tác giả tiến hành ước lượng bốn mô hình nghiên cứu với các ước lượng Pooled OLS, hiệu ứng ngẫu nhiên (REM), và hiệu ứng cố định (FEM).

Tiếp đến, kiểm định Breusch và Pagan Lagrangian để đánh giá sự phù hợp giữa mô hình Pooled OLS và REM. Giá trị P của kiểm định Breusch and Pagan Lagrangian đều nhỏ hơn mức ý nghĩa 5%, cho thấy mô hình với hiệu ứng ngẫu nhiên (Random Effect Model - REM) phù hợp hơn so với mô hình Pooled OLS. Tiếp theo, nghiên cứu tiến hành kiểm Hausman để lựa chọn mô hình phù hợp giữa hai mô hình ước lượng với hiệu ứng cố định (Fixed Effect Model - FEM) và hiệu ứng ngẫu nhiên (REM). Để kiểm tra mô hình với hiệu ứng cố định FEM có tồn tại hiện tượng phương sai sai số thay đổi hay không, các tác giả tiến hành kiểm định Modified Wald. Giá trị P của kiểm định Modified Wald nhỏ hơn mức ý nghĩa 5%, nghiên cứu sẽ bác bỏ giả thuyết  $H_0$  và kết luận rằng mô hình với hiệu ứng cố định (FEM) tồn tại hiện tượng phương sai sai số thay đổi. Tiếp đến, kiểm định Wooldridge tiếp tục được thực hiện để đánh giá hiện tượng tự tương quan tồn tại trong mô hình với hiệu ứng cố định (FEM). Giá trị P của kiểm định Wooldridge nhỏ hơn mức ý nghĩa 5%, bác bỏ giả thuyết  $H_0$ , kết luận rằng có hiện tượng tự tương quan tồn tại trong mô hình

với hiệu ứng cố định (FEM). Cuối cùng, nghiên cứu sử dụng ước lượng bình phương nhỏ nhất tổng quát khả thi (FGLS) để khắc phục hiện tượng tự tương quan và phương sai sai số thay đổi.

#### 4. Phân tích và thảo luận kết quả nghiên cứu

Bảng 2 trình bày tóm tắt thống kê mô tả các biến được sử dụng trong nghiên cứu. Đối với biến phụ thuộc, tỷ suất sinh lời trên tài sản (ROA) có giá trị trung bình khoảng 0.0294, cho thấy phần lớn doanh nghiệp Nông nghiệp Việt Nam có hoạt động sản xuất kinh doanh sinh lợi trong giai đoạn nghiên cứu. Giá trị nhỏ nhất của biến ROA đạt -0.2117 và giá trị lớn nhất là 0.1827, phản ánh sự chênh lệch lớn về hiệu quả hoạt động giữa các doanh nghiệp Nông nghiệp Việt Nam, trong đó một số công ty Nông nghiệp Việt Nam cho thấy kết quả kinh doanh còn kém hiệu quả với tỷ suất sinh lợi trên tổng tài sản âm. Tỷ suất sinh lời trên vốn chủ sở hữu (ROE) có giá trị trung bình khoảng 0.1111, với sự dao động rất lớn, minh chứng là doanh nghiệp có ROE cao nhất đạt tới 0.3931 trong khi thấp nhất là -0.2367.

Về biến giải thích chính, biến rủi ro biến đổi khí hậu (CRI) có giá trị trung bình là 1.5890, dao động trong khoảng từ 1.4704 đến 1.6897. Về biến kiểm soát, tỷ lệ dự trữ tiền mặt (CASH) có mức trung bình là 0.0885, cho thấy khoảng 8.85% tổng tài sản trung bình của các công ty nông nghiệp Việt Nam được thể hiện dưới dạng tiền và các khoản tương đương tiền. Doanh nghiệp Nông nghiệp có tỷ lệ tiền mặt dự trữ cao nhất khoảng 0.8310 trong khi doanh nghiệp có tỷ lệ này thấp nhất khoảng 0.0003. Quy mô doanh nghiệp (SIZE) có giá trị trung bình là 27.2829 (theo logarit tự nhiên của tổng tài sản). Tuổi doanh nghiệp (AGE) có giá trị trung bình là 3.1386 (bình quân 23 năm hoạt động), cho thấy các doanh nghiệp nông nghiệp Việt Nam có thâm niên hoạt động khá lâu đời, công ty nhiều tuổi nhất khoảng 59 năm. Trong giai đoạn nghiên cứu, tốc độ tăng trưởng kinh tế bình quân Việt Nam khoảng 6.01% và tỷ lệ lạm phát bình quân khoảng 9.45%.

Bảng 3 trình bày ma trận tương quan giữa các cặp biến trong mô hình. Hai biến phụ thuộc ROA và ROE có mức độ tương quan tương đối cao lớn hơn 0.45, tuy nhiên, các cặp hệ số tương quan còn lại tương đối thấp, đều nhỏ hơn 0.35. Điều này cho thấy khả năng tự tương quan xảy ra giữa các biến độc lập trong mô hình khá thấp. Đáng chú ý, hệ số tương quan giữa biến ROA, ROE và CRI đều âm, bài viết sẽ tiếp tục thảo luận mối quan hệ này xa hơn sau khi thực hiện các hồi quy và kiểm định cần thiết trong phần tiếp theo. Hệ số tương quan giữa các biến độc lập và hai biến phụ thuộc đều dương. Hơn thế nữa, kết quả kiểm định đa cộng tuyến (VIF) trong Bảng 4 đều cho thấy giá trị nhỏ hơn 1.5, hàm ý rằng mô hình nghiên cứu không tồn tại hiện tượng đa cộng tuyến.

#### Bảng 2

*Thống Kê Mô Tả các Biến*

Biến	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất	Số quan sát
ROA	0.0294	0.0921	-0.2117	0.1827	630
ROE	0.1111	0.1467	-0.2367	0.3931	630
CRI	1.5890	0.0758	1.4704	1.6897	630
CASH	0.0885	0.1175	0.0003	0.8310	630
SIZE	27.2829	1.4955	23.2627	31.1448	630
AGE	3.1386	0.5893	1.0986	4.0775	630
GDP	0.0601	0.0156	0.0255	0.0854	630
INT	0.0945	0.0284	0.0696	0.1695	630

*Ghi chú.* Các tác giả tổng hợp từ phần mềm STATA 17.0

**Bảng 3***Ma Trận Tương Quan*

Biến	ROA	ROE	CRI	CASH	SIZE	AGE	GDP	INT
<b>ROA</b>	1.0000							
<b>ROE</b>	0.4541	1.0000						
<b>CRI</b>	-0.1353	-0.1158	1.0000					
<b>CASH</b>	0.3097	0.2277	-0.0679	1.0000				
<b>SIZE</b>	0.2795	0.0887	0.0230	-0.1096	1.0000			
<b>AGE</b>	0.0736	0.1580	0.2915	0.0983	-0.0179	1.0000		
<b>GDP</b>	0.0621	0.0856	-0.1884	-0.0209	0.0187	-0.0316	1.0000	
<b>INT</b>	0.1587	0.1343	-0.3728	0.0197	-0.0484	-0.2438	-0.0353	1.000

*Ghi chú.* Các tác giả tổng hợp từ phần mềm STATA 17.0

**Bảng 4***Kiểm Định Đa Cộng Tuyến (VIF)*

Biến	VIF	1/VIF
<b>CRI</b>	1.29	0.773473
<b>INT</b>	1.21	0.828555
<b>AGE</b>	1.14	0.879567
<b>GDP</b>	1.05	0.950047
<b>CASH</b>	1.03	0.967920
<b>SIZE</b>	1.01	0.985245
<b>Mean VIF</b>	1.12	

*Ghi chú.* Các tác giả tổng hợp từ phần mềm STATA 17.0

Nghiên cứu đã thực hiện các ước lượng với mô hình Pooled OLS, FEM, và REM và các kiểm định Breusch và Pagan Lagrang cũng như Hausman, kết quả xác nhận ước lượng từ mô hình với hiệu ứng cố định (FEM) là phù hợp nhất. Nhưng, các kiểm định Modified Wald và Wooldridge chỉ ra rằng ước lượng từ mô hình với hiệu ứng cố định tồn tại hiện tượng tự tương quan và phương sai sai số thay đổi. Do đó, nghiên cứu sử dụng bình phương nhỏ nhất tổng quát khả thi (FGLS) để thực hiện hồi quy mô hình (1) và (2). Kết quả ước lượng từ FGLS thể hiện trong Bảng 5 cho thấy hệ số biến CRI - đại diện cho rủi ro biến đổi khí hậu có giá trị âm trong cả hai cột, tương ứng với hai biến phụ thuộc ROA và ROE ở mức 1%. Hệ số biến CRI âm hàm ý rằng sự gia tăng rủi ro chuyển dịch liên quan đến các chính sách chống biến đổi khí hậu có tác động ngược chiều đến hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp nông nghiệp tại Việt Nam. Kết quả này phù hợp với kỳ vọng của giả thuyết nghiên cứu H1 và phát hiện của các nghiên cứu trước (Hanh & ctg., 2024; Mawejje, 2024; Sheeraz & ctg., 2024; Zhao & Parhizgari, 2024). Kết quả nghiên cứu đạt được góp phần khẳng định rằng rủi ro biến đổi khí hậu làm gia tăng chi phí sản xuất, giảm năng suất và gây gián đoạn chuỗi cung ứng đối với các công ty nông nghiệp (Deschenes & Greenstone, 2007). Do đó, các doanh nghiệp nông nghiệp tại Việt Nam có thể giảm đáng kể hiệu quả hoạt động khi rủi ro biến đổi khí hậu toàn cầu có xu hướng gia tăng.

Đối với các kiểm soát, biến CASH - tỷ lệ dự trữ tiền mặt - dương và có ý nghĩa thống kê ở mức 1%, hàm ý rằng các doanh nghiệp có khả năng sinh lợi cao thường có tỷ lệ tiền và các khoản tương đương tiền dồi dào hơn các doanh nghiệp có tỷ suất sinh lợi thấp (Vuong & ctg.,

2022). Hệ số các biến quy mô doanh nghiệp (SIZE), thâm niên hoạt động công ty (AGE), và tốc độ tăng trưởng kinh tế (GDP) đều dương và có ý nghĩa thống kê ở mức 1%, phù hợp với phát hiện của Leeliang và Terdpaopong (2024), Sautner và cộng sự (2023), Mawejje (2024), Zhao và Parhizgari (2024). Cụ thể, các doanh nghiệp có lợi thế về quy mô thường đạt được hiệu quả hoạt động cao hơn các doanh nghiệp có quy mô nhỏ (Bhagat & Bolton, 2008; Ozkan & ctg., 2017). Doanh nghiệp với thâm niên hoạt động lâu năm, có kinh nghiệm để tồn tại và có thị phần cao hơn, thường đạt hiệu quả hoạt động cao hơn các doanh nghiệp non trẻ trên thị trường (Coad, 2018). Doanh nghiệp nông nghiệp hoạt động trong điều kiện kinh tế thuận lợi có xu hướng đạt được hiệu quả hoạt động cao hơn thông qua hoạt động xuất khẩu nông nghiệp (Sheeraz & ctg., 2024). Cuối cùng, sự gia tăng lãi suất tác động ngược chiều nhưng không đáng kể đến hiệu quả hoạt động của các công ty Nông nghiệp Việt Nam trong giai đoạn nghiên cứu. Tác động không đáng kể này có thể luận giải bởi hai nguyên nhân sau. Thứ nhất, các doanh nghiệp Nông nghiệp Việt Nam thường được hưởng lãi suất vay vốn “ưu đãi” hơn các công ty trong lĩnh vực sản xuất khác tại Việt Nam. Vậy nên, sự thay đổi lãi suất cho vay bình quân tại thị trường Việt Nam có thể không tác động đáng kể đến hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp Nông nghiệp. Thứ hai, các công ty Nông nghiệp trong mẫu nghiên cứu đều là các doanh nghiệp có quy mô tương đối lớn, bên cạnh việc huy động vốn dễ dàng hơn so với những doanh nghiệp Nông nghiệp SME, những công ty này còn có khả năng huy động vốn từ thị trường chứng khoán thay vì phụ thuộc phần lớn nguồn vốn từ hoạt động đi vay ngân hàng và các tổ chức tín dụng.

Bảng 6 thể hiện kết quả ước lượng với phương pháp FGLS từ mô hình (3) và (4). Có thể thấy, hệ số tương tác biến CRIxCASH có hệ số hồi quy dương và có ý nghĩa thống kê ở mức 1%, cho thấy tiền mặt dự trữ có thể đóng vai trò như một “tấm đệm tài chính” giúp giảm thiểu tác động tiêu cực của rủi ro biến đổi khí hậu đến hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp nông nghiệp Việt Nam (Duchin & ctg., 2010). Kết quả này phù hợp với động cơ phòng ngừa liên quan đến tích trữ tiền mặt của doanh nghiệp khi đối mặt với rủi ro biến đổi khí hậu (Zhang & ctg., 2023) có thể giúp doanh nghiệp giảm thiểu tác động tiêu cực của rủi ro biến đổi khí hậu đến hiệu quả hoạt động doanh nghiệp trong ngành Nông nghiệp (Sautner & ctg., 2023). Nói cách khác, phỏng đoán của giả thuyết H2 được chứng minh. Hệ số các biến kiểm soát còn lại (SIZE, AGE, GDP, và INF) trong Bảng 6 vẫn giữ nguyên dấu như kết quả đã trình bày trong Bảng 5.

### Bảng 5

*Kết Quả Ước Lượng FGLS cho Mô Hình (1) và (2)*

Biến	Biến phụ thuộc	
	(1) ROA	(2) ROE
CRI	-0.5270***	-0.8601***
CASH	0.0777***	0.0857***
SIZE	0.0151***	0.0120***
AGE	0.0275***	0.0631***
GDP	0.2897***	0.5288**
INT	-0.5918	-0.3202
Hằng số	0.4237***	0.9822***
Số doanh nghiệp	42	42
Số quan sát	630	630

*Ghi chú.* \* giá trị  $P < 0.1$ , \*\* giá trị  $P < 0.05$ , \*\*\* giá trị  $P < 0.01$ . Các tác giả tổng hợp từ phần mềm STATA 17.0

**Bảng 6***Kết Quả Ước Lượng FGLS cho Mô Hình (3) và (4)*

Hệ số	Biến phụ thuộc	
	(3) ROA	(4) ROE
CRI	-0.5093***	-0.9010***
CRIxCASH	0.0875***	0.0828***
SIZE	0.0078***	0.0109***
AGE	0.0304***	0.0718***
GDP	0.3836**	0.5595*
INT	-0.4248	-0.1545
Hằng số	0.5678***	1.0314***
Số doanh nghiệp	42	42
Số quan sát	630	630

*Ghi chú.* \* giá trị P < 0.1, \*\* giá trị P < 0.05, \*\*\* giá trị P < 0.01. Các tác giả tổng hợp từ phần mềm STATA 17.0

**5. Kết luận và hàm ý chính sách**

Bài viết này đánh giá tác động của rủi ro biến đổi khí hậu đến hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp trong ngành nông nghiệp tại Việt Nam, đồng thời xem xét vai trò điều tiết của tỷ lệ dự trữ tiền mặt đối với tác động này trong giai đoạn 2009 - 2023. Nghiên cứu sử dụng mô hình hồi quy dữ liệu bảng và các kỹ thuật ước lượng kinh tế lượng khác nhau để phân tích dữ liệu của 42 doanh nghiệp trong ngành nông nghiệp tại Việt Nam với 630 quan sát. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng rủi ro biến đổi khí hậu có tác động ngược chiều đến hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp nông nghiệp tại Việt Nam. Tuy nhiên, tác động ngược chiều này được giảm thiểu trong các doanh nghiệp có tỷ lệ dự trữ tiền mặt cao. Phát hiện này khẳng định rằng rủi ro biến đổi khí hậu là một nhân tố cần quan tâm khi các nhà quản trị doanh nghiệp xây dựng và xác định mục tiêu hiệu quả hoạt động. Đồng thời kết quả nghiên cứu cũng khẳng định vai trò của dự trữ thanh khoản như một công cụ phòng ngừa và ứng phó trong bối cảnh môi trường kinh doanh ngày càng biến động do rủi ro biến đổi khí hậu gây ra.

Nghiên cứu này mở rộng bằng chứng thực nghiệm hiện có về mối quan hệ giữa rủi ro biến đổi khí hậu và hiệu quả hoạt động của các công ty Nông nghiệp Việt Nam thông qua việc đánh giá tác động của chỉ số bất định chính sách chống biến đổi khí hậu đến hiệu quả hoạt động công ty, thay vì chỉ sử dụng các biến thời tiết vật lý (nhiệt độ, lượng mưa, ...) trong các nghiên cứu trước đây. Đồng thời, bài viết làm sáng tỏ vai trò của tỷ lệ dự trữ tiền mặt trong bối cảnh các doanh nghiệp nông nghiệp nỗ lực cải thiện hiệu quả hoạt động tại Việt Nam trong khi đang phải đối mặt với rủi ro khí hậu gia tăng. Những phát hiện có ý nghĩa thực tiễn trong việc xây dựng chiến lược quản trị tài chính nhằm tăng cường khả năng chống chịu của doanh nghiệp nông nghiệp trước biến đổi khí hậu và nâng cao hiệu quả hoạt động của những doanh nghiệp này.

Bài viết cung cấp một số hàm ý chính sách sau. *Thứ nhất*, để giảm rủi ro từ bất ổn chính sách chống biến đổi khí hậu (CRI), doanh nghiệp nông nghiệp Việt Nam cần chủ động theo dõi chính sách khí hậu, xây dựng hệ thống giám sát rủi ro và điều chỉnh chiến lược quản trị linh hoạt để thích ứng với cam kết phát thải ròng bằng "0" vào năm 2050. Tích hợp chiến lược quản trị rủi ro biến đổi khí hậu vào chiến lược quản trị tổng thể, đầu tư vào nông nghiệp thông minh (CSA),

và tham gia các sáng kiến khí hậu sẽ giúp doanh nghiệp nâng cao khả năng thích ứng, giảm rủi ro pháp lý - chi phí, và phát triển bền vững theo hướng “xanh hóa”. *Thứ hai*, nhà quản trị các doanh nghiệp nông nghiệp cần quản lý dòng tiền linh hoạt thông qua quỹ dự phòng, kế hoạch ngân sách linh hoạt, vì việc duy trì mức dự trữ tiền mặt hợp lý giúp công ty ứng phó hiệu quả với rủi ro biến đổi khí hậu hiệu quả mà không gây lãng phí nguồn lực tài chính. *Thứ ba*, doanh nghiệp quy mô lớn thường hoạt động hiệu quả hơn nhờ khả năng tối ưu nguồn lực và đầu tư công nghệ. Các doanh nghiệp nông nghiệp nhỏ và vừa có thể nâng cao hiệu quả bằng cách tham gia chuỗi giá trị, liên kết hợp tác xã, sáp nhập, ... *Thứ tư*, doanh nghiệp hoạt động lâu năm và quy mô lớn có lợi thế về kinh nghiệm và quy mô cũng luôn cần đổi mới mô hình quản trị, tư duy lãnh đạo và xây dựng văn hóa tổ chức linh hoạt để thích nghi với những rủi ro và bất định gây ra bởi biến đổi khí hậu.

## ĐÓNG GÓP KHOA HỌC

Bài báo xác định rõ khoảng trống nghiên cứu; bài báo cung cấp bằng chứng thực nghiệm mới; bài báo có ý nghĩa thống kê và thực tiễn rõ ràng; bài báo đưa ra hàm ý chính sách, quản trị hoặc công nghệ; bài báo gợi mở các hướng nghiên cứu tiếp theo.

## ĐÓNG GÓP CỦA TÁC GIẢ

CRedit: **Vương Thị Hương Giang**: Xây dựng ý tưởng nghiên cứu, Phác thảo phương pháp và quy trình nghiên cứu, Chỉnh sửa bản thảo và hiệu đính; **Huỳnh Thị Giao Linh**: Thu thập dữ liệu ban đầu, Phân tích và xử lý dữ liệu, Viết bản thảo ban đầu và hiệu đính bản thảo.

## TÀI TRỢ

Nghiên cứu này không nhận tài trợ từ bất kỳ nguồn nào.

## 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

- Almaghrabi, K. S. (2023). Climate change exposure and firm performance: Does managerial ability matter? *Sustainability*, 15(17), Article 12878.
- Bates, T. W., Kahle, K. M., & Stulz, R. M. (2009). Why do U.S. firms hold so much more cash than they used to? *The Journal of Finance*, 64(5), 1985-2021.
- Batten, S., Sowerbutts, R., & Tanaka, M. (2020). Climate change: Macroeconomic impact and implications for monetary policy. In T. Walker, D. Gramlich, M. Bitar, & P. Fardnia (Eds.), *Ecological, societal, and technological risks and the financial sector* (pp. 13-38). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-38858-42>
- Berger, A. N., Curti, F., Lazaryan, N., Mihov, A., & Roman, R. A. (2023). *Climate risks in the U.S. banking sector: Evidence from operational losses and extreme storms* (Working Paper No. 23-31). Federal Reserve Bank of Philadelphia. <https://www.philadelphiafed.org/-/media/frbp/assets/working-papers/2023/wp23-31.pdf>
- Bhagat, S., & Bolton, B. (2008). Corporate governance and firm performance. *Journal of Corporate Finance*, 14(3), 257-273.

- Bloomberg, M. R., Pavarina, D., Pitkethly, G., Thimann, C., & Sim, Y. L. (2017). *Final report: Recommendations of the task force on climate-related financial disclosures*. Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (TCFD).
- Coad, A. (2018). Firm age: A survey. *Journal of Evolutionary Economics*, 28(1), 13-43.
- Dai, J., Kiaw, J. P. A., & Hiung, E. Y. T. (2025). Is some uncertainty better than none? Nonlinear relationships between climate policy uncertainty and corporate Green Performance. *International Review of Economics & Finance*, 102(C), Article 104336.
- Deschenes, O., & Greenstone, M. (2007). The economic impacts of climate change: Evidence from agricultural output and random fluctuations in weather. *American Economic Review*, 97(1), 354-385.
- Dinh, H. T. T., Nguyen, H. T., & Nguyen, P. T. (2024). Climate-related risks, firm performance and role of risk reserve funds: Empirical evidence in Vietnam. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 1-38. <https://doi.org/10.1080/20430795.2024.2390953>
- Dittmar, A., Mahrt-Smith, J., & Servaes, H. (2003). International corporate governance and corporate cash holdings. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 38(1), 111-133.
- Duchin, R., Ozbas, O., & Sensoy, B. A. (2010). Costly external finance, corporate investment, and the subprime mortgage credit crisis. *Journal of Financial Economics*, 97(3), 418-435.
- Easterling, W. E., Aggrawal, P. K., Batima, P., Brander, K. M., Erda, L., Howden, S. M., Kirilenko, A., Morton, J., Soussana, J.-F., Schmidhuber, J., & Tubiello, F. N. (2007). *Food, fibre and forest products*. In M. L. Parry, O. F. Canziani, J. P. Palutikof, P. J. van der Linden, & C. E. Hanson (Eds.), *Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of working group II to the fourth assessment report of the intergovernmental panel on climate change* (pp. 273-313). Cambridge University Press.
- Faulkender, M., & Wang, R. (2006). Corporate financial policy and the value of cash. *The Journal of Finance*, 61(4), 1957-1990.
- Grover, A., & Kahn, M. E. (2024). *Firm adaptation to climate risk in the developing world*. World Bank.
- Hanh, T. M., Nguyen, G. T. H., Nguyen, T. T., Pham, H. T., Nguyen, H. T. K., & Vu, T. H. (2024). Impacts of climate change risks on financial performance of listed firms in agriculture industries in Vietnam. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, 14(5), 937-957.
- Harford, J. (1999). Corporate cash reserves and acquisitions. *The Journal of Finance*, 54(6), 1969-1997.
- Huang, H. H., Kerstein, J., & Wang, C. (2022). The impact of climate risk on firm performance and financing choices: An international comparison. In *Crises and disruptions in international business: How multinational enterprises respond to crises* (pp. 305-349). Springer International Publishing.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). *Climate change 2021: The Physical Science Basis* (Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change). Cambridge University Press.

- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2022). *Climate change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability* (Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change). Cambridge University Press.
- Javadi, S., Masum, A. A., Aram, M., & Rao, R. P. (2023). Climate change and corporate cash holdings: Global evidence. *Financial Management*, 52(2), 253-295.
- Jensen, M. C. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *American Economic Review*, 76(2), 323-329.
- Kala, N. (2024). *Climate adaptation and agriculture* [Paper presentation]. Zambia Economic Growth Forum, MIT Sloan/International Growth Centre. <https://www.theigc.org/sites/default/files/2024-03/Namrata%20Kala-Climate%20adaptation%20and%20agriculture.pdf>
- Kala, N., Balboni, C., & Bhogale, S. (2023). Climate adaptation. *VoxDevLit*, 7(1), 1-26.
- Keynes, J. M. (1933). A monetary theory of production. *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, 13(1), 408-411.
- Leeliang, K., & Terdpaopong, K. (2024). Climate change impact on the financial performance of listed agricultural corporations. In *International Conference on Research in Management & Technovation* (pp. 349-360). Springer Nature.
- Linnenluecke, M. K., Griffiths, A., & Winn, M. I. (2013). Firm and industry adaptation to climate change: A review of climate adaptation studies in the business and management field. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 4(5), 397-416.
- Maheshwari, Y., & Rao, K. T. V. (2017). Determinants of corporate cash holdings. *Global Business Review*, 18(2), 416-427.
- Mawejje, J. (2024). How do the weather and climate change affect firm performance in low-income countries? Evidence from Uganda. *Sustainable Futures*, 7(February), Article 100167.
- Naseer, M. M., Khan, M. A., Bagh, T., Guo, Y., & Zhu, X. (2024). Firm climate change risk and financial flexibility: Drivers of ESG performance and firm value. *Borsa Istanbul Review*, 24(1), 106-117.
- Obamuyi, T. M. (2010). Firms' performance and lending constraints in Nigeria. *The Journal of Entrepreneurship*, 19(2), 179-190.
- Opler, T., Pinkowitz, L., Stulz, R., & Williamson, R. (1999). The determinants and implications of corporate cash holdings. *Journal of Financial Economics*, 52(1), 3-46.
- Opler, T., Pinkowitz, L., Stulz, R., & Williamson, R. (2001). Corporate cash holdings. *Journal of Applied Corporate Finance*, 14(1), 55-67.
- Ozkan, A., Temiz, H., & Yildiz, Y. (2023). Climate risk, corporate social responsibility, and firm performance. *British Journal of Management*, 34(4), 1791-1810.
- Ozkan, N., Singer, Z., & You, H. (2017). Mandatory IFRS adoption and the contractual usefulness of accounting information in executive compensation. *The British Accounting Review*, 49(2), 138-158. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2016.09.001>
- Praveen, B., & Sharma, P. (2019). A review of the literature on climate change and its impacts on agricultural productivity. *Journal of Public Affairs*, 19(4), e1960.

- Sautner, Z., van Lent, L., Vilkov, G., & Zhang, R. (2023). Firm-level climate change exposure and corporate cash holdings. *The Journal of Finance*, 78(2), 1234-1270.
- Scott, M., Van Huizen, J., & Jung, C. (2017). The bank of England's response to climate change. *Bank of England. Quarterly Bulletin*, 57(2), Article 98.
- Secinaro, S., Brescia, V., Calandra, D., & Saiti, B. (2020). Impact of climate change mitigation policies on corporate financial performance: Evidence-based on European publicly listed firms. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(6), 2491-2501.
- Serrano, K., Pardo, F., Ibáñez, A. M., & Farinós, J. E. (2025). The impact of climate change on the performance of agricultural companies worldwide. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 32(5), 6475-6493. <https://doi.org/10.1002/csr.70040>
- Sheeraz, M., Iqbal, N., & Sajid, M. (2024). A nexus between climate change risk and financial performance of agricultural businesses in developing economy. In *Climate change and finance: Navigating the challenges and opportunities in capital markets* (pp. 255-278). Springer Nature.
- Task Force on Climate-related Financial Disclosures. (2017). *Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures*. Financial Stability Board. <https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2021/10/FINAL-2017-TCFD-Report.pdf>
- Vinh, N. B., Nguyen, H. M., & Pham, P. T. (2021). Agricultural restructuring policy in Vietnam and its practical application for sustainable agricultural development. *Journal of Nanomaterials*, 2021(1), Article 5801913.
- Vuong, G. T. H., Dao, H. T., Le, H. T. T., & Nguyen, M. H. (2022). Debts and corporate cash holdings: Evidence from ASEAN-5. *Investment Management & Financial Innovations*, 19(1), Article 186.
- Wang, Y., Kong, D., & Xu, M. (2025). *Climate risk perception and corporate responses under the Paris agreement: Evidence from firms' cash holdings* (SSRN Working Paper). <https://ssrn.com/abstract=5238224>
- Weinhofer, G., & Busch, T. (2013). Corporate strategies for managing climate risks. *Business Strategy and the Environment*, 22(2), 121-144.
- World Bank & Asian Development Bank. (2021). *Climate risk country profile: Vietnam*. [https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-06/15454-WB\\_Vietnam%20Country%20Profile-WEB.pdf](https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-06/15454-WB_Vietnam%20Country%20Profile-WEB.pdf)
- Zhang, W., Yang, K., & Li, Y. (2023). Climate risk and precautionary cash holdings: Evidence from Chinese listed companies. *Frontiers in Environmental Science*, 11, Article 1045827. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1045827>
- Zhao, L., & Parhizgari, A. M. (2024). Climate change, technological innovation, and firm performance. *International Review of Economics & Finance*, 93(PB), 189-203. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.04.025>

