



THE RELATIONSHIP BETWEEN THE RETURNS OF BITCOIN, GOLD, CRUDE OIL AND THE VN-INDEX: A WAVELET COHERENCE APPROACH

Bui Thi Thu Thao^{1*}, Cao Tan Huy¹

¹University of Finance - Marketing, Vietnam

ARTICLE INFO	ABSTRACT
DOI: 10.52932/jfmr.v16i5.891 <i>Received:</i> April 12, 2025 <i>Accepted:</i> August 07, 2025 <i>Published:</i> October 25, 2025 Keywords: Bitcoin; Gold; Oil; VN-Index; Wavelet Coherence JEL codes: C32, E44, G15	This study investigates the time-varying relationship between the returns of three globally influential assets – Bitcoin, crude oil, and gold – and the Vietnamese stock market, specifically the VN-Index. Utilizing daily time series data from 2014 to 2024 and applying the Wavelet Coherence method, the findings reveal that the linkages between the VN-Index and these global assets vary significantly across different periods and frequency scales. Before the COVID-19 pandemic, Bitcoin reflected short-term speculative behavior, crude oil served as an indicator of real economic cycles, while gold exhibited a dual function through long-term linkages. During the pandemic and the post-pandemic period, characterized by geopolitical tensions, the short-term comovement between Bitcoin and the VN-Index intensified. Meanwhile, crude oil maintained its leading role at longer cycles, while gold primarily demonstrated its safe-haven characteristic through inverse relationships with the stock market. In addition to clarifying the transmission of global shocks to Vietnam's stock market, the findings provide valuable insights for investors in constructing efficient portfolios and support regulatory agencies and policymakers in identifying risk transmission channels to enhance market oversight and governance in uncertain environments.

*Corresponding author:

Email: bui thao@ufm.edu.vn



MỐI QUAN HỆ GIỮA TỶ SUẤT LỢI NHUẬN CỦA BITCOIN, VÀNG, DẦU THÔ VÀ CHỈ SỐ VN-INDEX: TIẾP CẬN BẰNG WAVELET COHERENCE

Bùi Thị Thu Thảo^{1*}, Cao Tấn Huy¹

¹Trường Đại học Tài chính - Marketing

THÔNG TIN	TÓM TẮT
DOI: 10.52932/jfmr.v16i5.891 Ngày nhận bài: 12/04/2025 Ngày chấp nhận: 07/08/2025 Ngày đăng: 25/10/2025 Từ khóa: Bitcoin; Dầu, Vàng; VN-Index; Wavelet Mã JEL: C32, E44, G15	Nghiên cứu này phân tích mối quan hệ biến động theo thời gian giữa tỷ suất lợi nhuận của ba loại tài sản có ảnh hưởng rộng trên thị trường tài chính toàn cầu, bao gồm Bitcoin, dầu thô và vàng, với thị trường chứng khoán Việt Nam, đại diện bởi chỉ số VN-Index. Kết quả phân tích dữ liệu chuỗi thời gian theo ngày trong giai đoạn 2014 – 2024 bằng phương pháp Wavelet Coherence cho thấy, mối liên kết giữa chỉ số VN-Index và ba loại tài sản toàn cầu có sự thay đổi đáng kể theo từng giai đoạn và tại các thang thời gian khác nhau. Trước đại dịch COVID-19, Bitcoin phản ánh xu hướng đầu cơ ngắn hạn, dầu thô đóng vai trò như một chỉ báo của chu kỳ kinh tế thực, trong khi vàng thể hiện chức năng kèp với mối liên kết ở thang thời gian dài. Trong giai đoạn diễn ra đại dịch và giai đoạn hậu đại dịch gắn với bất ổn địa chính trị, mức độ đồng pha ngắn hạn giữa Bitcoin và VN-Index gia tăng rõ rệt, dầu thô tiếp tục giữ vai trò dẫn dắt ở chu kỳ dài, còn vàng chủ yếu thể hiện đặc tính trú ẩn với mối liên kết ngược pha so với thị trường chứng khoán. Bên cạnh việc làm rõ mức độ lan tỏa của các cú sốc toàn cầu đến thị trường chứng khoán Việt Nam, kết quả nghiên cứu cung cấp cơ sở tham khảo hữu ích cho nhà đầu tư trong việc xây dựng danh mục tài sản hiệu quả, đồng thời hỗ trợ cơ quan quản lý và nhà hoạch định chính sách nhận diện các kênh truyền dẫn rủi ro nhằm nâng cao năng lực giám sát và điều hành thị trường trong bối cảnh bất định.

1. Giới thiệu

Trong suốt một thập niên gần đây, thị trường tài chính toàn cầu đã liên tục trải qua các cú sốc mang tính hệ thống, tiêu biểu như đại dịch COVID-19, xung đột địa chính trị giữa Nga

và Ukraine, cùng với sự trỗi dậy mạnh mẽ của các loại tài sản kỹ thuật số điển hình là Bitcoin. Những biến động này không chỉ làm gia tăng mức độ bất định của thị trường mà còn thúc đẩy sự liên kết ngày càng sâu sắc giữa các loại tài sản truyền thống như vàng, dầu thô và các chỉ số chứng khoán. Mối quan hệ giữa các thị trường này ngày càng trở nên phức tạp, có tính chu kỳ và thay đổi linh hoạt theo từng thời điểm, được

*Tác giả liên hệ:

Email: buithao@ufm.edu.vn

minh họa trong Phụ lục 1. Trong đó, Bitcoin nổi bật với mức độ biến động cao nhất, có thời điểm tăng vượt ngưỡng +150% hoặc giảm sâu gần -100% trong một ngày giao dịch. Dầu thô cũng ghi nhận những dao động mạnh, với biên độ biến động từ -70% đến +90%, trong khi vàng – với vai trò là tài sản trú ẩn – thể hiện tính ổn định tương đối, chủ yếu dao động trong khoảng $\pm 10\%$.

Tại Việt Nam, thị trường chứng khoán trong nước cũng không nằm ngoài vòng xoáy ảnh hưởng của các biến động toàn cầu nói trên, thể hiện rõ nét qua mức độ biến động ngày càng lớn trước các cú sốc tài chính quốc tế. Dữ liệu thực nghiệm cho thấy, chỉ số VNI đã trải qua những đợt điều chỉnh mạnh trong thời kỳ khủng hoảng COVID-19, đặc biệt trong quý I/2020, với biên độ biến động theo ngày có thời điểm lên tới $\pm 60\%$. Sau giai đoạn đại dịch, mặc dù thị trường có dấu hiệu phục hồi, các yếu tố bất ổn vẫn hiện hữu và duy trì ảnh hưởng đáng kể, bắt nguồn từ giá dầu và vàng thế giới cũng như những làn sóng đầu cơ liên quan đến các tài sản kỹ thuật số. Những số liệu này không chỉ phản ánh sự khác biệt về bản chất và mức độ rủi ro giữa các loại tài sản, mà còn cho thấy sự lan tỏa tác động giữa các thị trường không còn giới hạn trong phạm vi quốc gia, mà mang tính xuyên biên giới. Thực tiễn đó đặt ra yêu cầu cấp thiết đối với việc phân tích mối quan hệ động giữa các loại tài sản tài chính với thị trường chứng khoán Việt Nam, thông qua các phương pháp tiếp cận có khả năng phản ánh linh hoạt sự thay đổi theo cả thời gian và tần số nhằm phục vụ hiệu quả cho mục tiêu dự báo và quản trị rủi ro thị trường (*xem Phụ lục 1 online*).

Mối quan hệ giữa các tài sản tài chính như dầu thô, vàng, Bitcoin và thị trường chứng khoán đã trở thành chủ đề thu hút sự quan tâm đáng kể của giới học thuật trong nhiều năm qua. Về mặt nội dung, phần lớn các nghiên cứu tập trung vào mối quan hệ hai chiều hoặc lan tỏa đơn lẻ giữa từng cặp tài sản, điển hình là giữa giá dầu và thị trường chứng khoán (Ashfaq và cộng sự, 2019; Salisu & Isah, 2017; Maghyereh và cộng sự, 2017). Một số nghiên cứu mở rộng

phạm vi phân tích bằng cách xem xét thêm vai trò của vàng, dầu và thị trường chứng khoán (Adewuyi và cộng sự, 2019; Basher & Sadorsky, 2016). Bên cạnh đó, xu hướng tích hợp Bitcoin – một loại tài sản kỹ thuật số có mức độ đầu cơ cao – vào các mô hình phân tích cùng với các tài sản truyền thống như vàng và dầu đã mở rộng phạm vi nghiên cứu, phản ánh rõ hơn mối liên hệ ngày càng phức tạp trong hệ thống tài chính toàn cầu (Panyagometh, 2024; Lại Minh Khôi & Ngô Thái Hưng, 2022; Kakinuma, 2022).

Trong bối cảnh thị trường tài chính toàn cầu ngày càng hội nhập sâu rộng và chịu tác động mạnh mẽ từ các cú sốc kinh tế – chính trị mang tính toàn cầu, việc nhận diện và phân tích mối quan hệ giữa các loại tài sản như Bitcoin, vàng, dầu thô và thị trường chứng khoán trở nên đặc biệt quan trọng đối với các nhà đầu tư, nhà hoạch định chính sách và giới nghiên cứu. Đối với các nền kinh tế mới nổi như Việt Nam, thị trường chứng khoán trong nước ngày càng chịu ảnh hưởng rõ nét từ biến động của các tài sản toàn cầu, đặc biệt là các tài sản có tính trú ẩn hoặc đầu cơ cao. Trên cơ sở đó, nghiên cứu này được tiến hành nhằm phân tích mối quan hệ biến động giữa tỷ suất lợi nhuận của ba loại tài sản toàn cầu – Bitcoin, vàng và dầu thô – với chỉ số thị trường chứng khoán Việt Nam, thông qua phương pháp Wavelet Coherence trong miền thời gian – tần số. Khác với các phương pháp truyền thống vốn chỉ phản ánh mối quan hệ trong một chiều thời gian cố định, Wavelet Coherence cho phép phân tích đồng thời cả hai miền – thời gian và tần số – qua đó làm rõ cấu trúc dao động và xác định tính chất động của mối liên kết. Đặc biệt, phương pháp này giúp nhận diện rõ các chu kỳ đồng dao động cũng như cấu trúc dẫn – lùi (lead-lag structure) giữa các tài sản tài chính và thị trường chứng khoán. Nhờ vậy, nghiên cứu không chỉ làm sáng tỏ mức độ và cường độ liên kết tại từng thời điểm cụ thể, mà còn góp phần xác định vai trò dẫn dắt hay phản ứng của thị trường chứng khoán Việt Nam trước những cú sốc lan tỏa từ các tài sản toàn cầu, trong từng giai đoạn đặc thù kéo dài từ năm 2014 đến năm 2024.

2. Tổng quan lý thuyết và các nghiên cứu thực nghiệm

2.1. Cơ sở lý thuyết

Trong bối cảnh thị trường tài chính toàn cầu ngày càng gắn kết và biến động khó lường, việc phân tích mối quan hệ giữa các tài sản như Bitcoin, vàng, dầu thô và thị trường chứng khoán trở nên ngày càng quan trọng đối với nhà đầu tư cũng như các nhà hoạch định chính sách. Các tài sản này thường có đặc điểm biến động khác nhau và có thể phản ứng không đồng nhất trước các cú sốc kinh tế hoặc tài chính. Do đó, việc hiểu rõ cơ chế tương tác giữa các tài sản này và thị trường chứng khoán giúp nâng cao hiệu quả xây dựng danh mục đầu tư, đồng thời hỗ trợ xác định vai trò tiềm năng của các tài sản thay thế trong việc phòng ngừa rủi ro thị trường.

Lý thuyết danh mục đầu tư hiện đại (Modern Portfolio Theory – MPT), do Markowitz (1952) xây dựng, là một trong những nền tảng lý luận quan trọng của lĩnh vực tài chính hiện đại. Theo lý thuyết này, nhà đầu tư có thể tối ưu hóa lợi nhuận kỳ vọng đồng thời kiểm soát rủi ro bằng cách kết hợp nhiều loại tài sản có hệ số tương quan thấp hoặc tương quan âm trong một danh mục đầu tư. MPT nhấn mạnh rằng, sự đa dạng hóa danh mục sẽ giúp giảm thiểu rủi ro không mang tính hệ thống mà không làm giảm đáng kể lợi nhuận kỳ vọng. Trong bối cảnh thị trường tài chính ngày càng biến động và gắn kết chặt chẽ, việc vận dụng MPT cho phép đánh giá vai trò của các tài sản như Bitcoin, vàng và dầu thô trong việc xây dựng danh mục đầu tư hiệu quả, đặc biệt tại các thị trường mới nổi như Việt Nam (Elton và cộng sự, 2014; Markowitz, 1952).

Bên cạnh đó, Giả thuyết trú ẩn an toàn (Safe Haven Hypothesis), được Baur và Lucey (2010) đề xuất, cung cấp cơ sở lý thuyết để phân tích vai trò của một số loại tài sản trong việc bảo toàn giá trị khi thị trường rơi vào trạng thái bất ổn. Theo giả thuyết này, tài sản trú ẩn an toàn là tài sản có khả năng duy trì hoặc gia tăng giá trị trong các giai đoạn khủng hoảng tài chính hoặc khi thị trường chứng khoán biến động mạnh. Khác với vai trò phòng ngừa rủi ro dài hạn, tài

sản trú ẩn an toàn có xu hướng phát huy tác dụng trong ngắn hạn, khi tâm lý nhà đầu tư trở nên bất ổn và thị trường có những biến động cao bất thường. Trong đó, vàng từ lâu đã được công nhận là tài sản trú ẩn truyền thống, trong khi Bitcoin và một số tài sản khác đang ngày càng thu hút sự quan tâm như những lựa chọn thay thế tiềm năng (Urquhart & Zhang, 2019; Baur & Lucey, 2010).

2.2. Các nghiên cứu thực nghiệm

Mối quan hệ giữa thị trường dầu thô, vàng và chứng khoán

Trong nhiều năm qua, mối quan hệ giữa thị trường dầu thô và thị trường chứng khoán đã thu hút sự quan tâm đáng kể từ giới nghiên cứu, đặc biệt trong bối cảnh biến động kinh tế toàn cầu và sự gia tăng vai trò của các tài sản hàng hóa trong danh mục đầu tư. Nhiều nghiên cứu đã được thực hiện trong các giai đoạn và khu vực khác nhau nhằm làm rõ đặc tính lan tỏa rủi ro và đồng biến động giữa các thị trường này. Tại khu vực Hội đồng Hợp tác vùng Vịnh (GCC), Maghyreh và cộng sự (2017) sử dụng mô hình DCC-GARCH và chỉ ra rằng, biến động giá dầu có tác động lan tỏa rõ rệt đến thị trường cổ phiếu. Salisu và Isah (2017) áp dụng mô hình ARDL phi tuyến cho dữ liệu bảng đối với nhiều quốc gia và phát hiện phản ứng của thị trường chứng khoán trước biến động giá dầu là không đồng nhất. Bổ sung yếu tố đặc thù quốc gia, Ashfaq và cộng sự (2019) nhận định rằng, phản ứng của thị trường chứng khoán phụ thuộc vào việc quốc gia là nước xuất khẩu hay nhập khẩu dầu, dựa trên bằng chứng thực nghiệm từ nhiều nền kinh tế thông qua mô hình BEKK-GARCH và DCC-GARCH. Trong bối cảnh khu vực, Prabheesh và cộng sự (2020) nghiên cứu thị trường châu Á và phát hiện mối quan hệ tích cực giữa giá dầu và thị trường cổ phiếu thông qua mô hình DCC-GARCH. Đặc biệt, trong giai đoạn đại dịch COVID-19, Ali và cộng sự (2022) kết hợp phương pháp Wavelet với kiểm định nhân quả Granger và chỉ ra rằng, mức độ biến động đồng pha giữa giá dầu và thị trường chứng khoán gia tăng đáng kể trong

thời kỳ khủng hoảng, phản ánh mức độ lan tỏa rủi ro cao hơn trong giai đoạn bất ổn toàn cầu.

Không chỉ dừng lại ở mối liên hệ giữa dầu thô và cổ phiếu, nhiều nghiên cứu đã mở rộng phân tích sang mối quan hệ giữa dầu, vàng và thị trường chứng khoán. Basher và Sadorsky (2016) đã chứng minh sự tồn tại của các mối tương quan động có điều kiện giữa ba thị trường này. Adewuyi và cộng sự (2019) phát hiện hiệu ứng lan tỏa cú sốc giữa thị trường vàng và thị trường chứng khoán tại Nigeria và Nam Phi. Raza và cộng sự (2016) thông qua mô hình ARDL phi tuyến, chỉ ra rằng, biến động giá hàng hóa có ảnh hưởng tiêu cực đến thị trường chứng khoán, trong khi Ansari và Sensarma (2019), khi nghiên cứu nhóm quốc gia BRICS, ghi nhận phản ứng không đồng nhất: một số thị trường chứng khoán phản ứng tiêu cực với cú sốc giá dầu, trong khi một số khác lại phản ứng tích cực với biến động giá vàng. Tại thị trường Mỹ, Uddin và cộng sự (2020) cho thấy, giá dầu và vàng có xu hướng biến động cùng chiều với thị trường chứng khoán, phản ánh mối quan hệ đối xứng. Bouri và cộng sự (2021) sử dụng mô hình TVP-VAR, tiếp tục củng cố quan điểm về sự đồng biến giữa thị trường dầu thô, vàng và chứng khoán. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu của Zhang và cộng sự (2021) cho thấy, mối tương quan yếu giữa ba loại tài sản này tại thị trường Trung Quốc. Ngược lại, một số nghiên cứu khác ghi nhận mối liên hệ tích cực và chặt chẽ, như Kyriazis (2021) và Mensi và cộng sự (2021). Đáng chú ý, Costola và Lorusso (2022) nhấn mạnh vai trò đặc biệt của dầu và khí đốt trong việc lan tỏa rủi ro đến thị trường chứng khoán toàn cầu trong bối cảnh bất ổn địa chính trị tại Nga. Tại Việt Nam, nghiên cứu của Ngô Thái Hưng và cộng sự (2022) sử dụng mô hình EGARCH để phân tích mối quan hệ giữa trái phiếu, cổ phiếu, dầu và vàng trong giai đoạn đại dịch COVID-19. Kết quả cho thấy, giá dầu có tác động một chiều mạnh nhất đến các thị trường còn lại, khẳng định vai trò trung tâm của dầu thô trong việc lan tỏa rủi ro giữa các thị trường tài chính tại Việt Nam trong thời kỳ khủng hoảng.

Mối quan hệ giữa Bitcoin, dầu thô, vàng và chứng khoán

Trong bối cảnh thị trường tài chính toàn cầu ngày càng phức tạp và chịu ảnh hưởng mạnh mẽ từ các yếu tố công nghệ, địa chính trị và đại dịch, mối quan hệ giữa Bitcoin – một loại tài sản kỹ thuật số mới nổi – với các tài sản truyền thống như dầu thô, vàng và cổ phiếu đã trở thành chủ đề nghiên cứu ngày càng được quan tâm. Sự xuất hiện và phát triển nhanh chóng của Bitcoin đã đặt ra nhiều câu hỏi về vai trò của nó trong danh mục đầu tư và mức độ lan tỏa rủi ro giữa các thị trường, đặc biệt trong các giai đoạn khủng hoảng như đại dịch COVID-19 và hậu đại dịch.

Elsayed và cộng sự (2022) áp dụng mô hình TVP-VAR và cho thấy, Bitcoin là nguồn phát tán biến động rõ rệt sang các thị trường tài chính truyền thống như dầu, vàng, cổ phiếu, trái phiếu và đồng USD. Rao và cộng sự (2022), bằng phương pháp hồi quy phân vị (QR), khẳng định rằng, mối liên kết giữa các thị trường này không chỉ tồn tại mà còn có xu hướng tăng cường trong giai đoạn hậu đại dịch. Kakinuma (2022) nghiên cứu tại Thái Lan và Singapore cho thấy, trong các giai đoạn biến động mạnh, đặc biệt là trong đại dịch COVID-19, Bitcoin, vàng và cổ phiếu Đông Nam Á có xu hướng đồng biến chặt chẽ hơn, phản ánh hiệu ứng lan truyền giữa các loại tài sản và khu vực. Lại Minh Khôi và Ngô Thái Hưng (2022), với phương pháp Quantile-on-Quantile Regression (QQR) kết hợp kiểm định Granger, đã phân tích dữ liệu từ khu vực ASEAN-6 và phát hiện mối quan hệ hai chiều, bất đối xứng giữa Bitcoin và thị trường chứng khoán trong khu vực. Ha (2023) áp dụng mô hình Bayesian VAR để đánh giá tác động của tiền điện tử lên các tài sản tài chính khác, và phát hiện rằng, trong ngắn và trung hạn, dầu thô, vàng và chứng khoán tại thị trường Mỹ đều bị ảnh hưởng bởi các cú sốc xuất phát từ thị trường tiền điện tử; trong khi đó, ở dài hạn, vàng và tiền điện tử đóng vai trò là nguồn phát tán rủi ro. Panyagometh (2024) sử dụng mô hình DCC-GARCH và phát hiện rằng, trong giai đoạn đại dịch, Bitcoin có mối

liên hệ đáng kể với thị trường chứng khoán tại nhiều quốc gia trên thế giới. Nguyen và cộng sự (2024) áp dụng mô hình VAR kết hợp dữ liệu tìm kiếm từ Google Trends cho thấy rằng, Bitcoin có tác động tiêu cực đến các thị trường tài chính khác, và yếu tố tâm lý thị trường có thể đóng vai trò trung gian trong quá trình lan tỏa rủi ro giữa các loại tài sản.

Tại Việt Nam, một số nghiên cứu đã bước đầu làm rõ mối quan hệ giữa thị trường tiền điện tử và thị trường chứng khoán. Ngo và Nguyen (2021) sử dụng mô hình DCC-GARCH và phát hiện mối tương quan động thay đổi theo thời gian giữa tiền điện tử và cổ phiếu. Thanh và cộng sự (2023) vận dụng mô hình TVP-VAR và chỉ ra rằng, tiền điện tử có ảnh hưởng đáng kể đến thị trường chứng khoán Việt Nam, phản ánh mức độ gắn kết ngày càng lớn giữa hai thị trường trong bối cảnh phát triển mạnh mẽ của nền kinh tế số.

Sự tương tác giữa các loại tài sản tài chính toàn cầu và thị trường chứng khoán đã trở thành một mối quan tâm lớn trong nghiên cứu kinh tế tài chính hiện đại. Về nội dung, phần lớn các nghiên cứu tập trung vào mối quan hệ đơn lẻ giữa từng cặp tài sản, trong đó phổ biến nhất là giữa giá dầu và thị trường chứng khoán, một số bài viết mở rộng phân tích với sự tham gia của vàng. Gần đây, các tài sản kỹ thuật số như Bitcoin được đưa vào phân tích nhằm đánh giá vai trò lan tỏa rủi ro trong bối cảnh đại dịch COVID-19. Về phương pháp, nhiều nghiên cứu sử dụng các mô hình tuyến tính và phi tuyến như ARDL, GARCH, DCC-GARCH hay TVP-VAR để đo lường mối quan hệ động giữa các biến tài chính. Tuy vậy, các phương pháp này vẫn còn hạn chế trong việc phản ánh mối liên kết biến đổi đồng thời theo cả thời gian và tần số – điều thiết yếu trong bối cảnh tác động của các cú sốc tài chính thường mang tính chu kỳ. Theo hiểu biết của tác giả, hiện chưa có nghiên cứu nào tại thị trường chứng khoán Việt Nam phân tích tác động của các loại tài sản như dầu thô, vàng và Bitcoin trong một khung phân tích kết hợp giữa thời gian và tần số, đặc biệt trong

bối cảnh gia tăng bất ổn toàn cầu do đại dịch COVID-19 và xung đột địa chính trị như cuộc chiến Nga – Ukraine.

Trên cơ sở đó, nghiên cứu này lựa chọn phương pháp Wavelet Coherence như một cách tiếp cận phù hợp nhằm khám phá mối quan hệ phi tuyến, mang tính chu kỳ và biến động theo thời gian giữa ba loại tài sản có ảnh hưởng toàn cầu – gồm dầu thô, vàng và Bitcoin – và thị trường chứng khoán Việt Nam. Cách tiếp cận này kỳ vọng sẽ đóng góp cả về mặt phương pháp luận lẫn nội dung thực nghiệm trong hệ thống nghiên cứu hiện tại. Đặc biệt, phương pháp Wavelet Coherence cho phép phân tích mối quan hệ giữa các chuỗi thời gian trong không gian kết hợp giữa thời gian và tần số, từ đó làm rõ đặc điểm lan tỏa rủi ro và mức độ gắn kết giữa các thị trường tại từng thời điểm và chu kỳ dao động cụ thể – một khoảng trống mà nhiều phương pháp truyền thống chưa thể khắc phục một cách hiệu quả.

3. Mô hình, dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

3.1. Dữ liệu nghiên cứu

Dữ liệu sử dụng trong nghiên cứu được thu thập theo tần suất ngày từ trang web tài chính Investing.com, bao gồm các chuỗi thời gian của chỉ số thị trường chứng khoán Việt Nam (VNI), giá Bitcoin (BTC), giá dầu thô (OIL – hợp đồng tương lai WTI) và giá vàng (GOLD) trong giai đoạn từ năm 2014 đến năm 2024. Nhằm phản ánh chính xác sự biến động của mối quan hệ giữa các loại tài sản toàn cầu và thị trường chứng khoán Việt Nam trong bối cảnh kinh tế – chính trị toàn cầu nhiều biến động, toàn bộ giai đoạn nghiên cứu được chia thành ba giai đoạn cụ thể: (i) giai đoạn trước đại dịch COVID-19 (2014-2019) – thời kỳ tương đối ổn định của nền kinh tế toàn cầu và thị trường tài chính; (ii) giai đoạn diễn ra đại dịch COVID-19 (2020-2021) – thời kỳ thị trường chịu cú sốc nghiêm trọng do khủng hoảng y tế và các chính sách ứng phó như giãn cách xã hội, nới lỏng tiền tệ quy mô lớn; và (iii) giai đoạn hậu đại

dịch gắn với bất ổn địa chính trị do xung đột Nga – Ukraine (2022-2024) – thời kỳ thị trường đối mặt với rủi ro từ căng thẳng địa chính trị, lạm phát cao và các điều chỉnh chính sách tiền tệ toàn cầu. Cách phân chia này giúp nhận diện rõ hơn sự biến động trong cấu trúc liên kết giữa các thị trường tài chính dưới các bối cảnh kinh tế - xã hội đặc thù, đồng thời tạo nền tảng cho việc phân tích so sánh theo từng giai đoạn, từ đó nâng cao giá trị thực nghiệm và độ tin cậy của các kết luận nghiên cứu.

Để đảm bảo tính phù hợp với phương pháp phân tích Wavelet Coherence và loại bỏ xu hướng trong chuỗi gốc, dữ liệu giá của các biến

được chuyển đổi sang dạng tỷ suất lợi nhuận theo công thức:

$$r_t = 100 \times \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right)$$

trong đó, r_t là tỷ suất lợi nhuận tại thời điểm t , P_t và P_{t-1} lần lượt là giá tại thời điểm hiện tại và liền kề trước đó. Việc chuyển đổi này không chỉ giúp dữ liệu đạt tính dừng – điều kiện cần cho phân tích chuỗi thời gian – mà còn tạo điều kiện thuận lợi cho việc xác định sự biến động và mức độ liên kết giữa các chuỗi trong miền thời gian – tần số. Thông tin về các biến nghiên cứu được giới thiệu tại Bảng 1 dưới đây.

Bảng 1. Các biến nghiên cứu

Biến	Mô tả	Nguồn tham khảo
VNI	Tỷ suất lợi nhuận của chỉ số thị trường chứng khoán Việt Nam	Thanh và cộng sự (2023), Ngô Thái Hưng cộng sự (2022), Ngo và Nguyen (2021)
BTC	Tỷ suất lợi nhuận của Bitcoin	Panyagometh (2024), Elsayed và cộng sự (2022), Kakinuma (2022)
OIL	Tỷ suất lợi nhuận của dầu thế giới	Nguyen và cộng sự (2024), Elsayed và cộng sự (2022), Uddin và cộng sự (2020), Maghyereh và cộng sự (2017), Basher và Sadorsky (2016)
GOLD	Tỷ suất lợi nhuận của vàng thế giới	Nguyen và cộng sự (2024), Elsayed và cộng sự (2022), Uddin và cộng sự (2020), Basher và Sadorsky (2016)

3.2. Phương pháp nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả áp dụng phương pháp Wavelet Coherence (đồng biến sóng ngắn – Wavelet Coherence, viết tắt là WTC), được giới thiệu bởi Torrence và Compo (1998) và mở rộng bởi Torrence và Webster (1999), nhằm phân tích mối quan hệ động giữa tỷ suất lợi nhuận hằng ngày của ba loại tài sản – Bitcoin, vàng và dầu thô – với chỉ số VN-Index trong không gian thời gian – tần số (time–frequency domain). Phương pháp này cho phép đo lường mức độ tương quan cục bộ giữa hai chuỗi thời gian tại từng thời điểm và chu kỳ dao động cụ thể, từ đó làm rõ sự thay đổi linh hoạt trong mối liên kết giữa các thị trường

tài chính theo thời gian (Grinsted và cộng sự, 2004; Torrence & Compo, 1998).

Hệ số đồng biến sóng ngắn bình phương (squared wavelet coherence coefficient) được tính theo công thức:

$$R^2(n, s) = \frac{|S(s^{-1}W^{XY}(n, s))|^2}{S(s^{-1}|W^X(n, s)|^2) \cdot S(s^{-1}|W^Y(n, s)|^2)}$$

Trong đó,

- $R^2(n, s)$ là hệ số đồng biến tại thời điểm n và thang thời gian s , giá trị của $R^2(n, s)$ dao động trong khoảng từ 0 đến 1, phản ánh mức độ đồng biến cục bộ giữa hai chuỗi thời gian tại từng thời điểm và chu kỳ cụ thể;

- $W^{XY}(n, s)$ là biến đổi sóng ngắn chéo (cross-wavelet transform) giữa hai chuỗi thời gian X và Y ; trong đó X đại diện cho từng loại tài sản toàn cầu, bao gồm Bitcoin (BTC), dầu thô (OIL) và vàng ($GOLD$); Y tỷ suất lợi nhuận của chỉ số VN-Index;
- $W^X(n, s)$, $W^Y(n, s)$ là biến đổi sóng ngắn liên tục (continuous wavelet transforms – CWT) của hai chuỗi;
- S là toán tử làm trơn (smoothing operator) được áp dụng theo cả chiều thời gian và thang sóng.

Nghiên cứu sử dụng góc pha theo Torrence và Webster (1999) để phân tích mối quan hệ lệch pha giữa hai chuỗi thời gian.

$$\phi_{xy}(n, s) = \tan^{-1} \left(\frac{\text{Im}(W^{xy}(n, s))}{\text{Re}(W^{xy}(n, s))} \right)$$

Trong đó, $\phi_{xy}(n, s)$ là góc pha tại thời điểm n và thang thời gian s , phản ánh độ trễ hoặc độ lệch pha giữa hai chuỗi. Góc pha này được minh họa bằng mũi tên trên biểu đồ WTC, thể hiện chiều và bản chất của mối quan hệ.

Việc áp dụng phương pháp này không chỉ nhận diện mức độ liên kết giữa các biến tài sản và thị trường chứng khoán Việt Nam theo thời gian, mà còn xác định rõ các giai đoạn nhạy cảm, chu kỳ biến động cụ thể (short-term và long-term cycles), và khả năng các biến đóng vai trò dẫn dắt (leading) hay theo sau (lagging) trong các mối tương tác tài chính phức tạp.

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

4.1. Thống kê mô tả

Trước khi tiến hành các phân tích chuyên sâu, nghiên cứu thực hiện thống kê mô tả đối với các biến nghiên cứu bao gồm tỷ suất lợi nhuận của chỉ số VNI, BTC, OIL và GOLD trên cơ sở 2.745 quan sát tương ứng (xem Phụ lục 2 online). Kết quả cho thấy, trung bình tỷ suất lợi nhuận của Bitcoin là cao nhất (0,0817%), tiếp đến là VN Index (0,0344%) và vàng (0,0302%), trong khi dầu ghi nhận mức lợi nhuận trung

bình âm (-0,0084%), phản ánh đặc trưng biến động bất lợi của thị trường dầu trong giai đoạn nghiên cứu.

Độ lệch chuẩn của Bitcoin (5,3357%) cao vượt trội so với các biến còn lại, thể hiện mức độ biến động lớn và tính rủi ro cao của tài sản này. Dầu và VN Index cũng có mức độ biến động tương đối lớn (2,9976% và 1,1378%), trong khi vàng là biến có mức độ biến động thấp nhất (0,9190%), củng cố vai trò của vàng như một kênh đầu tư an toàn.

Xét về giá trị cực đại và cực tiểu, Bitcoin có biên độ dao động rất lớn (từ -84,88% đến +147,42%) cho thấy, tính đầu cơ cao và sự phản ứng mạnh của thị trường tiền điện tử. Tương tự, dầu cũng có mức dao động rất lớn trong ngày (từ -56,86% đến +58,12%), trong khi VN Index và vàng dao động trong biên độ hẹp hơn. Những đặc điểm này cho thấy, rõ sự khác biệt về đặc tính rủi ro giữa các nhóm tài sản, là cơ sở để tiếp tục phân tích mối liên hệ động giữa chúng trong các giai đoạn khác nhau của nền kinh tế.

4.2. Ma trận tương quan

Nhóm tác giả đã tiến hành kiểm tra mối quan hệ giữa các biến thông qua ma trận tương quan Pearson. Kết quả cho thấy, chỉ số VN Index có tương quan dương nhẹ với giá dầu (hệ số tương quan 0,054) và với giá Bitcoin (0,02), trong khi lại có tương quan âm với giá vàng (-0,069). Mặc dù, các hệ số này đều ở mức thấp, một số mối quan hệ vẫn đạt ý nghĩa thống kê, được đánh dấu bằng các ký hiệu * và ** trong biểu đồ (xem Phụ lục 3 online).

Đáng chú ý, mối tương quan âm giữa giá vàng và VN-Index cho thấy, vàng có thể đóng vai trò là tài sản phòng ngừa rủi ro khi thị trường chứng khoán giảm điểm. Ngược lại, mối tương quan dương giữa giá dầu và VN Index phản ánh tác động tích cực của thị trường năng lượng đối với các ngành sản xuất và xuất khẩu trong nước. Mối tương quan giữa giá Bitcoin với các biến còn lại hầu như không đáng kể cho thấy, đặc điểm biến động độc lập và ít gắn với

yếu tố kinh tế thực của tài sản kỹ thuật số này trong ngắn hạn.

Tuy nhiên, do hệ số tương quan phản ánh mối quan hệ trung bình toàn kỳ, nên chưa thể hiện được bản chất thay đổi theo thời gian và tần suất của các mối quan hệ. Vì vậy, nghiên cứu tiếp tục sử dụng phương pháp phân tích wavelet để làm rõ hơn mối liên kết động giữa các biến trong các giai đoạn và chu kỳ khác nhau.

4.3. Kiểm định tính dừng

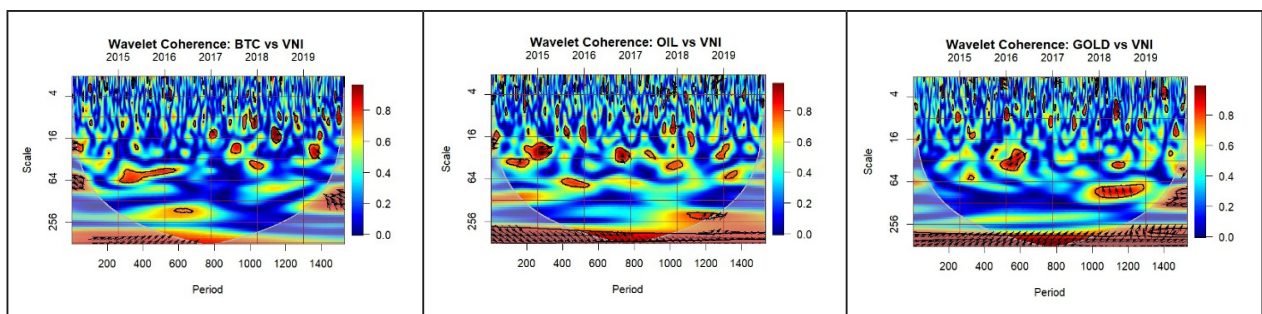
Để đảm bảo độ tin cậy cho các phân tích tiếp theo, nghiên cứu đã tiến hành kiểm định đơn vị bằng phương pháp Augmented Dickey-Fuller (ADF) cho các chuỗi tỷ suất lợi nhuận của chỉ số VN Index, Bitcoin, dầu và vàng. Kết quả kiểm định được trình bày trong Phụ lục 4 (*xem Phụ lục 4 online*) cho thấy, tất cả các chuỗi đều có giá trị thống kê t âm rất lớn và giá trị p -value đều nhỏ hơn 0,01, tức đều có ý nghĩa thống kê ở mức 1%.

Cụ thể, chuỗi tỷ suất lợi nhuận của VN Index có t -statistic là -49,91 với p -value = 0,0001; Bitcoin là -28,83 (p = 0,0000); dầu là -41,76 (p = 0,0000); và vàng là -52,45 (p = 0,0001). Điều này cho phép bác bỏ giả thuyết về tồn tại đơn vị gốc, khẳng định rằng, tất cả các biến đều dừng ở mức sai phân bậc 0 ($I(0)$). Việc các chuỗi dữ liệu đều dừng giúp đảm bảo tính ổn định cho các mô hình ước lượng và phân tích tiếp theo, đặc biệt là sử dụng phương pháp wavelet – vốn đòi hỏi chuỗi có tính chất ổn định để xác định mối quan hệ động theo thời gian và tần suất.

4.4. Kiểm định Wavelet Coherence

Kết quả phân tích Wavelet Coherence trong nghiên cứu được trình bày thông qua các biểu đồ hai chiều, thể hiện mối quan hệ giữa các cặp biến trong không gian thời gian – tần số. Mỗi biểu đồ bao gồm năm thành phần chính: các mũi tên pha màu đen với tám hướng biểu thị độ lệch pha giữa hai chuỗi thời gian; phổ màu thể hiện cường độ liên kết, trong đó màu đỏ phản ánh mức độ đồng biến mạnh còn màu xanh lam biểu thị mức độ đồng biến yếu; đường viền màu đen xác định các vùng có ý nghĩa thống kê ở mức 5%; hai trục tọa độ tương ứng với trục hoành biểu diễn thời gian và trục tung biểu diễn thang thời gian (scale); và vùng ảnh hưởng (cone of influence), được thể hiện bằng đường viền hình chuông màu trắng, cho biết khu vực mà tại đó kết quả phân tích có thể bị ảnh hưởng bởi hiệu ứng biên (edge effects). Về mặt ý nghĩa, mũi tên hướng sang phải ($\rightarrow$) phản ánh mối quan hệ đồng pha (tương quan dương, biến động cùng chiều) giữa hai chuỗi thời gian, trong khi mũi tên hướng sang trái ($\leftarrow$) thể hiện mối quan hệ ngược pha (tương quan âm, biến động ngược chiều). Mũi tên hướng lên ($\uparrow$) hoặc xuống ($\downarrow$) cho biết biến thứ nhất hoặc biến thứ hai đóng vai trò dẫn dắt (leading variable). Cụ thể, mũi tên hướng $\searrow$ biểu thị mối quan hệ đồng pha, trong đó biến thứ hai dẫn biến thứ nhất; ngược lại, mũi tên hướng $\swarrow$ phản ánh mối quan hệ ngược pha, với biến thứ nhất dẫn biến thứ hai.

Giai đoạn trước đại dịch Covid-19



Hình 1. Mối quan hệ giữa BTC, OIL, GOLD và VNI trước COVID-19

Kết quả phân tích Wavelet Coherence giữa tỷ suất lợi nhuận của Bitcoin và VN-Index trong giai đoạn 2015-2019 cho thấy, xuất hiện một số vùng có giá trị liên kết cao (màu đỏ) tập trung chủ yếu tại các thang thời gian ngắn, đặc biệt trong giai đoạn 2017-2018. Các mũi tên pha hướng sang phải tại các khu vực này phản ánh mối liên kết đồng pha, tức hai chuỗi có xu hướng biến động cùng chiều trong cùng chu kỳ thời gian – tần số. Mặc dù Wavelet Coherence không phản ánh quan hệ nhân quả, nhưng kết quả này cho thấy, dấu hiệu đồng biến ngắn hạn giữa thị trường Bitcoin và thị trường chứng khoán Việt Nam trong bối cảnh dòng vốn đầu tư toàn cầu gia tăng. Hiện tượng này có thể được lý giải bằng xu hướng dịch chuyển đồng thời của dòng vốn đầu tư vào cả tài sản truyền thống và tài sản thay thế trong giai đoạn tăng trưởng, phù hợp với lý thuyết đa dạng hóa danh mục đầu tư và phản ứng đồng thuận của nhà đầu tư trước các cú sốc toàn cầu.

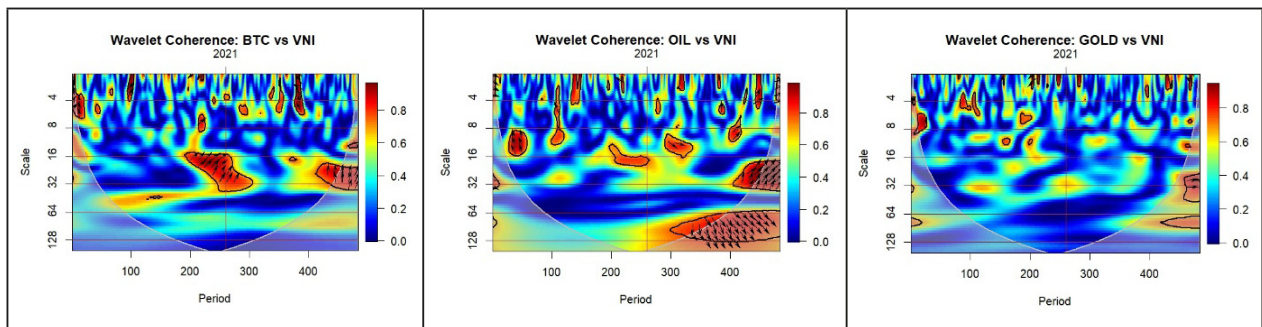
Biểu đồ giữa tỷ suất lợi nhuận của dầu thô và VN-Index trong giai đoạn 2015-2019 cho thấy, tồn tại một số vùng có mức độ đồng biến cao, đặc biệt trong giai đoạn 2015-2016 tại các thang thời gian ngắn và trung bình. Các mũi tên pha hướng \ tại các vùng này cho thấy, mối liên kết đồng pha, đồng thời phản ánh tín hiệu dẫn dắt ngắn hạn từ dầu thô đối với VN-Index. Kết quả này phù hợp với vai trò của dầu thô như một chỉ báo chu kỳ kinh tế, ảnh hưởng đến kỳ vọng lợi nhuận của các ngành công nghiệp trong nước. Tuy nhiên, từ năm 2017 trở đi, mức độ liên kết giữa hai thị trường trở nên yếu và không ổn định cho thấy, vai trò chi phối của

dầu thô có thể đã giảm dần trong bối cảnh thị trường tài chính phản ứng ngày càng đa dạng trước nhiều yếu tố khác nhau.

Biểu đồ giữa tỷ suất lợi nhuận của vàng và VN-Index cho thấy, một số vùng có mức độ liên kết cao, chủ yếu tại các thang thời gian dài, nổi bật vào năm 2016 và cuối giai đoạn 2018-2019. Tại các vùng này, mũi tên pha phần lớn hướng lên sang phải ($\nearrow$), phản ánh mối liên kết đồng pha, trong đó vàng đóng vai trò dẫn dắt biến động của VN-Index. Đồng thời, cũng xuất hiện một số vùng có mũi tên hướng lên sang trái ($\nwarrow$) cho thấy, mối liên kết ngược pha, khi vàng vẫn dẫn dắt nhưng biến động theo chiều ngược với thị trường chứng khoán. Kết quả này phản ánh vai trò kép của vàng: trong một số thời kỳ, vàng đồng biến với VN-Index như một tài sản đầu tư phản ánh kỳ vọng tích cực; trong các thời điểm khác, vàng phát huy vai trò trú ẩn khi thị trường chứng khoán chịu áp lực từ rủi ro kinh tế vĩ mô.

Trong giai đoạn 2015-2019, VN-Index duy trì mối liên hệ đồng pha ngắn hạn với Bitcoin, nổi bật vào năm 2017-2018 cho thấy, xu hướng dòng vốn đầu tư lan tỏa vào cả tài sản kỹ thuật số và cổ phiếu. Dầu thô đóng vai trò dẫn dắt VN-Index trong giai đoạn 2015-2016 nhưng mức độ liên kết suy giảm về sau. Vàng thể hiện mối quan hệ ổn định hơn tại thang thời gian dài, với cả pha thuận và nghịch, phản ánh vai trò kép vừa là tài sản đầu tư vừa là nơi trú ẩn. Kết quả này tương tự với các nghiên cứu của Panyagometh (2024), Rao và cộng sự (2022), Kakinuma (2022), Ali và cộng sự (2022).

Giai đoạn dịch COVID-19



Hình 2. Mối quan hệ giữa BTC, OIL, GOLD và VNI trong dịch COVID-19

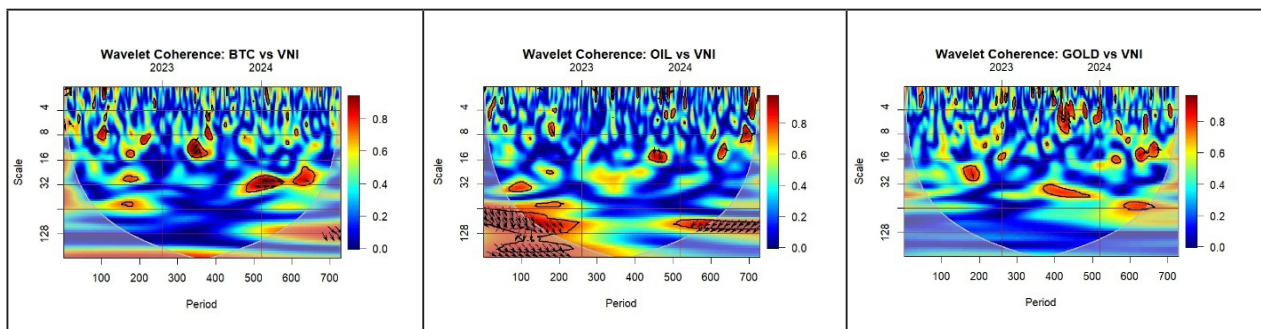
Trong năm 2021, mối liên kết giữa tỷ suất lợi nhuận của Bitcoin và VN-Index được thể hiện rõ qua các vùng đồng biến mạnh tại thang thời gian trung bình, với mũi tên pha chủ yếu hướng lên sang phải (↗) cho thấy, Bitcoin đóng vai trò dẫn dắt và cả hai thị trường biến động cùng chiều. Kết quả này diễn ra trong bối cảnh đại dịch COVID-19 tiếp tục gây ra bất ổn kinh tế toàn cầu, chính sách tiền tệ nới lỏng, lãi suất thấp lan rộng trên thị trường tài chính. Tâm lý tìm kiếm lợi nhuận và nhu cầu bảo vệ giá trị tài sản của các nhà đầu tư đã thúc đẩy dòng vốn chảy vào cả tài sản kỹ thuật số như Bitcoin và thị trường chứng khoán tại các nước mới nổi như Việt Nam.

Trong năm 2021, mặc dù thị trường dầu thô chịu tác động mạnh bởi gián đoạn chuỗi cung ứng và biến động nhu cầu do ảnh hưởng của đại dịch COVID-19, kết quả phân tích vẫn cho thấy, một số vùng có mức độ liên kết cao giữa tỷ suất lợi nhuận của dầu thô và VN-Index tại các thang thời gian dài. Các mũi tên pha hướng sang phải tại những vùng này phản ánh mối liên kết đồng pha, trong đó giá dầu có xu hướng dẫn dắt biến động cùng chiều của thị trường chứng khoán. Kết quả này cho thấy, vai trò của dầu thô như một chỉ báo chu kỳ kinh tế, khi kỳ vọng phục hồi sản xuất và tiêu dùng được củng cố bởi các gói kích thích kinh tế trên toàn cầu. Đồng thời, kết quả cũng phản ánh sự lan tỏa tâm lý tích cực từ thị trường năng lượng sang thị trường cổ phiếu trong bối cảnh niềm tin thị trường dần được cải thiện sau các đợt giãn cách kéo dài.

Trong năm 2021, biểu đồ cho thấy, mối liên kết giữa tỷ suất lợi nhuận của vàng và VN-Index chủ yếu ở trạng thái ngược pha, với các mũi tên hướng xuống sang trái (↙) và lên sang trái (↖). Điều này phản ánh xu hướng biến động ngược chiều giữa hai thị trường, trong đó vàng phần lớn đóng vai trò trú ẩn khi thị trường cổ phiếu biến động tiêu cực do ảnh hưởng của đại dịch. Liên kết giữa hai chuỗi nhìn chung yếu và không ổn định cho thấy, vàng không đóng vai trò đồng biến hay dẫn dắt tích cực đối với VN-Index trong giai đoạn này.

Khi đại dịch COVID-19 gây ra bất ổn kinh tế toàn cầu, thị trường chứng khoán Việt Nam cho thấy, mức độ liên kết khác nhau với các tài sản toàn cầu. Bitcoin có xu hướng đồng pha và dẫn dắt VN-Index trong một số chu kỳ ngắn hạn, phản ánh tâm lý đầu cơ và tìm kiếm lợi nhuận trong môi trường lãi suất thấp. Dầu thô liên kết ổn định hơn ở thang thời gian dài, thể hiện vai trò chỉ báo kinh tế thực. Ngược lại, vàng chủ yếu biến động ngược pha, đóng vai trò trú ẩn trong bối cảnh rủi ro gia tăng. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu trước đó như Panyagometh (2024), Rao và cộng sự (2022), Kakinuma (2022), và Ali và cộng sự (2022), khi nhấn mạnh vai trò khác biệt của từng loại tài sản trong phản ánh kỳ vọng và điều chỉnh danh mục đầu tư.

Giai đoạn dịch COVID-19 ổn định, chiến tranh Nga - Ukraine



Hình 3. Mối quan hệ giữa BTC, OIL, GOLD và VNI trong giai đoạn chiến tranh Nga - Ukraine

Trong giai đoạn 2022-2024, mối liên kết giữa tỷ suất lợi nhuận của Bitcoin và VN-Index chủ yếu tập trung tại các thang thời gian ngắn và trung bình, với nhiều vùng đồng biến mạnh (màu đỏ) và mũi tên pha hướng sang phải hoặc lên sang phải cho thấy, hai thị trường biến động đồng pha, trong đó Bitcoin có thời điểm dẫn dắt. Kết quả này phản ánh vai trò ngày càng rõ nét của Bitcoin như một tài sản thay thế trong bối cảnh bất ổn toàn cầu kéo dài sau đại dịch và căng thẳng địa chính trị. Ngoài ra, một số vùng liên kết tại thang thời gian dài cho thấy, xu hướng đồng biến tương đối ổn định, gợi ý khả năng Bitcoin phản ánh kỳ vọng thị trường và có thể đóng vai trò dự báo sớm cho diễn biến của VN-Index trong một số chu kỳ nhất định.

Đối với cặp biến giữa tỷ suất lợi nhuận dầu thô và VN-Index, biểu đồ tiếp tục ghi nhận các vùng màu cam và đỏ đậm ở các thang thời gian ngắn đến trung bình. Mũi tên tại các vùng này chủ yếu hướng xuống và sang phải, phản ánh mối quan hệ cùng chiều trong đó tỷ suất lợi nhuận của dầu thô dẫn dắt sự biến động của VN-Index. Các mốc tần suất tương ứng với khoảng tỷ lệ 32 đến 64 trên trục tỷ lệ chỉ ra rằng, dầu thô đóng vai trò như một chỉ báo sớm cho xu hướng của thị trường chứng khoán Việt Nam. Trong bối cảnh chuỗi cung ứng toàn cầu bị gián đoạn và giá năng lượng leo thang, những biến động của giá dầu trở thành yếu tố có ảnh hưởng mạnh mẽ đến kỳ vọng lợi nhuận và định giá cổ phiếu tại các ngành kinh tế trong nước.

Tương tự, mối quan hệ giữa tỷ suất lợi nhuận của vàng và VN-Index trong giai đoạn này cũng thể hiện sự gắn kết chặt chẽ. Biểu đồ wavelet coherence ghi nhận nhiều vùng màu cam và đỏ cho thấy, mức độ đồng biến giữa hai chuỗi biến. Sự xuất hiện liên tục của các vùng có cường độ cao trong biểu đồ cho thấy, mối liên kết không

chỉ xuất hiện nhất thời mà còn duy trì ổn định trong suốt thời kỳ chịu tác động từ xung đột địa chính trị.

Sau khi đại dịch COVID-19 dần được kiểm soát, thị trường tài chính toàn cầu chuyển sang một giai đoạn mới với các yếu tố bất định mang tính địa chính trị, đặc biệt là xung đột Nga – Ukraine từ đầu năm 2022. Các cú sốc lan tỏa từ bối cảnh này tiếp tục ảnh hưởng đến thị trường chứng khoán Việt Nam thông qua các kênh liên kết với các tài sản toàn cầu chủ chốt. Kết quả phân tích cho thấy, mối liên hệ giữa VN-Index và ba loại tài sản – Bitcoin, dầu thô và vàng – vẫn tồn tại nhưng có sự khác biệt về tính chất và cường độ. Cụ thể, Bitcoin thể hiện vai trò của một tài sản thay thế trong môi trường rủi ro, với mức độ đồng biến ngắn hạn và khả năng dẫn dắt thị trường tại một số thời điểm. Dầu thô tiếp tục đóng vai trò là chỉ báo phản ánh kỳ vọng kinh tế thực, đặc biệt trong bối cảnh nguồn cung bị gián đoạn và chi phí đầu vào gia tăng. Trong khi đó, vàng chủ yếu duy trì vai trò trú ẩn, với mối liên kết ngược pha và thiếu ổn định với thị trường cổ phiếu. Những kết quả này phù hợp với các nghiên cứu gần đây như Panyagometh (2024), Thuy và cộng sự (2024), đồng thời nhấn mạnh tầm quan trọng của việc theo dõi các biến động kinh tế – chính trị toàn cầu nhằm nâng cao năng lực dự báo và ứng phó của thị trường tài chính Việt Nam.

Nhằm hệ thống hóa các phát hiện từ phương pháp Wavelet Coherence theo từng bối cảnh kinh tế – chính trị đặc thù, nhóm tác giả tiến hành tổng hợp kết quả phân tích cho ba giai đoạn. Bảng 2 dưới đây trình bày chi tiết mức độ và tính chất liên kết giữa tỷ suất lợi nhuận của các tài sản toàn cầu (Bitcoin, dầu thô, vàng) với thị trường chứng khoán Việt Nam, phân theo từng miền tần số.

Bảng 2. Kết quả phân tích Wavelet Coherence theo từng giai đoạn và miền tần số

Cặp biến	Miền tần số	Trước COVID-19	Trong COVID-19	Hậu COVID-19, xung đột Nga-Ukraine
BTC – VN-Index	Cao	Đồng pha tại 2017-2018; liên kết ngắt quãng	Một số vùng đồng pha; BTC dẫn	Nhiều vùng đồng pha; BTC có lúc dẫn
	Trung	Liên kết không ổn định	Liên kết rõ	Đồng pha ổn định; BTC đóng vai trò thay thế
	Thấp	Liên kết yếu	Không đáng kể	Một số vùng đồng pha, có khả năng phản ánh kỳ vọng thị trường
OIL – VN-Index	Cao	Đồng pha tại 2015-2016; dầu dẫn	Ít liên kết ngắn hạn	Đồng pha; dầu thô dẫn dắt
	Trung	Suy giảm sau 2017	Xuất hiện vùng liên kết	Đồng pha tại chu kỳ 32-64 ngày
	Thấp	Không rõ rệt	Không đáng kể	Liên kết không nổi bật
GOLD – VN-Index	Cao	Một số vùng liên kết yếu	Ngược pha; vàng là nơi trú ẩn	Đồng pha ổn định; liên kết cường độ cao
	Trung	Pha thuận và nghịch; vàng dẫn	Ngược pha; liên kết yếu	Duy trì đồng pha
	Thấp	Đồng pha nổi bật 2016 và 2018-2019	Không có đồng biến rõ	Mối liên kết ổn định hơn trước

Việc phân tích so sánh theo giai đoạn cho phép làm rõ sự thay đổi trong cấu trúc liên kết giữa các thị trường theo thời gian, đồng thời góp phần nhận diện vai trò khác biệt của từng loại tài sản trong các bối cảnh kinh tế - tài chính cụ thể.

5. Kết luận và khuyến nghị

5.1. Kết luận

Nghiên cứu này đã tập trung phân tích mối quan hệ biến động theo thời gian giữa tỷ suất lợi nhuận của các loại tài sản toàn cầu gồm Bitcoin (BTC), dầu thô (OIL) và vàng (GOLD) với thị trường chứng khoán Việt Nam, đại diện bởi chỉ số VN-Index (VNI), trong các giai đoạn biến động lớn như trước đại dịch COVID-19, trong thời kỳ đại dịch và giai đoạn ổn định hậu đại dịch gắn với xung đột địa chính trị Nga – Ukraine. Thông qua phương pháp phân tích Wavelet Coherence, nghiên cứu cho thấy, sự tồn tại của mối liên kết cùng chiều đáng kể giữa

các loại tài sản này và VN-Index, đặc biệt rõ rệt trong bối cảnh bất ổn kinh tế - chính trị toàn cầu. Cụ thể, Bitcoin thể hiện vai trò như một kênh đầu tư thay thế mang tính đầu cơ và trú ẩn, với khả năng dẫn dắt biến động của VN-Index trong cả ngắn hạn lẫn dài hạn. Trong khi đó, dầu thô giữ vai trò như một chỉ báo kinh tế, thường xuyên đi trước và tác động đến thị trường chứng khoán thông qua các kênh kỳ vọng tăng trưởng và chi phí sản xuất. Vàng, trong khi đó, duy trì vai trò truyền thống là tài sản phòng ngừa rủi ro, với liên kết đồng pha rõ rệt hoặc ngược pha tùy theo bối cảnh thị trường cho thấy, tính linh hoạt trong phản ứng với các cú sốc tài chính và địa chính trị.

5.2. Khuyến nghị

Đối với cơ quan quản lý thị trường tài chính, kết quả nghiên cứu là cơ sở để nâng cao năng lực giám sát rủi ro hệ thống thông qua việc theo dõi các cú sốc từ thị trường tài sản toàn cầu có khả năng lan tỏa đến thị trường chứng khoán

Việt Nam. Việc cập nhật thường xuyên các chỉ báo về giá dầu, biến động của vàng và xu hướng đầu cơ vào Bitcoin sẽ giúp cơ quan quản lý chủ động hơn trong xây dựng chính sách ổn định thị trường, đặc biệt trong giai đoạn biến động kinh tế vĩ mô hoặc bất ổn địa chính trị.

Đối với nhà đầu tư, các phát hiện trong nghiên cứu góp phần hỗ trợ xây dựng chiến lược phân bổ tài sản hiệu quả, phù hợp với nguyên lý của lý thuyết danh mục đầu tư hiện đại. Việc nhận diện mối liên hệ giữa các kênh đầu tư truyền thống và thay thế giúp nhà đầu tư cải thiện khả năng phòng ngừa rủi ro và tối ưu hóa lợi nhuận trong bối cảnh thị trường toàn cầu ngày càng gắn kết và khó dự đoán.

5.3. Hạn chế của nghiên cứu

Nghiên cứu này vẫn còn một số hạn chế nhất định. *Thứ nhất*, phạm vi phân tích chỉ tập trung vào ba loại tài sản toàn cầu là Bitcoin, dầu thô và vàng, trong khi các yếu tố khác như chính sách tiền tệ hay dòng vốn đầu tư cũng có thể ảnh hưởng đáng kể đến thị trường chứng khoán Việt Nam nhưng chưa được xem xét. *Thứ hai*, phương pháp nghiên cứu được áp dụng chủ yếu nhằm nhận diện mối quan hệ động giữa các biến theo thời gian, song chưa đủ để khẳng định cơ chế tác động hay mối quan hệ nhân quả rõ ràng. Do đó, các nghiên cứu trong tương lai có thể mở rộng phạm vi biến số và kết hợp thêm các phương pháp định lượng khác nhằm nâng cao độ tin cậy và tính khái quát của kết quả.

Tài liệu tham khảo

- Adewuyi, A. O., Awodumi, O. B., & Abodunde, T. T. (2019). Analysing the gold-stock nexus using VARMA-BEKK-AGARCH and Quantile regression models: New evidence from South Africa and Nigeria. *Resources Policy*, 61, 348-362. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.02.015>
- Ali, S. R. M., Mensi, W., Anik, K. I., Rahman, M., & Kang, S. H. (2022). The impacts of COVID-19 crisis on spillovers between the oil and stock markets: Evidence from the largest oil importers and exporters. *Economic Analysis and Policy*, 73, 345-372. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2021.11.009>
- Ansari, M. G., & Sensarma, R. (2019). US monetary policy, oil and gold prices: Which has a greater impact on BRICS stock markets? *Economic Analysis and Policy*, 64, 130-151. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2019.08.003>
- Ashfaq, S., Tang, Y., & Maqbool, R. (2019). Volatility spillover impact of world oil prices on leading Asian energy exporting and importing economies' stock returns. *Energy*, 188. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2019.116002>
- Basher, S. A., & Sadorsky, P. (2016). Hedging emerging market stock prices with oil, gold, VIX, and bonds: A comparison between DCC, ADCC and GO-GARCH. *Energy Economics*, 54, 235-247. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2015.11.022>
- Baur, D. G., & Lucey, B. M. (2010). Is gold a hedge or a safe haven? An analysis of stocks, bonds and gold. *Financial Review*, 45(2), 217-229. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6288.2010.00244.x>
- Bouri, E., Lei, X., Jalkh, N., Xu, Y., & Zhang, H. (2021). Spillovers in higher moments and jumps across US stock and strategic commodity markets. *Resources Policy*, 72. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102060>
- Costola, M., & Lorusso, M. (2022). Spillovers among energy commodities and the Russian stock market. *Journal of Commodity Markets*, 28. <https://doi.org/10.1016/j.jcomm.2022.100249>
- Elsayed, A. H., Gozgor, G., & Lau, C. K. M. (2022). Risk transmissions between bitcoin and traditional financial assets during the COVID-19 era: The role of global uncertainties. *International Review of Financial Analysis*, 81. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102069>
- Elton, E. J., Gruber, M. J., Brown, S. J., & Goetzmann, W. N. (2009). *Modern portfolio theory and investment analysis*. John Wiley & Sons.
- Grinsted, A., Moore, J. C., & Jevrejeva, S. (2004). Application of the cross wavelet transform and wavelet coherence to geophysical time series. *Nonlinear Processes in Geophysics*, 11(5/6), 561-566. <https://doi.org/10.5194/npg-11-561-2004>

- Ha, L. T. (2023). An application of Bayesian vector heterogeneous autoregressions to study network interlinkages of the crude oil and gold, stock, and cryptocurrency markets during the COVID-19 outbreak. *Environmental Science and Pollution Research*, 30, 68609-68624. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-27069-z>
- Kakinuma, Y. (2022). Nexus between Southeast Asian stock markets, bitcoin and gold: spillover effect before and during the COVID-19 pandemic. *Journal of Asia Business Studies*, 16(4), 693-711. <https://doi.org/10.1108/JABS-02-2021-0050>
- Kyriazis, N. A. (2021). Investigating the nexus between European major and sectoral stock indices, gold and oil during the COVID-19 pandemic. *SN Business & Economics*, 1. <https://doi.org/10.1007/s43546-021-00060-x>
- Lại Minh Khôi, Ngô Thái Hưng (2022). Bitcoin và thị trường chứng khoán các nước ASEAN-6: Tiếp cận bằng mô hình hồi quy phân vị. *Tạp chí Kinh tế và Phát triển*, 304, 2-14. <https://doi.org/10.33301/JED.VI.726>
- Maghyreh, A. I., Awartani, B., & Tziogkidis, P. (2017). Volatility spillovers and cross-hedging between gold, oil and equities: Evidence from the Gulf Cooperation Council countries. *Energy Economics*, 68, 440-453. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2017.10.025>
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91. <https://doi.org/10.2307/2975974>
- Mensi, W., Al Rababa'a, A. R., Vo, X. V., & Kang, S. H. (2021). Asymmetric spillover and network connectedness between crude oil, gold, and Chinese sector stock markets. *Energy Economics*, 98. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105262>
- Ngo, N. S., & Nguyen, H. T. M. (2021). A safe-haven property of cryptocurrencies: Evidence in Vietnam stock market during pandemic crisis. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(12), 465-471. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no12.0465>
- Ngô Thái Hưng, Huỳnh Dương Phương Quyền, Võ Lê Diễm Quỳnh, Trần Thị Thu Trang, & Huỳnh Thị Mai Như (2022). Biến động giá và rủi ro giữa thị trường trái phiếu, cổ phiếu, dầu và vàng tại Việt Nam trước và trong giai đoạn COVID-19. *VNU Journal of Economics and Business*, 2(5), 103-114. <https://doi.org/10.25073/2588-1108/vnueab.4803>
- Nguyen, L. T. H., Vu, H. H., & Le, A. P. (2024). Testing bitcoin's safe-haven property and the correlation between Bitcoin, gold, oil, stock markets, and Google trends. *Investment Management & Financial Innovations*, 21(2), 103-115. [http://dx.doi.org/10.21511/imfi.21\(2\).2024.08](http://dx.doi.org/10.21511/imfi.21(2).2024.08)
- Panyagometh, K. (2024). The effect of COVID-19 and US monetary policy on Bitcoin and stock market volatility: an application of DCC-GARCH model. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1-15. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-04260-2>
- Prabheesh, K. P., Padhan, R., & Garg, B. (2020). COVID-19 and the oil price-stock market nexus: Evidence from net oil-importing countries. *Energy Research Letters*, 1(2). <https://doi.org/10.46557/001c.13745>
- Rao, A., Gupta, M., Sharma, G. D., Mahendru, M., & Agrawal, A. (2022). Revisiting the financial market interdependence during COVID-19 times: a study of green bonds, cryptocurrency, commodities and other financial markets. *International Journal of Managerial Finance*, 18(4), 725-755. <https://doi.org/10.1108/IJMF-04-2022-0165>
- Raza, N., Shahzad, S. J. H., Tiwari, A. K., & Shahbaz, M. (2016). Asymmetric impact of gold, oil prices and their volatilities on stock prices of emerging markets. *Resources Policy*, 49, 290-301. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2016.06.011>
- Salisu, A. A., & Isah, K. O. (2017). Revisiting the oil price and stock market nexus: A nonlinear Panel ARDL approach. *Economic Modelling*, 66, 258-271. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2017.07.010>
- Thanh, T. T., Ha, L. T., Huyen, N. T. T., & Ngoc, T. A. (2023). An Application of a TVP-VAR extended joint connected approach to investigate dynamic spillover interrelations of cryptocurrency and stock market in Vietnam. *Journal of International Commerce, Economics and Policy*, 14(01). <https://doi.org/10.1142/S179399332250017X>
- Torrence, C., & Compo, G. P. (1998). A practical guide to wavelet analysis. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 79(1), 61-78. [https://doi.org/10.1175/1520-0477\(1998\)079%3C0061:APGTW A%3E2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0477(1998)079%3C0061:APGTW A%3E2.0.CO;2)
- Torrence, C., & Webster, P. J. (1999). Interdecadal changes in the ENSO-monsoon system. *Journal of Climate*, 12(8), 2679-2690. [https://doi.org/10.1175/1520-0442\(1999\)012<2679:ICITEM>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0442(1999)012<2679:ICITEM>2.0.CO;2)

- Uddin, G. S., Hernandez, J. A., Shahzad, S. J. H., & Kang, S. H. (2020). Characteristics of spillovers between the US stock market and precious metals and oil. *Resources Policy*, 66. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101601>
- Urquhart, A., & Zhang, H. (2019). Is Bitcoin a hedge or safe haven for currencies? An intraday analysis. *International Review of Financial Analysis*, 63, 49–57. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2019.02.009>
- Thuy, V. L. T., Oanh, T. T. K., & Ha, N. T. H. (2024). The roles of gold, US dollar, and bitcoin as safe-haven assets in times of crisis. *Cogent Economics & Finance*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/23322039.2024.2322876>
- Zhang, Y., Wang, M., Xiong, X., & Zou, G. (2021). Volatility spillovers between stock, bond, oil, and gold with portfolio implications: Evidence from China. *Finance Research Letters*, 40. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101786>