



ISSN 1859-3666
E-ISSN 2815-5726

Tạp chí KHOA HỌC THƯƠNG MẠI

TẠP CHÍ CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI



Năm thứ 24 - số 201

5/2025



khoa học thương mại

TẠP CHÍ CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI
BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TỔNG BIÊN TẬP:

ĐINH VĂN SƠN

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP:

THƯ KÝ TÒA SOẠN

TRƯỞNG BAN TRỊ SỰ

NGUYỄN THỊ QUỲNH TRANG

❑ Tòa soạn

Phòng 202 nhà T

Trường Đại học Thương mại

Số 79 đường Hồ Tùng Mậu

Mai Dịch, Cầu Giấy, Hà Nội

❑ **Điện thoại:** 024.37643219 máy lẻ 2102

❑ **Fax:** 024.37643228

❑ **Email:** tckhtm@tmu.edu.vn

❑ **Website:** tckhtm.tmu.edu.vn

❑ **GP hoạt động báo chí:**

Số 195/GP-BTTTT ngày 05/6/2023

❑ **Chế bản tại:** Tòa soạn

Tạp chí Khoa học Thương mại

❑ **In tại:** Cty TNHH In & TM Hải Nam

❑ **Nộp lưu chiểu:** 5/2025

HỘI ĐỒNG KHOA HỌC BIÊN TẬP

Đinh Văn Sơn - Đại học Thương mại (Chủ tịch)

Phạm Vũ Luận - Đại học Thương mại (Phó Chủ tịch)

Nguyễn Bách Khoa - Đại học Thương mại (Phó chủ tịch)

Phạm Minh Đạt - Đại học Thương mại (Ủy viên thư ký)

Các ủy viên

- **Vũ Thành Tự Anh** - ĐH Fulbright Việt Nam (Hoa Kỳ)

- **Lê Xuân Bá** - Viện QLKT TW

- **Hervé B. Boismery** - Đại học Reunion (Pháp)

- **H. Eric Boutin** - Đại học Toulon Var (Pháp)

- **Nguyễn Thị Doan** - Hội Khuyến học Việt Nam

- **Haasis Hans** - Đại học Bremen (Đức)

- **Lê Quốc Hội** - Đại học Kinh tế quốc dân

- **Nguyễn Thị Bích Loan** - Đại học Thương mại

- **Nguyễn Hoàng Long** - Đại học Thương mại

- **Nguyễn Mai** - Chuyên gia kinh tế độc lập

- **Dương Thị Bình Minh** - ĐH Kinh tế Tp Hồ Chí Minh

- **Hee Cheon Moon** - Hội Nghiên cứu TM Hàn Quốc

- **Bùi Xuân Nhàn** - Đại học Thương mại

- **Lương Xuân Quỳnh** - Hội Khoa học kinh tế Việt Nam

- **Nguyễn Văn Song** - Học viện Nông nghiệp Việt Nam

- **Nguyễn Thanh Tâm** - Đại học California (Hoa Kỳ)

- **Trương Bá Thanh** - ĐH Kinh tế - Đại học Đà Nẵng

- **Đinh Văn Thành** - Viện Nghiên cứu thương mại

- **Đỗ Minh Thành** - Đại học Thương mại

- **Lê Đình Thắng** - Đại học Québec (Canada)

- **Trần Đình Thiên** - Viện Kinh tế Việt Nam

- **Nguyễn Quang Thuấn** - Viện Hàn lâm KHXH Việt Nam

- **Washio Tomoharu** - ĐH Kwansey Gakuin (Nhật Bản)

- **Lê Như Tuyền** - Grenoble École de Management (Pháp)

- **Zhang Yujie** - Đại học Tsinghua (Trung Quốc)

KINH TẾ VÀ QUẢN LÝ

- 1. Nguyễn Thị Quỳnh Hương** - Kết hợp phân tích phân cấp mờ (FUZZY-AHP) và kỹ thuật ưu tiên tương đồng với giải pháp lý tưởng (TOPSIS) để đánh giá điểm đến du lịch mạo hiểm: nghiên cứu trường hợp Hà Giang, Việt Nam. **Mã số: 201.1TRMg.11** 3

Integrated Fuzzy Analytic Hierarchy Process (Fuzzy-Ahp) and Technique For Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (Topsis) for Adventure Tourism Destination Assessment: a Case Study of Ha Giang, Vietnam

- 2. Ngô Thái Hưng và Nguyễn Khánh An** - Quan hệ giữa Non-Fungible Tokens và thị trường chứng khoán Việt Nam. **Mã số: 201.1FiBa.11** 16

Relationship Between Non-Fungible Tokens and Vietnam Stock Markets

- 3. Lưu Thị Thùy Dương, Nguyễn Hoàng Việt và Nguyễn Thị Uyên** - Tác động của mạng xã hội và trải nghiệm khách hàng tới sự hài lòng, ý định quay trở lại và hành vi truyền miệng về homestay của khách du lịch nội địa. **Mã số: 201.1TRMg.11** 29

The Impact of Social Media and Customer Experience on Satisfaction, Revisit Intention, and Word-of-Mouth Behavior of Domestic Tourists Regarding Homestays

QUẢN TRỊ KINH DOANH

- 4. Đỗ Anh Đức và Phạm Minh Trang** - Ảnh hưởng của sự hài lòng tới ý định mua sắm lặp lại đối với khách hàng gen Z trong lĩnh vực thương mại điện tử tại Việt Nam: vai trò trung gian của sự tin tưởng. **Mã số: 201.2BMkt.21** 42

The Impact of Satisfaction on Repurchase Intention of Gen Z Customers in E-Commerce In Vietnam: The Mediating Role of Trust

- 5. Mai Thanh Lan và Tạ Huy Hùng** - Nghiên cứu ảnh hưởng của Vốn trí tuệ xanh, Quản trị nhân lực xanh tới kết quả môi trường trong các trường đại học ở Việt Nam. *Mã số: 201.2HRMg.21* 58

An Investigation Into the Effects of Green Intellectual Capital and Green Human Resource Management on Environmental Outcomes at Universities in Vietnam

- 6. Nguyễn Văn Bấy, Nguyễn Thành Cường và Phan Thanh Hải** - Tác động của số ngày lưu kho đến hiệu quả hoạt động: bằng chứng thực nghiệm tại các công ty sản xuất được niêm yết trên sàn giao dịch chứng khoán Việt Nam. *Mã số: 201.2FiBa.21* 68

The Impact of Inventory Days on Operational Performance: Evidence From Listed Manufacturing Firms in the Vietnamese Stock Market

- 7. Ao Thu Hoài, Hồ Khải Thuyên, Hồ Phi Dũng và Lê Công Quốc Tuấn** - Mối quan hệ giữa giá trị cảm nhận, thái độ người tiêu dùng và ý định lựa chọn hãng hàng không: trường hợp hãng hàng không quốc gia Việt Nam. *Mã số: 201.2BMkt.21* 86

The Relationship Between Perceived Value, Consumer Attitude and Airline Selection Intention: the Case of Vietnam Airlines

Ý KIẾN TRAO ĐỔI

- 8. Bùi Ngọc Toán** - Tăng trưởng kinh tế tại các quốc gia đang phát triển ở Châu Á: vai trò của sự tương tác giữa chỉ số phát triển thị trường tài chính và độ mở thương mại. *Mã số: 201.3GEMg.31* 104

Economic Growth in Developing Countries in Asia: the Role of the Interaction Between Financial Market Development Index and Trade Openness

QUAN HỆ GIỮA NON-FUNGIBLE TOKENS VÀ THỊ TRƯỜNG CHỨNG KHOÁN VIỆT NAM

Ngô Thái Hưng *

Email: hung.nt@ufm.edu.vn

Nguyễn Khánh An *

Email: khanhann51@gmail.com

* Trường Đại học Tài Chính - Marketing

Ngày nhận: 04/12/2024

Ngày nhận lại: 28/02/2025

Ngày duyệt đăng: 03/03/2025

Nghiên cứu nhằm mục tiêu phân tích mối liên hệ giữa thị trường Non-Fungible Tokens (NFT-Coin) và thị trường chứng khoán Việt Nam (chỉ số VNI) trong giai đoạn 2019-2024 bằng dữ liệu tỷ suất lợi nhuận theo ngày. Để thực hiện mục tiêu nghiên cứu, nhóm tác giả sử dụng phân tích Wavelet và kiểm định nhân quả để tiếp cận mối liên hệ trên bằng phân tích tương quan - nhân quả trên các miền tần số khác nhau. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tồn tại tương quan thấp giữa biến động NFT-Coin và chỉ số VNI với hệ số tương quan chủ yếu dao động trong khoảng từ -0,2 đến 0,2). Trong đó, tồn tại sự gắn kết yếu giữa NFT-Coin và chỉ số VNI trên miền tần số (2-16) ngày và chặt chẽ hơn trên miền tần số (16-32) ngày. Sau đó, kiểm định nhân quả phi tuyến chỉ ra rằng việc dự báo biến động chỉ số VNI bằng biến động của các NFT-Coin là rất hạn chế trên miền tần số (2-8) ngày trong cả giai đoạn và trên tất cả miền tần số trong giai đoạn xung đột Nga - Ukraine.

Từ khóa: Thị trường chứng khoán, NFT, phân tích Wavelet, kiểm định nhân quả.

JEL Classifications: C32, C58, D53, G11.

DOI: 10.54404/JTS.2025.201V.02

1. Giới thiệu

Tiền điện tử đã nổi lên như một giải pháp thay thế cho hệ thống tài chính truyền thống và đã nhanh chóng phát triển thành một loại tài sản đầu tư mới (Bejaoui & cộng sự, 2023). Nhìn chung, sự ra đời của Bitcoin vào năm 2009 và Ethereum vào năm 2014 đã mở đường cho sự xuất hiện của hàng loạt tiền điện tử, hình thành một thị trường năng động. Theo số liệu thống kê từ CoinMarketCap, vốn hóa thị trường tiền điện tử đã bùng nổ kể từ năm 2017 khi tăng từ 18,32 tỷ USD (ngày 01/01/2017) lên 3,27 nghìn tỷ USD (ngày 30/12/2024). Đáng chú ý, sự phát triển của thị

trường tiền điện tử và công nghệ chuỗi khối (blockchain) đã dẫn đến sự ra đời của hai thị trường phụ: NFT (Non-Fungible Tokens - mã thông báo không thể thay thế) và DeFi (Decentralized Finance - tài chính phi tập trung). Thực trạng này cho thấy thị trường tiền điện tử đang trong quá trình phát triển liên tục và ứng dụng ngày càng phổ biến của công nghệ blockchain.

Trong đó, NFT nổi bật là hình thức tài sản tương đối mới được xây dựng trên công nghệ blockchain và có các đặc điểm riêng biệt với tiền điện tử thông thường (Ali & cộng sự, 2024). Cụ thể, NFT là tài sản kỹ thuật số được

Tác giả liên hệ: hung.nt@ufm.edu.vn

thể hiện dưới dạng tác phẩm nghệ thuật, hình ảnh, âm nhạc,... và có tính duy nhất với mỗi mã thông báo, tức là không thể thay thế. Như vậy, NFT không hướng đến vai trò tiền tệ hay hàng hóa mà là tài sản kỹ thuật số dựa trên công nghệ blockchain, xác nhận quyền sở hữu của một nội dung số duy nhất. Ví dụ: giữa các NFT không thể chuyển đổi như một Bitcoin đổi lấy một Bitcoin vì mỗi NFT đại diện cho một tài sản “độc nhất” được lưu trữ trên thế giới số. Trong những năm gần đây, thị trường NFT đã mở rộng nhanh chóng và có ứng dụng nổi bật trong lĩnh vực công nghiệp sáng tạo như: nghệ thuật, âm nhạc, thời trang,... (Malik & cộng sự, 2023; Cho & cộng sự, 2024). Theo hướng khác, Zhao & cộng sự (2024) cũng nhận định rằng sự bùng nổ của NFT gắn liền với đại dịch COVID-19, khi khủng hoảng trên thị trường tài chính đã thúc đẩy nhu cầu đầu tư vào tài sản NFT. Cùng với sự phổ biến của tài sản NFT, các loại tiền điện tử hỗ trợ hệ sinh thái NFT (sau đây gọi là NFT-Coin) đã thu hút sự quan tâm đáng kể của nhà đầu tư và truyền thông. Ví dụ: tiền điện tử MANA được sử dụng để giao dịch các NFT (bất động sản) trong thế giới ảo Decentraland.

Mặt khác, nền kinh tế Việt Nam đã có sự tăng trưởng đáng kể trong những năm gần đây và đã thu hút sự chú ý của nhiều nhà đầu tư quốc tế. Theo số liệu WDI, tổng sản phẩm trong nước (GDP) trong giai đoạn 2015-2022 ghi nhận mức tăng trưởng 71,5% khi tăng từ 239,26 tỷ USD lên 410,32 tỷ USD. Thị trường chứng khoán cũng ghi nhận sự tăng trưởng đáng kể về quy mô khi tăng từ mức 24,55% GDP lên mức 41,47% GDP. Theo hướng này, sự tăng trưởng mạnh mẽ đã thu hút sự chú ý của các nhà đầu tư và kéo theo nhiều nghiên cứu khảo sát lợi ích đa dạng hóa giữa thị trường chứng khoán Việt Nam và thị trường tài sản khác (ví dụ: Mensi & cộng sự, 2021; Huang & cộng sự, 2023; Ali & Manel, 2025). Mặc dù vậy, nghiên cứu về tương quan

giữa biến động NFT-Coin và thị trường chứng khoán Việt Nam hiện vẫn còn hạn chế.

Từ góc độ phân bổ tài sản, đa dạng hóa danh mục đầu tư giúp tối ưu lợi nhuận - rủi ro bằng cách kết hợp các tài sản có tương quan thấp để giảm thiểu rủi ro. Vì đặc điểm của tài sản NFT, nghiên cứu này tập trung xem xét các NFT-Coin (bao gồm: MANA, THETA, TEZOS, ENJIN) thay vì tài sản NFT, tương đồng với nghiên cứu của Karim & cộng sự (2022), Sadorsky & Henriques (2024), Mensi & cộng sự (2024). Trên cơ sở thảo luận này, nghiên cứu hiện tại nhằm mục tiêu đo lường tương quan - nhân quả giữa biến động NFT-Coin và thị trường chứng khoán Việt Nam (chỉ số VNI). Từ đó, nghiên cứu trả lời các câu hỏi: (i) Biến động giữa NFT-Coin và chỉ số VNI là cùng chiều hay nghịch chiều? (ii) Biến động chỉ số VNI có thể được dự báo bằng biến động NFT-Coin hay không? Hơn nữa, nghiên cứu tiếp cận phân tích tương quan - nhân quả trên các miền tần số khác nhau vì lý do các nhà đầu tư thường không giống nhau về tầm nhìn đầu tư (chiến lược đầu tư ngắn hạn, trung hạn và dài hạn). Ngoài ra, cần lưu ý rằng tiền điện tử và tài sản NFT mặc dù có thể được giao dịch nhưng chưa được pháp luật Việt Nam công nhận là tài sản hay phương tiện thanh toán hợp pháp. Tuy nhiên, NFT đã được ứng dụng trong một số lĩnh vực công nghiệp sáng tạo như nghệ thuật, âm nhạc, thời trang... và có tiềm năng mở rộng hơn trong tương lai. Đáng chú ý, Quyết định số 2117/QĐ-TTg vào năm 2020 đã nhấn mạnh ưu tiên nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ blockchain tại Việt Nam, mở ra các cơ hội cho việc khai thác ứng dụng của NFT trong tương lai. Nhìn chung, bài viết giới hạn trong phạm vi đo lường tương quan - nhân quả trên miền tần số giữa biến động NFT-Coin và chỉ số VNI và có ý nghĩa nhất định trong quản lý danh mục đầu tư quốc tế và gợi mở một số hàm ý chính sách.

Phần nội dung còn lại được tổ chức như sau: Mục 2 trình bày tổng quan các nghiên cứu liên quan; Mục 3 giới thiệu dữ liệu và phương pháp kinh tế lượng được sử dụng; Mục 4 báo cáo kết quả nghiên cứu và thảo luận; Mục 5 đưa ra kết luận và đề xuất một số hàm ý chính sách.

2. Tổng quan nghiên cứu và khuôn khổ lý thuyết

Trong giai đoạn 2020-2021, vốn hóa thị trường của tài sản NFT bùng nổ theo cấp số nhân và đã thúc đẩy một số nghiên cứu làm rõ động lực của tài sản NFT. Trong đó, Griffiths & cộng sự (2024) cung cấp bằng chứng rằng động lực mua tài sản NFT không chỉ liên quan đến kỳ vọng về giá trị tương lai của tài sản NFT mà còn phụ thuộc vào động lực cá nhân. Tương tự, Vomberg & Gegerfelt (2025) làm rõ động lực mua tài sản NFT và cho thấy 23% người mua thuộc nhóm đầu tư, trong khi 77% còn lại hướng đến quyền sở hữu, giá trị công nghệ, ứng dụng cá nhân và xã hội. Mặt khác, các NFT-Coin (ví dụ: MANA, THETA, TEZOS, ENJIN) cũng ghi nhận sự bùng nổ giá đáng kể trong giai đoạn 2020–2021, trong đó: MANA tăng 108 lần; THETA tăng 51,3 lần; TEZOS tăng 2,51 lần; ENJIN tăng 35,8 lần. Yousaf và Yarovaya (2022a) đã đo lường hành vi bầy đàn (herding behaviour) của NFT-Coin, DeFi và tiền điện tử bằng mô hình CSAD. Kết quả chỉ ra rằng hành vi đầu tư NFT-Coin là không đồng nhất (anti-herding), cho thấy thị trường NFT hiệu quả hơn DeFi và tiền điện tử thông thường. Theo hướng khác, Karim & cộng sự (2022) sử dụng mô hình QVAR để khảo sát sự liên kết giữa NFT-Coin, DeFi và tiền điện tử, từ đó cho thấy các NFT-Coin liên kết kém chặt chẽ với DeFi và tiền điện tử trong hầu hết điều kiện thị trường (phân vị thấp, trung bình, cao). Cùng năm, Dowling (2022) đo lường lan tỏa biến động và tương quan giữa NFT-Coin và tiền điện tử bằng mô hình DY-Spillover và Wavelet Coherence. Kết quả cho

thấy lan tỏa biến động và tương quan dương ở mức thấp giữa NFT-Coin và tiền điện tử. Có thể thấy, các nghiên cứu nêu trên đã phản ánh động lực tích cực của tài sản NFT và quan hệ của thị trường NFT đối với DeFi và tiền điện tử thông thường.

Bên cạnh đó, các nghiên cứu về mối liên hệ giữa thị trường NFT và thị trường chứng khoán đã đạt được kết quả đáng chú ý. Yousaf & Yarovaya (2022b) phân tích lan tỏa lợi nhuận và biến động giữa NFT-Coin, DeFi, Bitcoin, dầu, vàng và thị trường chứng khoán trong giai đoạn 2018-2021. Áp dụng mô hình TVP-VAR, nghiên cứu cho thấy NFT-Coin và DeFi có mối liên kết yếu với dầu, vàng và thị trường chứng khoán. Aharon & Demir (2022) điều tra kết nối tỷ suất lợi nhuận giữa NFT-Coin và các tài sản khác (Ethereum, dầu, vàng, trái phiếu, tiền tệ và chứng khoán) trong giai đoạn 2018-2021 bằng mô hình TVP-VAR. Kết quả cho thấy sự lan tỏa hạn chế giữa NFT-Coin và các loại tài sản tài chính. Đáng chú ý, NFT-Coin đóng vai trò là nguồn truyền (nhận) lan tỏa rủi ro hệ thống trong giai đoạn trước (trong) đại dịch COVID-19, xác nhận lợi ích đa dạng hóa của NFT-Coin trong thời kỳ khủng hoảng. Tương tự, Umar & cộng sự (2022) sử dụng phân tích Wavelet để làm rõ kết nối theo thời gian - tần số giữa NFT-Coin và các tài sản (Bitcoin, dầu, vàng, trái phiếu và chứng khoán) trong giai đoạn 2017-2021. Theo đó, NFT-Coin có sự gắn kết thấp với thị trường chứng khoán và cung cấp khả năng hấp thụ rủi ro. Kumar & Rao (2023) khảo sát khả năng phòng ngừa rủi ro của các NFT-Coin đối với thị trường chứng khoán trong giai đoạn 2018-2021 bằng mô hình DCC-GARCH. Kết quả được báo cáo cho thấy hệ số tương quan giữa các NFT-Coin và thị trường chứng khoán nằm trong khoảng từ 0 đến 0,4 và có xu hướng tăng trong giai đoạn COVID-19. Tiếp cận lan tỏa theo phân vị, Ali & cộng sự (2024) xem xét sự kết nối tỷ suất lợi nhuận giữa các NFT-Coin và các ngành thị trường chứng khoán Mỹ

trong giai đoạn 2018 - 2022 bằng mô hình QVAR. Trong điều kiện ổn định và giảm giá (phân vị 50% và 5%), NFT-Coin đóng vai trò là nguồn nhận lan tỏa từ thị trường chứng khoán. Ngược lại, Naveed và Tiwari (2025) cung cấp bằng chứng rằng các NFT-Coin đóng vai trò là nguồn lan tỏa đến thị trường chứng khoán các nước ASEAN-6 (Việt Nam, Indonesia, Malaysia, Philippines, Singapore, và Thái Lan) trong tất cả điều kiện thị trường. Nhìn chung, hầu hết nghiên cứu trên đều cho thấy tương quan dương và lan tỏa cú sốc ở mức thấp giữa các NFT-Coin và thị trường chứng khoán.

Trên cơ sở lược khảo, các nghiên cứu đi trước đã có các đóng góp về khả năng đa dạng hóa của các NFT-Coin. Mặc dù vậy, chủ đề này chưa được nghiên cứu rộng rãi và tồn tại khoảng trống nhất định khi các nghiên cứu tập trung vào chỉ số thị trường chứng khoán toàn cầu và thị trường phát triển. Hơn nữa, theo hiểu biết của nhóm tác giả thì hiện chưa có nghiên cứu nào về tương quan - nhân quả trên các miền tần số giữa biến động NFT-Coin và thị trường chứng khoán Việt Nam.

3. Dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

3.1. Dữ liệu nghiên cứu

Nghiên cứu này nhằm mục tiêu đo lường tương quan giữa biến động NFT-Coin và thị trường chứng khoán Việt Nam (chỉ số VNI) trong giai đoạn 2018-2024. Trong đó, các NFT-Coin được lựa chọn là: Decentraland (MANA), Theta Network (THETA), Tezos (TEZOS) và Enjin Coin (ENJIN). Lựa chọn này phù hợp với các nghiên cứu gần đây như: Karim & cộng sự (2022), Yousaf & cộng sự (2023) và Ali & cộng sự (2024). Decentraland là nền tảng thế giới ảo phi tập trung được xây dựng trên công nghệ chuỗi khối, nơi người dùng có thể trao đổi LAND (một NFT xác định quyền sở hữu lô đất ảo). Theta Network là mạng kết nối phi tập trung dựa trên công nghệ chuỗi khối và tập trung vào lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, truyền thông và giải trí. Hơn

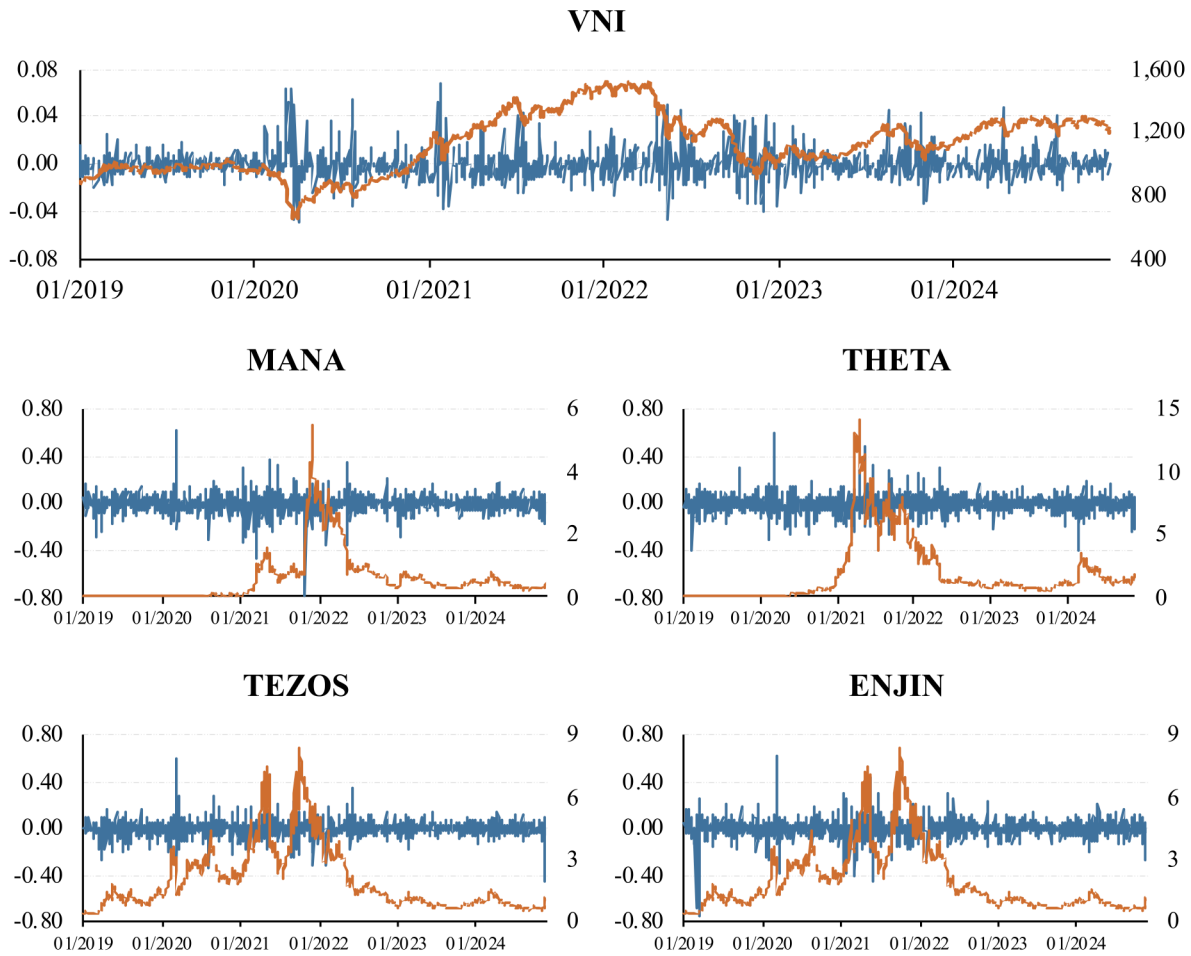
nữa, các nội dung NFT có thể được tạo ra, lưu trữ và xác thực trên nền tảng Theta Network. Tezos là ứng dụng mã nguồn mở dựa trên công nghệ chuỗi khối với khởi đầu là dự án tài chính phi tập trung (DeFi) nhưng sau này đã tập trung tổ chức nhiều sản phẩm NFT phổ biến như: tác phẩm nghệ thuật số (OBJKT, FXhash), âm nhạc (OneOf). Cuối cùng, Enjin là một nền tảng dựa trên công nghệ chuỗi khối và được thiết kế để tạo điều kiện cho việc tạo và quản lý các NFT trong lĩnh vực trò chơi điện tử (vật phẩm trong trò chơi). Dữ liệu nghiên cứu được thu thập với tần suất theo ngày trong khoảng thời gian từ ngày 01/01/2019 đến ngày 22/11/2024. Chỉ số VNI được thu thập từ trang web <https://investing.com> và giá của các NFT-Coin được thu thập từ trang web <https://coinmarketcap.com>. Dữ liệu sau đó được tính thành tỷ suất lợi nhuận theo công thức: với là chỉ số hoặc mức giá tại thời điểm. Dữ liệu được thu thập (chỉ số và mức giá) và dữ liệu nghiên cứu (tỷ suất lợi nhuận) được báo cáo tại Hình 1.

3.2. Phương pháp nghiên cứu

Dựa theo nghiên cứu trước đây của Polanco-Martínez & cộng sự (2017), nghiên cứu sử dụng phân tích Wavelet và kiểm định nhân quả phi tuyến để đo lường tương quan và quan hệ nhân quả giữa NFT-Coin và chỉ số VNI trên các miền tần số khác nhau.

Bước đầu tiên, xử lý dữ liệu của các NFT-Coin và chỉ số VNI theo quy mô thời gian - tần số:

DWT (Discrete Wavelet Transform) là phương pháp phân tích dữ liệu chuỗi thời gian để xử lý tính chất không đồng đều (Non-Stationarity) và làm việc trên nhiều miền tần số (Scale Domains) và MODWT (Maximal Overlap Discrete Wavelet Transform) là phiên bản sửa đổi hiệu quả của DWT. Cả DWT và MODWT không chỉ phân tích chuỗi dữ liệu ở giá trị trung bình mà còn ở phương sai dựa trên hệ số Wavelet và hệ số tỷ lệ



(Nguồn: Dữ liệu nghiên cứu của tác giả)

Lưu ý: Tỷ suất lợi nhuận được mô tả bởi đường màu xanh dương, cột trái và xu hướng giá được mô tả bởi đường màu cam, cột phải.

Hình 1: Xu hướng giá và tỷ suất lợi nhuận

(Wavelet-, Scaling Coefficients). Áp dụng MODWT cho chuỗi tỷ suất lợi nhuận với bộ lọc Wavelet (Daubechies Least-Asymmetric với độ dài bộ lọc), dữ liệu sẽ được xử lý ở các mức phân rã (Decomposition Level) khác nhau. Cần lưu ý rằng, mức phân rã tối đa bị giới hạn bởi số quan sát của dữ liệu. Với mức phân rã ta có bảy hệ số Wavelet ($\tilde{w}_{j,t}$ với $j = 1, 2, \dots, 7$) và một hệ số tỷ lệ ($\tilde{u}_{7,t}$). Trong đó, các hệ số Wavelet đại diện cho các thang đo $\lambda_j = 2^{j-1}$ ngày. Trong đó, các hệ số Wavelet là $\tilde{w}_{1,t}, \tilde{w}_{2,t}, \dots, \tilde{w}_{7,t}$ lần lượt đại diện cho các

miền tần số là: 2-4, 4-8, 8-16, 16-32, 32-64, 64-128, và 128-256 ngày.

Bước thứ hai, đo lường tương quan dựa trên dữ liệu đã được xử lý theo quy mô thời gian - tần số:

Dựa trên hệ số Wavelet đã ước tính, tương quan giữa NFT-Coin (X) và chỉ số VNI (Y) trên các miền tần số khác nhau theo công thức như sau:

$$\tilde{\rho}_{XY} = \frac{\text{cov}(\tilde{W}_{X,j,t}, \tilde{W}_{Y,j,t})}{\sqrt{\text{var}\{\tilde{W}_{X,j,t}\}\text{var}\{\tilde{W}_{Y,j,t}\}}}$$

$$= \frac{\tilde{\gamma}_{XY}(\lambda_j)}{\tilde{\sigma}_X(\lambda_j)\tilde{\sigma}_Y(\lambda_j)}, \tilde{\sigma}_X^2(\lambda_j) = \frac{1}{\tilde{N}_j} \sum_{t=L_j-1}^{N-1} \tilde{W}_{j,t}^2$$

Trong đó: $\gamma_{XY}(\lambda_j)$ là hiệp phương sai giữa $\tilde{W}_{X,j,t}$ và $\tilde{W}_{Y,j,t}$, $\tilde{\sigma}_X^2(\lambda_j)$ và $\tilde{\sigma}_Y^2(\lambda_j)$ lần lượt là phương sai của $\tilde{W}_{X,j,t}$ và $\tilde{W}_{Y,j,t}$. $\tilde{N}_j = N - L_j + 1$ với N là số quan sát của dữ liệu.

Nhằm mục tiêu phân tích tương quan thay đổi theo thời gian, nhóm tác giả áp dụng kỹ thuật cửa sổ cuộn (Rolling Window). Trong phạm vi đề tài, kích thước cửa sổ cuộn được xác định là $w = 250$ ngày (tương đương 1 năm) và mức phân rã tối đa có thể tính được hệ số tương quan là $j = 4$. Cuối cùng, kết quả thu được sẽ là hệ số tương quan theo thời gian $\tilde{\rho}_{j,t}$ gồm $N - w$ quan sát trong các miền tần số: 2-4, 4-8, 8-16, 16-32 ngày.

Bước cuối cùng, thực hiện kiểm định quan hệ nhân quả giữa hai chuỗi dữ liệu đã được xử lý theo quy mô thời gian - tần số trong các giai đoạn nghiên cứu cụ thể:

Trong bước này, nhóm tác giả áp dụng MODWT cho chuỗi tỷ suất lợi nhuận r_t trong ba giai đoạn nghiên cứu cụ thể là: (i) Trước đại dịch COVID-19 (từ ngày 02/01/2019 đến ngày 31/12/2019), (ii) Trong đại dịch COVID-19 (từ ngày 02/01/2020 đến ngày 23/02/2022), và (iii) Xung đột Nga - Ukraine (từ ngày 24/02/2022 đến ngày 22/11/2024). Sau đó, nhóm tác giả tiến hành kiểm định quan hệ nhân quả giữa các cặp hệ số Wavelet là $\tilde{W}_{X,j,t}$ (NFT-Coin) và $\tilde{W}_{Y,j,t}$ (chỉ số VNI) bằng kiểm định nhân quả phi tuyến do Diks & Panchenko (2005) đề xuất với độ trễ 1 ngày. Bởi vì số quan sát trong từng giai đoạn nghiên cứu là không quá lớn nên mức phân rã tối đa được lựa chọn là $j = 4$ để đồng nhất với kỹ thuật cửa sổ cuộn đã trình bày tại *Bước thứ hai*.

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Thống kê mô tả

Kết quả thống kê mô tả tỷ suất lợi nhuận theo ngày của chỉ số VNI và các NFT-Coin trên toàn bộ mẫu được báo cáo tại Bảng 1. Tỷ suất lợi nhuận trung bình của các biến số đều

có giá trị âm và tiệm cận 0. Trong đó, MANA và THETA có tỷ suất lợi nhuận âm nhất (-0,002), sau đó là TEZOS và ENJIN (-0,001); riêng VNI không có sự thay đổi đáng kể (-0,000). Đồng thời, độ lệch chuẩn được báo cáo chỉ ra rằng độ biến động của các NFT-Coin gần tương đương nhau và cao hơn đáng kể so với chỉ số VNI. Có thể thấy, NFT-Coin có xu hướng biến động cao và tiềm ẩn rủi ro đầu tư lớn hơn đáng kể so với thị trường chứng khoán Việt Nam. Đối với kết quả các kiểm định thống kê, tất cả các biến đều không tuân theo phân phối chuẩn và có tính dừng khi được xác nhận bởi kiểm định J-B và kiểm định ADF với mức ý nghĩa thống kê ở mức 1%. Sau đó, phân tích tương quan Pearson cho thấy hệ số tương quan dương giữa biến động NFT-Coin và chỉ số VNI, nhưng hệ số tương quan có giá trị khá thấp (dưới 0,2).

4.2. Phân tích tương quan trên các miền tần số theo thời gian

Hình 2 mô tả tương quan theo thời gian - tần số giữa các NFT-Coin (MANA, THETA, TEZOS, ENJIN) và chỉ số VNI. Trong đó, hệ số tương quan được báo cáo trong giai đoạn 2019-2024 trên các miền tần số cụ thể là: (2-4) ngày, (4-8) ngày, (8-16) ngày, và (16-32) ngày.

Đầu tiên, nghiên cứu phân tích tương quan giữa biến động NFT-Coin và chỉ số VNI theo quy mô trong tuần (intraweek) và hàng tuần (weekly), tương ứng với miền tần số (2-4) ngày và (4-8) ngày. Trên miền tần số (2-4) ngày, hệ số tương quan giữa biến động NFT-Coin và chỉ số VNI dao động trong khoảng từ -0,2 đến 0,2 với tương quan dương chiếm ưu thế. Tương tự, trên miền tần số (4-8) ngày, hệ số tương quan duy trì ở mức thấp (từ -0,2 đến 0,2) đối với tất cả NFT-Coin. Trong đó, THETA, TEZOS và ENJIN có hệ số tương quan dương chiếm ưu thế, trong khi ENJIN lại ghi nhận hệ số tương quan âm chiếm ưu thế. Đáng chú ý, trong giai đoạn đầu của đại dịch COVID-19 (năm 2020), tương quan dương xuất hiện rõ ràng trên miền tần số (2-

Bảng 1: Thống kê mô tả

	VNI	MANA	THETA	TEZOS	ENJIN
Giá trị trung bình	-0,000	-0,002	-0,002	-0,001	-0,001
Giá trị lớn nhất	0,069	0,630	0,604	0,607	0,624
Giá trị nhỏ nhất	-0,049	-0,779	-0,405	-0,449	-0,743
Độ lệch chuẩn	0,012	0,075	0,073	0,067	0,079
Kiểm định J-B	1652,899*	14350,908*	3358,343*	5920,527*	14444,968*
Kiểm định ADF	-36,126*	-37,267***	-39,903*	-41,421*	-39,478*
Tương quan với VNI	1	0,085	0,112	0,101	0,068

(Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả)

Lưu ý: Kiểm định J-B (Jarque-Bera) và kiểm định ADF (Augmented Dickey-Fuller) lần lượt là kiểm định phân phối chuẩn và tính dừng của tỷ suất lợi nhuận; Dấu “*” biểu thị mức ý nghĩa thống kê ở mức 1%.

8) ngày tại tất cả NFT-Coin, ngoại trừ MANA trên miền tần số (4-8) ngày. Điều này ngụ ý rằng giữa biến động NFT-Coin và chỉ số VNI có xu hướng đồng chuyển động chặt chẽ hơn trong giai đoạn khủng hoảng. Hơn nữa, nhóm tác giả phát hiện tương quan âm giữa biến động NFT-Coin và chỉ số VNI trên miền tần số (2-8) ngày khá rõ ràng trong giai đoạn 2022-2024, tức là trong giai đoạn xung đột Nga - Ukraine và sau “bong bóng” NFT. Tổng kết lại, tương quan giữa biến động NFT-Coin và chỉ số VNI trên miền tần số (2-8) ngày là không đáng kể. Mặc dù tương quan dương có xu hướng tăng trong giai đoạn khủng hoảng nhưng vẫn duy trì ở mức thấp, phản ánh sự kết nối yếu giữa NFT-Coin và chỉ số VNI trong ngắn hạn.

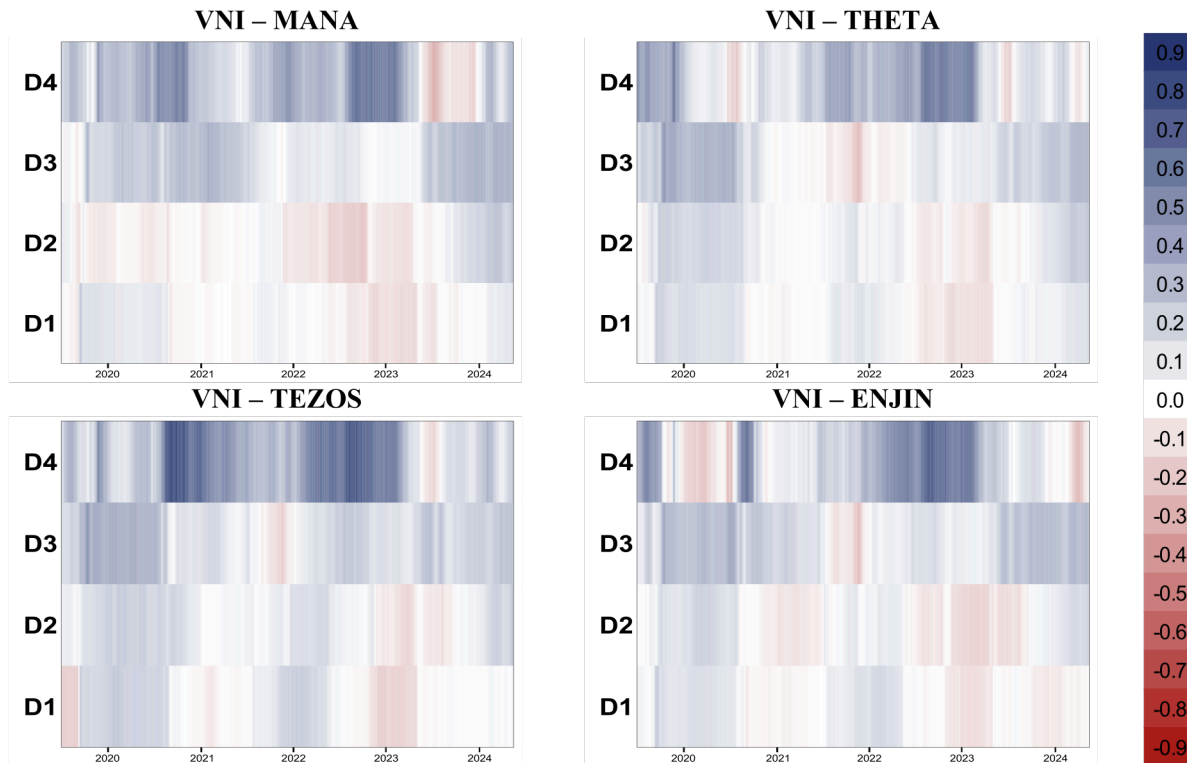
Tiếp theo, nghiên cứu phân tích tương quan giữa biến động NFT-Coin và chỉ số VNI theo quy mô nửa tháng (fortnightly) và hàng tháng (monthly) với miền tần số tương ứng là (2-4) ngày và (4-8) ngày. Trên miền tần số (8-16) ngày, hệ số tương quan dương chiếm ưu thế, với tần suất phân bố và mức độ tương quan dương cao hơn so với miền tần số (2-8) ngày, tuy nhiên vẫn khá thấp khi hệ số tương quan dao động trong khoảng từ -0,2 đến 0,4. Tuy nhiên, xu hướng tương quan dương rõ ràng trong giai đoạn COVID-19, cho thấy sự kiện khủng hoảng đã khuếch đại và duy trì

tương quan dương giữa biến động NFT-Coin và chỉ số VNI. Trong khi đó, trên miền tần số (16-32) ngày, tương quan dương trở nên đáng kể trong một số thời kỳ, đặc biệt phân bố rộng kể từ sau tháng 07/2020. Giai đoạn này chứng kiến sự phục hồi mạnh mẽ của thị trường chứng khoán, được thúc đẩy bởi việc triển khai rộng rãi vắc-xin COVID-19 và các gói cứu trợ kinh tế, đồng thời cũng là thời kỳ thị trường NFT mở rộng quy mô và tăng trưởng mạnh trong giai đoạn 2020-2022. Sự phục hồi và bùng nổ này dẫn đến mức tương quan dương cao hơn giữa biến động NFT-Coin và chỉ số VNI trên miền tần số (16-32) ngày. Tuy nhiên, vẫn xuất hiện một số thời điểm tương quan âm, cho thấy mối quan hệ giữa NFT-Coin và chỉ số VNI trong dài hạn không thực sự ổn định.

Nhìn chung, tương quan giữa biến động NFT-Coin và chỉ số VNI ghi nhận hệ số tương quan dương chiếm ưu thế tại phần lớn các khoảng thời gian - tần số, phù hợp với kết quả tương quan tuyến tính tại Bảng 1. Tuy nhiên, mức độ tương quan dương này tương đối thấp và có những giai đoạn xuất hiện tương quan âm, với hệ số dao động trong khoảng từ -0,2 đến 0,2. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu của Yousaf & Yarovaya (2022b), Aharon & Demir (2022) về kết nối kém chặt chẽ giữa DeFi và các tài sản tài chính khác và cung cấp

lợi ích đa dạng hóa tiềm năng. Đáng chú ý, trên miền tần số (2-16) ngày, có sự phân bố tương quan dương rõ ràng giữa biến động NFT-Coin và chỉ số VNI trong giai đoạn COVID-19, nhưng mức độ vẫn khá thấp. Kết quả này ủng hộ phát hiện của Kumar & Rao (2023) về xu hướng gia tăng tương quan dương trong thời kỳ COVID-19. Bên cạnh đó, kết quả phân tích cũng cho thấy sự gắn kết tổng thể kém giữa NFT-Coin và chỉ số VNI trên miền tần số (2-16) ngày. Phát hiện này tương đồng với nghiên cứu của Umar và cộng sự (2022), nhấn mạnh sự gắn kết yếu giữa NFT-Coin và thị trường chứng khoán trên miền tần số dưới hai tuần.

hệ sinh thái riêng biệt: MANA thuộc thế giới ảo Decentraland, THETA tập trung vào truyền thông và giải trí, TEZOS hỗ trợ các sản phẩm NFT về nghệ thuật và âm nhạc, trong khi ENJIN chuyên về NFT trong trò chơi điện tử. Do những khác biệt rất lớn này, việc so sánh tương quan giữa từng cặp NFT-Coin và chỉ số VNI là cần thiết, giúp đánh giá lợi ích đa dạng hóa khác nhau giữa các NFT-Coin. Từ đó, nghiên cứu cung cấp thông tin quan trọng cho chiến lược đa dạng hóa danh mục đầu tư, xác định rằng các NFT-Coin khác nhau có thể mang lại lợi ích đa dạng hóa khác nhau trong danh mục đầu tư thị trường chứng khoán Việt Nam hay không.



(Nguồn: Kết quả tính toán của nhóm tác giả)

Lưu ý: D1, D2, D3 và D4 tương ứng với miền tần số (2-4), (4-8), (8-16) và (16-32) ngày.

Hình 2: Hệ số tương quan theo thời gian - tần số từ phân tích Wavelet

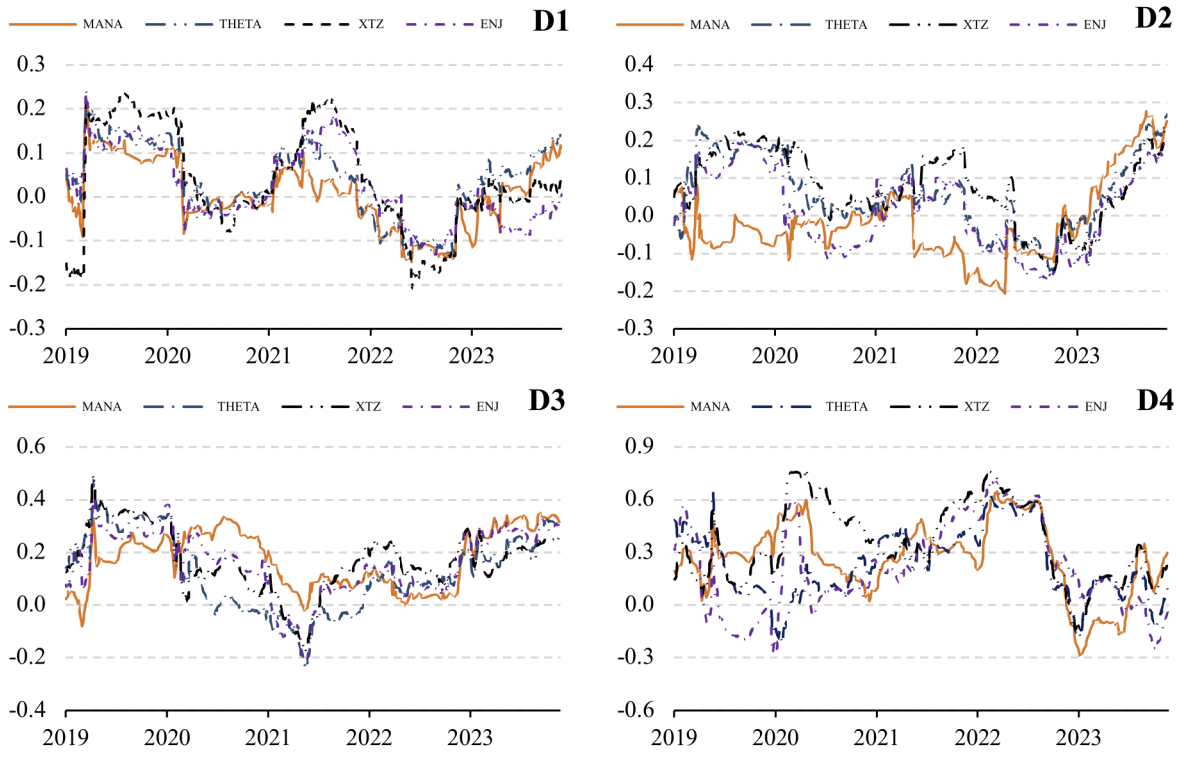
Có thể thấy, MANA, THETA, TEZOS và ENJIN đều là NFT-Coin nhưng phục vụ các

Nhằm so sánh tương quan giữa từng cặp NFT-Coin và chỉ số VNI, Hình 3 trình bày hệ

số tương quan theo từng miền tần số thay vì từng biên NFT-Coin. Tại Hình 3, kết quả cho thấy tương quan giữa các NFT-Coin và chỉ số VNI có xu hướng chuyển động tương tự nhau, nghĩa là các NFT-Coin tương quan với chỉ số VNI theo cách giống nhau. Điều này cho thấy việc nắm giữ nhiều NFT-Coin khác nhau không giúp giảm rủi ro hiệu quả, vì tất cả NFT-Coin đều có mức tương quan tương tự với chỉ số VNI. Ngoài ra, kết quả này cũng cho thấy động lực nội tại của NFT-Coin (ví dụ: lĩnh vực hoạt động, hệ sinh thái NFT) không ảnh hưởng đến lợi ích đa dạng hóa khác nhau giữa các NFT-Coin. Do đó, kết quả này khuyến nghị các nhà đầu tư nên tìm kiếm các tài sản có mức độ tương quan thấp với thị trường chứng khoán thay vì chỉ dựa vào sự khác biệt giữa các NFT-Coin.

4.3. Kiểm định nhân quả phi tuyến trong các miền tần số

Bảng 2 trình bày kết quả kiểm định nhân quả phi tuyến giữa các NFT-Coin và chỉ số VNI với độ trễ 1 ngày trên các miền tần số: (2-4) ngày, (4-8) ngày, (8-16) ngày và (16-32) ngày. Trước tiên, mỗi quan hệ nhân quả phản ánh thông tin là: (i) sự thay đổi của biến này dẫn đến sự thay đổi của biến khác (nhân quả một chiều), (ii) sự thay đổi của biến này dẫn đến sự thay đổi của biến khác và cũng đúng trong chiều ngược lại (nhân quả hai chiều). Kiểm định nhân quả được thực hiện trong ba giai đoạn cụ thể là: (i) Trước COVID-19, (ii) Trong COVID-19, và (iii) Xung đột Nga - Ukraine.



(Nguồn: Kết quả tính toán của nhóm tác giả)

Lưu ý: D1, D2, D3 và D4 tương ứng với miền tần số (2–4), (4–8), (8–16) và (16–32) ngày.

Hình 3: So sánh tương quan giữa từng cặp NFT-Coin và chỉ số VNI

Trong giai đoạn trước COVID-19, mối quan hệ nhân quả một chiều từ ENJIN đến chỉ số VNI được ghi nhận trên miền tần số dài hạn (16-32 ngày). Trong giai đoạn COVID-19, mối quan hệ nhân quả trở nên rõ nét hơn với sự xuất hiện của cả tác động một chiều và hai chiều. Cụ thể, mối quan hệ nhân quả một chiều từ MANA đến chỉ số VNI xuất hiện trên miền tần số trung hạn (8-16 ngày). Đồng thời, mối quan hệ nhân quả hai chiều được quan sát giữa THETA và chỉ số VNI trên miền tần số (8-16 ngày), cũng như giữa ENJIN và chỉ số VNI trên miền tần số (16-32 ngày). Tuy nhiên, trong giai đoạn xung đột Nga - Ukraine, không có bất kỳ mối quan hệ nhân quả nào giữa các NFT-Coin và chỉ số VNI được ghi nhận. Nhìn chung, khả năng dự báo biến động chỉ số VNI bằng biến động của NFT-Coin là rất hạn chế trên miền tần số (2-8) ngày trong cả giai đoạn và trên miền tần số (2-32) ngày trong giai đoạn xung đột Nga - Ukraine.

5. Kết luận và khuyến nghị

5.1. Kết luận

Trong bối cảnh số hóa, sự bùng nổ của thị trường tài sản kỹ thuật số như tiền điện tử, tài chính phi tập trung (DeFi) và mã thông báo không thể thay thế (NFT) gần như là tất yếu. Đồng thời, các sự kiện tiêu cực toàn cầu gần đây như đại dịch COVID-19 và xung đột Nga - Ukraine đã thúc đẩy các nhà đầu tư tìm kiếm tài sản đầu tư thay thế. Chính vì vậy, chủ đề phân tích tương quan giữa các NFT-Coin và thị trường chứng khoán là cần thiết để làm rõ bản chất của thị trường này. Từ đó, nghiên cứu có đóng góp vào nghiên cứu thực nghiệm hiện tại.

Dựa trên nghiên cứu trước đây của Polanco-Martínez & cộng sự (2017), nghiên cứu sử dụng phân tích Wavelet và kiểm định nhân quả phi tuyến để làm rõ tương quan - nhân quả giữa các NFT-Coin và chỉ số VNI trên các miền tần số: (2-4) ngày, (4-8) ngày, (8-16) ngày và (16-32) ngày. Kết quả nghiên

Bảng 2: Kết quả kiểm định mối quan hệ nhân quả phi tuyến trong từng giai đoạn

	MANA → VNI				VNI →			
	MANA	THETA	TEZOS	ENJIN	MANA	THETA	TEZOS	ENJIN
3A. Giai đoạn trước đại dịch COVID-19								
D1	1,040	-0,327	1,262	0,809	1,553	-1,110	-0,444	1,281
D2	1,087	1,405	0,997	-0,746	0,757	-0,986	-0,378	-1,196
D3	1,088	-0,685	0,782	-0,669	-0,646	0,106	0,604	0,466
D4	1,286	1,207	-0,281	1,670*	1,463	1,024	0,832	0,548
3B. Giai đoạn trong đại dịch COVID-19								
D1	-0,023	0,132	-0,215	1,150	0,489	0,563	-1,022	1,359
D2	1,448	1,111	0,557	1,011	0,145	0,418	0,392	0,167
D3	1,735*	2,328**	-0,463	1,748*	1,250	1,986*	-0,689	0,934
D4	1,630	1,334	1,245	2,205*	0,267	0,484	1,517	1,908*
3C. Giai đoạn xung đột Nga - Ukraine								
D1	-0,256	-0,309	0,267	-0,634	-0,131	-0,292	0,584	-0,510
D2	-0,902	-1,871	-0,838	-0,483	-1,212	-0,401	-1,643	0,044
D3	0,874	0,712	0,996	0,149	-0,199	-0,744	-0,558	0,539
D4	1,095	0,084	-0,178	0,926	1,045	0,219	0,761	0,906

(Nguồn: Kết quả tính toán của nhóm tác giả)

Lưu ý: D1, D2, D3 và D4 lần lượt tương ứng với miền tần số: (2-4), (4-8), (8-16) và (16-32) ngày. Dấu “**” và “*” biểu thị mức ý nghĩa thống kê ở mức 1% và 5%.

cứu cho thấy, tồn tại tương quan thấp giữa biến động NFT-Coin và chỉ số VNI với hệ số tương quan chủ yếu dao động trong khoảng từ -0,2 đến 0,2). Trong đó, tồn tại sự gắn kết yếu giữa NFT-Coin và chỉ số VNI trên miền tần số (2-16) ngày và chặt chẽ hơn trên miền tần số (16-32) ngày. Sau đó, kiểm định nhân quả phi tuyến chỉ ra rằng việc dự báo biến động chỉ số VNI bằng biến động của các NFT-Coin là rất hạn chế trên miền tần số (2-8) ngày trong cả giai đoạn và trên tất cả miền tần số được xem xét trong giai đoạn xung đột Nga - Ukraine. Như vậy, các NFT-Coin dường như mở ra lợi ích đa dạng hóa trên miền tần số (2-16) ngày đối với thị trường chứng khoán Việt Nam khi tồn tại tương quan thấp và tác động nhân quả hạn chế. Cần lưu ý rằng nghiên cứu này tập trung vào tương quan - nhân quả giữa các NFT-Coin và chỉ số VNI, thay vì tài sản NFT trực tiếp. Với đặc điểm độc nhất, tính thanh khoản kém, biến động cao do đầu cơ và bản chất khó định giá, việc đầu tư trực tiếp vào tài sản NFT sẽ tiềm ẩn nhiều rủi ro. Do đó, nghiên cứu chỉ giới hạn trong việc xem xét vai trò của NFT-Coin trong quản lý danh mục đầu tư quốc tế, có thể xem xét bên cạnh tiền điện tử thông thường.

5.2. Khuyến nghị

Nghiên cứu của nhóm tác giả được thực hiện với kỳ vọng là kênh thông tin mới đối với các nhà đầu tư cũng như các nhà hoạch định chính sách. Dựa trên kết quả nghiên cứu, nhóm tác giả đề xuất một số khuyến nghị như sau:

Thứ nhất, kết quả nghiên cứu đã cung cấp bằng chứng rằng các NFT-Coin cung cấp lợi ích đa dạng hóa đối với thị trường chứng khoán Việt Nam trong ngắn hạn. Do đó, nhà đầu tư có thể cân nhắc việc bổ sung NFT-Coin vào danh mục đầu tư chứng khoán để giảm thiểu rủi ro cho danh mục đầu tư. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng biến động của NFT-

Coin lớn hơn đáng kể so với chỉ số VNI và tiền điện tử chưa được công nhận là tài sản tại Việt Nam.

Thứ hai, mối liên hệ giữa thị trường NFTs và thị trường chứng khoán Việt Nam có sự thay đổi rõ ràng theo thời gian - tần số. Do đó, thông tin về tương quan và nhân quả trên các khung thời gian khác nhau (ngắn hạn, trung hạn và dài hạn) cần được xem xét trong việc thực hiện chiến lược đa dạng hóa của nhà đầu tư và thực hiện chính sách của nhà hoạch định thị trường.

Thứ ba, các NFT-Coin được nghiên cứu có mức tương quan tương tự với chỉ số VNI, cho thấy nắm giữ nhiều NFT-Coin không giúp giảm rủi ro danh mục. Do đó, nhóm tác giả khuyến nghị nhà đầu tư tìm kiếm tài sản khác thay vì chỉ dựa vào sự khác biệt giữa các NFT-Coin. Ngoài ra, động lực nội tại của NFT-Coin không ảnh hưởng đến sự tương quan khác nhau giữa biến động NFT-Coin và chỉ số VNI. Vì vậy, nhà đầu tư cần cân nhắc kỹ lưỡng khi đầu tư vào NFT-Coin vì chúng có đặc điểm và vai trò khác nhau nhưng tương quan với VNI rất giống nhau.

Thứ tư, các nhà hoạch định chính sách cần có khuôn khổ quản lý và giám sát rõ ràng đối với thị trường NFT nhằm duy trì sự ổn định của thị trường tài chính Việt Nam. Hơn hết, sự giám sát này cần được đánh giá tách biệt rõ ràng giữa thị trường NFT và thị trường tiền điện tử thông thường bởi đặc điểm khác nhau của hai thị trường này. ♦

Tài liệu tham khảo:

Aharon, D. Y., & Demir, E. (2022). NFTs and asset class spillovers: Lessons from the period around the COVID-19 pandemic. *Finance Research Letters*, 47, 102515. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102515>.

Ali, S., & Manel, Y. (2025). Unlocking the diversification benefits of DeFi for ASEAN stock market portfolios: a quantile study. *Financial Innovation*, 11(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s40854-024-00678-4>.

Ali, S., Umar, M., Gubareva, M., & Vo, X. V. (2024). Extreme connectedness between NFTs and US equity market: a sectoral analysis. *International Review of Economics & Finance*, 91, 299-315. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.01.037>.

Bejaoui, A., Frikha, W., Jeribi, A., & Bariviera, A. F. (2023). Connectedness between emerging stock markets, gold, cryptocurrencies, DeFi and NFT: Some new evidence from wavelet analysis. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 619, 128720. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2023.128720>.

Cho, M., Ko, E., & Taylor, C. R. (2024). Do non-fungible tokens create long-term value for luxury brands? The effect of NFT promotions on customer equity. *Computers in Human Behavior*, 159, 108347. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108347>.

Diks, C., & Panchenko, V. (2005). A note on the Hiemstra-Jones test for Granger non-causality. *Studies in nonlinear dynamics & econometrics*, 9(2). <https://doi.org/10.2202/1558-3708.1234>.

Dowling, M. (2022). Is non-fungible token pricing driven by cryptocurrencies?. *Finance Research Letters*, 44, 102097. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102097>.

Griffiths, P., Costa, C. J., & Crespo, N. F. (2024). Behind the bubble: Exploring the motivations of NFT buyers. *Computers in Human Behavior*, 158, 108307. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108307>.

Huang, Q., Li, M., & Wang, B. (2023). The dynamic causality between Chinese and

ASEAN stock markets. *Heliyon*, 9(12). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22975>.

Karim, S., Lucey, B. M., Naeem, M. A., & Uddin, G. S. (2022). Examining the interrelatedness of NFTs, DeFi tokens and cryptocurrencies. *Finance Research Letters*, 47, 102696. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.102696>.

Kumar, A. S., & Rao, B. M. (2023). Are non-fungible token coins a good hedge against the stock market volatility?. *Australian Economic Papers*, 62(4), 764-772. <https://doi.org/10.1111/1467-8454.12312>.

Malik, N., Appel, G., & Luo, L. (2023). Blockchain technology for creative industries: Current state and research opportunities. *International Journal of Research in Marketing*, 40(1), 38-48. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2022.07.004>.

Mensi, W., Gubareva, M., Al-Yahyaee, K. H., Teplova, T., & Kang, S. H. (2024). Extreme connectedness between cryptocurrencies and non-fungible tokens: portfolio implications. *Financial Innovation*, 10(1), 71. <https://doi.org/10.1186/s40854-023-00586-z>.

Mensi, W., Vo, X. V., & Kang, S. H. (2021). Precious metals, oil, and ASEAN stock markets: from global financial crisis to global health crisis. *Resources Policy*, 73, 102221. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102221>.

Naveed, M., Ali, S., & Tiwari, A. K. (2025). Tracing the ties that bind: navigating the static and dynamic connectedness between NFTs and equity markets in ASEAN based on QVAR-approach. *Financial Innovation*, 11(1), 33. <https://doi.org/10.1186/s40854-024-00718-z>.

Polanco-Martínez, J. M., Fernández-Macho, J., Neumann, M. B., & Faria, S. H.

(2018). A pre-crisis vs. crisis analysis of peripheral EU stock markets by means of wavelet transform and a nonlinear causality test. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 490, 1211-1227. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2017.08.065>.

Sadorsky, P., & Henriques, I. (2024). Time and frequency dynamics between NFT coins and economic uncertainty. *Financial Innovation*, 10(1), 35. <https://doi.org/10.1186/s40854-023-00565-4>.

Umar, Z., Gubareva, M., Teplova, T., & Tran, D. K. (2022). Covid-19 impact on NFTs and major asset classes interrelations: Insights from the wavelet coherence analysis. *Finance Research Letters*, 47, 102725. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.102725>.

Vomberg, A., & von Gegerfelt, M. (2025). Unveiling investment vs. ownership perspectives among NFT buyers: A segmentation study exploring engagement patterns in NFT markets. *International Journal of Research in Marketing*. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2025.01.005>.

Yousaf, I., & Yarovaya, L. (2022a). Herding behavior in conventional cryptocurrency market, non-fungible tokens, and DeFi assets. *Finance Research Letters*, 50, 103299. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103299>.

Yousaf, I., & Yarovaya, L. (2022b). Static and dynamic connectedness between NFTs, Defi and other assets: Portfolio implication. *Global Finance Journal*, 53, 100719. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2022.100719>.

Yousaf, I., Gubareva, M., & Teplova, T. (2023). Connectedness of non-fungible tokens and conventional cryptocurrencies with metals. *The North American Journal of*

Economics and Finance, 68, 101995. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2023.101995>.

Zhang, W., Liu, T., Zhang, Y., & Hamori, S. (2024). Can NFTs hedge the risk of traditional assets after the COVID-19 pandemic?. *The North American Journal of Economics and Finance*, 72, 102149. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2024.102149>.

Summary

The study aims to analyze the relationship between the Non-Fungible Tokens (NFT-Coin) market and Vietnam stock market (VNI index) during the period 2019-2024 using daily return data. To do this, the authors employ Wavelet analysis and causality tests to examine the correlation–causality relationship across different frequency domains. The findings indicate a weak relationship between NFT-Coin and the VNI, with the correlation coefficient primarily ranging from -0.2 to 0.2. Specifically, there is a weak connection between NFT-Coin and the VNI index in the (2–16)-day, while the connection is stronger in the (16–32)-day bands. Furthermore, the nonlinear causality test reveals that predicting VNI fluctuations based on NFT-Coin is highly limited in the (2–8)-day bands throughout the entire period and across all frequency domains during the Russia-Ukraine conflict.