

Bitcoin có mang đặc trưng của một loại tài sản tài chính? Bằng chứng thực nghiệm dựa trên chính sách tiền tệ

Phạm Thị Anh Thư^{1,*}, Nguyễn Thanh Dương²



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

TÓM TẮT

Thị trường tiền ảo, đặc biệt là Bitcoin ngày càng nhận được mối quan tâm từ các nhà đầu tư trên thị trường. Họ thường quan tâm đến việc giá Bitcoin sẽ bị ảnh hưởng bởi các nhân tố nào để đưa ra quyết định đầu tư chính xác hơn. Vì vậy, nghiên cứu này tập trung xem xét các nhân tố chi phối giá Bitcoin trên thị trường dựa theo các nghiên cứu trước đây có liên quan đến giá cổ phiếu. Bên cạnh các yếu tố kiểm soát trong mô hình nghiên cứu như chỉ số giá chứng khoán, giá vàng, và tỷ giá hối đoái, nghiên cứu cũng tập trung vào chính sách tiền tệ của hai quốc gia lớn được xem là có ảnh hưởng mạnh đến biến động của thị trường tiền ảo là Mỹ và Trung Quốc. Dữ liệu trong bài nghiên cứu được thu thập chủ yếu từ các nguồn tài liệu đáng tin cậy (coinmarketcap.com đối với dữ liệu Bitcoin và Euromonitor đối với dữ liệu liên quan đến lãi suất chính sách tiền tệ). Nghiên cứu thu thập dữ liệu của giá Bitcoin theo ngày và dữ liệu vĩ mô theo tháng trong giai đoạn từ năm 2010 đến năm 2018. Đối với dạng dữ liệu chuỗi thời gian, nghiên cứu sử dụng hai phương pháp là GARCH và EGARCH để đánh giá tác động khác biệt của cú sốc dương và cú sốc âm của chính sách tiền tệ đến giá của Bitcoin. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng lãi suất chính sách tiền tệ của Mỹ và Trung Quốc có mối quan hệ ngược chiều với giá Bitcoin. Bên cạnh đó, các biến kiểm soát cũng cho thấy mối quan hệ có ý nghĩa thống kê đối với giá Bitcoin. Như vậy, nghiên cứu cho rằng Bitcoin mang đặc trưng như là một tài sản tài chính dựa trên sự tương đồng về các nhân tố tác động đến Bitcoin và cổ phiếu.

Từ khóa: Bitcoin, chính sách tiền tệ, tài sản tài chính

GIỚI THIỆU

Thị trường tiền ảo ngày càng nhận được mối quan tâm lớn từ phía các nhà đầu tư (investors) và quản lý chính sách (policy makers). Hiện tại trong số các loại tiền ảo đang giao dịch trên thị trường thì Bitcoin là đồng tiền có mức vốn hóa thị trường cao nhất. Với khối lượng giao dịch chiếm 44,8% vào thời điểm 26/12/2017, Bitcoin dẫn đầu 1382 đồng tiền ảo trên thị trường. Giá Bitcoin tăng khá nhanh trong một khoảng thời gian ngắn sau khi được phát minh ra bởi Nakamoto¹. Chỉ trong vòng 7 năm từ 2010 đến 2017 thì khoản đầu tư Bitcoin trị giá \$1000 đã tăng lên \$81 triệu (BNC, 2017). Giá Bitcoin có đặc điểm là chịu sự tác động của giá trong quá khứ và biến động rất lớn qua thời gian²⁻⁵. Với những đặc trưng như vậy, Bitcoin được xem như là tài sản đầu cơ⁶⁻⁸. Xét về tính hiệu quả thì bằng chứng về các nghiên cứu còn khá mâu thuẫn với nhau. Một số nghiên cứu không chứng minh được giả thuyết thị trường hiệu quả do bởi thuộc tính phân cụm^{9,10}. Nadarajah và Chu¹¹ cho rằng thị trường Bitcoin có tính hiệu quả yếu khi xem xét tác giả sử dụng mô hình hồi quy với bậc 2 trở lên thay vì bậc 1 tuyến tính. Ngoài ra, một số nghiên cứu còn cho rằng tính hiệu quả của thị trường thay đổi qua thời gian¹².

Giá Bitcoin được cho là bị lèo lái bởi các nhân tố bên trong và bên ngoài¹³. Các yếu tố bên trong liên quan đến lực thị trường (cung và cầu). Các yếu tố bên ngoài bao gồm tác động từ các tài sản tài chính khác và yếu tố tài chính vĩ mô. Sovbetov¹⁴ nghiên cứu các yếu tố tác động đến Bitcoin bao gồm cổ phiếu, giá vàng, lãi suất, khối lượng giao dịch, độ biến động, và tính hấp dẫn của Bitcoin. Ciaian và Rajcaniova¹⁵ xem xét mối quan hệ giữa Bitcoin với 16 loại tiền ảo khác nhau trên thị trường và tìm thấy sự phụ thuộc lẫn nhau giữa các đồng tiền này. Tuy nhiên, Bitcoin lại độc lập với các tài sản tài chính khác như vàng, trái phiếu, và cổ phiếu¹⁶⁻¹⁸. Sự độc lập này tạo điều kiện cho việc đa dạng hóa danh mục cũng như phòng ngừa rủi ro của Bitcoin^{7,17,19}. Tuy nhiên, khi xét đến yếu tố vĩ mô đặc biệt là chính sách tiền tệ thì rất ít các nghiên cứu đánh giá tác động của yếu tố này đến giá Bitcoin. Cụ thể, giá Bitcoin được cho là không phản ứng với chính sách tiền tệ Mỹ, Châu Âu, Nhật Bản và Anh²⁰. Tuy nhiên thì các nghiên cứu chỉ đánh giá các chính sách tiền tệ dựa trên sự kiện xảy ra liên quan đến tiền ảo thay vì dùng lãi suất chính sách tiền tệ²¹. Gần đây, Nguyen và cộng sự²² nghiên cứu tác động của các yếu tố vĩ mô đến tỷ suất sinh lợi của tiền ảo. Nghiên cứu đánh

¹Trường Đại học Kinh tế - Tài chính TP.HCM

²Trường Đại học Văn Lang

Liên hệ

Phạm Thị Anh Thư, Trường Đại học Kinh tế - Tài chính TP.HCM

Email: elliepham.finance@gmail.com

Lịch sử

- Ngày nhận: 11/8/2019
- Ngày chấp nhận: 10/10/2019
- Ngày đăng: 31/3/2020

DOI: 10.32508/stdjelm.v4i1.556



Bản quyền

© ĐHQG TP.HCM. Đây là bài báo công bố mở được phát hành theo các điều khoản của the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



Trích dẫn bài báo này: Thư P T A, Dương N T. Bitcoin có mang đặc trưng của một loại tài sản tài chính? Bằng chứng thực nghiệm dựa trên chính sách tiền tệ. *Sci. Tech. Dev. J. - Eco. Law Manag.*; 4(1):636-645.

giá tác động của chính sách tiền tệ Mỹ và Trung Quốc lên 4 đồng tiền Bitcoin, Ethereum, Litecoin, và Ripple bằng phương pháp GMM. Dựa trên quan điểm của nghiên cứu này, bài viết thấy rằng hiện tại vẫn chưa có nghiên cứu xem xét cả hai chính sách tiền tệ Mỹ và Trung Quốc chung với nhau, bên cạnh đó cũng đánh giá phản ứng khác biệt đối với chính sách tiền tệ nới lỏng và chính sách tiền tệ thắt chặt ở cả hai quốc gia. Vậy nên bài viết xem xét các nhân tố tác động đến giá Bitcoin, đặc biệt xem xét tác động của chính sách tiền tệ Mỹ và Trung Quốc. Ngoài ra, nghiên cứu còn xem xét qua từng thời kỳ nới lỏng và thắt chặt tiền tệ thì giá Bitcoin sẽ phản ứng ra sao. Nghiên cứu sử dụng dữ liệu chuỗi thời gian theo ngày của Bitcoin, các tài sản tài chính khác gồm chỉ số giá chứng khoán Mỹ, giá vàng, tỷ giá hối đoái, và chính sách tiền tệ Mỹ và Trung Quốc từ năm 2010 đến 2018. Kết quả của nghiên cứu này sẽ đóng góp thêm vào khía cạnh thực nghiệm như sau: (1) xem xét tác động của chính sách tiền tệ Trung Quốc và Hoa Kỳ đến thị trường Bitcoin (xem xét riêng lãi suất của Mỹ và Trung Quốc và sau đó lãi suất của cả Mỹ và Trung Quốc); (2) xem xét phản ứng khác nhau của giá Bitcoin đối với chính sách tiền tệ thắt chặt và nới lỏng; (3) để ra một số gợi ý chính sách đối với nhà đầu tư và chính phủ.

Nghiên cứu được cấu trúc như sau: Đầu tiên là trình bày cơ sở lý thuyết. Tiếp theo là phần phương pháp và dữ liệu nghiên cứu. Sau đó là phần giải thích kết quả rút ra từ mô hình nghiên cứu. Bài viết chốt lại với phần kết luận và gợi ý chính sách.

CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Thị trường tiền ảo có mức vốn hóa thị trường gia tăng theo cấp số mũ qua thời gian và lợi nhuận khá là ổn định qua thời gian²³. Sự ra đời của tiền ảo làm thay đổi hình thức giao dịch giữa các doanh nghiệp trong quan hệ kinh doanh và giữa các quốc gia trong quan hệ hợp tác quốc tế. Việc hiểu các đặc trưng của tiền ảo giúp nhà đầu tư đánh giá tốt hơn và đưa ra quyết định chính xác hơn. Bitcoin được xem như là một loại tài sản tài chính có thể được sử dụng để đầu cơ chứ không phải phương tiện trao đổi^{6-8,24-27}. Hiệu quả thị trường Bitcoin được đánh giá dựa trên giả thuyết thị trường hiệu quả²⁸⁻³² và bước ngẫu nhiên³³⁻³⁶. Thị trường Bitcoin mới hình thành nên còn khá non trẻ, và đặc tính phân cụm giá khiến cho thị trường này không thỏa mãn giả thuyết thị trường hiệu quả^{9,10}. Nadarajah và Chu cho rằng thị trường Bitcoin có tính hiệu quả yếu khi nghiên cứu dạng phương trình bậc cao hơn của giá Bitcoin¹¹. Tuy nhiên, một thị trường không phải lúc nào cũng phân rõ là hiệu quả hay không hiệu quả mà tính hiệu quả sẽ thay đổi theo thời gian^{37,38}. Sự ra đời của lý thuyết thích ứng của thị

trường cho thấy tính hiệu quả của thị trường Bitcoin thay đổi qua thời gian và ngày càng trở nên hiệu quả hơn^{12,39,40}.

Giá Bitcoin chịu tác động của cả nhân tố bên trong và bên ngoài¹³. Các yếu tố bên trong dựa trên cung và cầu Bitcoin. Các yếu tố bên ngoài liên quan đến tác động của các tài sản tài chính khác (bao gồm các loại tiền ảo khác) và tác động của các yếu tố vĩ mô. Nghiên cứu 50 loại tiền ảo trên thị trường, Sovbetov sử dụng kỹ thuật ARDL để chỉ ra tác động của tính hấp dẫn, cổ phiếu, giá vàng, và lãi suất lên giá Bitcoin trong giai đoạn 2010 – 2018¹⁴. Giá Bitcoin có tương quan mạnh với giá của các loại tiền ảo khác như Ethereum, Litecoin và Ripple^{15,16,41}. Ciaian và Rajcaniova nghiên cứu 16 loại tiền ảo khác nhau trên thị trường và tìm thấy mối quan hệ giữa các loại đồng tiền này¹⁵. Tuy nhiên, Bitcoin lại độc lập với các tài sản tài chính khác như vàng, trái phiếu, và cổ phiếu^{18,42}. Vì vậy Bitcoin có thể được dùng để đa dạng hóa danh mục đầu tư^{7,16,19}. Bitcoin thu hút nhà đầu tư và truyền thông thông qua công nghệ hiện đại, tính đơn giản, minh bạch, và mức độ phổ biến⁹. Sử dụng từ khóa tìm kiếm trên Google để đại diện cho mức độ thu hút, Urquhart thấy rằng Bitcoin chịu tác động mạnh mẽ từ mối quan tâm trên thị trường⁴³. Tính không chắc chắn về chính sách có tác động âm đến tỷ suất sinh lợi Bitcoin và tác động này trở nên tích cực tại phân vị thấp và cao của tỷ suất sinh lợi⁴⁴. Một yếu tố cũng quan trọng khác là tác động của chính sách tiền tệ. Thực nghiệm cho thấy bằng chứng về sự lan tỏa của chính sách tiền tệ Mỹ đến tiền ảo ngoại trừ một số đồng tiền có tỷ lệ vốn hóa thị trường trường nhỏ²¹. Nghiên cứu khác lại cho rằng Bitcoin không phản ứng với chính sách tiền tệ Mỹ, châu Âu, Nhật Bản, và Anh²⁰. Nguyen, Nguyen đánh giá tác động bất cân xứng của chính sách tiền tệ lên giá Bitcoin²². Nghiên cứu chứng minh tác động của chính sách thắt chặt tiền tệ của Trung Quốc đến tỷ suất sinh lợi của tiền ảo cho bốn loại tiền ảo lớn gồm Bitcoin, Ethereum, Litecoin, và Ripple sử dụng phương pháp GMM. Cổ phiếu được xem là tài sản tài chính vì tỷ suất sinh lợi của nó chịu tác động từ lãi suất của chính sách tiền tệ. Chính sách tiền tệ tác động đến các khu vực kinh tế thông qua đầu tư và tiêu dùng⁴⁵. Lãi suất chính sách tiền tệ có mối liên hệ trực tiếp với đầu tư và giá cổ phiếu^{46,47}. Tỷ suất sinh lợi cổ phiếu có tương quan dương với chính sách tiền mở rộng (giảm lãi suất) và tương quan âm với chính sách tiền tệ thu hẹp (tăng lãi suất)⁴⁸⁻⁵⁸. Điều này cho thấy sự khác biệt trong phản ứng của giá cổ phiếu đối với trạng thái của chính sách tiền tệ^{52,54}. Tác động của chính sách tiền tệ nới lỏng và thắt chặt đến biến động giá cổ phiếu được nghiên cứu tại thị trường Đông Nam Á⁵⁹, Đức⁶⁰, và châu Âu⁶¹⁻⁶³. Phản ứng khác nhau của thị

trường cổ phiếu là nhân tố giúp ngân hàng trung ương đưa ra các quyết định quan trọng đến chính sách vĩ mô^{52,64,65}. Như vậy, dựa vào tranh cãi từ các nghiên cứu thực nghiệm về mối quan hệ giữa chính sách tiền tệ và giá cổ phiếu nghiên cứu thấy được tính cấp thiết trong việc làm sáng tỏ tác động của chính sách tiền tệ lên giá Bitcoin. Ngoài ra, phản ứng khác nhau của giá Bitcoin đối với chính sách tiền tệ cũng được xem xét trong nghiên cứu. Ngoài ra, vì Bitcoin là đồng tiền được giao dịch trên phạm vi toàn cầu cho nên giá của Bitcoin phần nào chịu tác động từ chính sách tiền tệ của các quốc gia lớn. Trong nghiên cứu tác giả xem xét chính sách tiền tệ của Trung Quốc và Mỹ, hai nền kinh tế lớn và có khối lượng giao dịch chiếm tỷ trọng cao trên toàn cầu.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Dữ liệu

Nghiên cứu sử dụng dữ liệu chuỗi thời gian cho giá Bitcoin, giá vàng, chỉ số giá chứng khoán Mỹ, tỷ giá hối đoái USD/EUR và USD/GBP, chính sách tiền tệ Mỹ và Trung Quốc trong giai đoạn 2010 đến 2018. Dữ liệu Bitcoin được thu thập thông qua trang mạng coinmarketcap.com, và các dữ liệu còn lại được thu thập thông qua Euromonitor. Dữ liệu thu thập theo ngày và được xử lý sao cho số liệu của các biến nghiên cứu khớp với nhau theo ngày.

Mô hình nghiên cứu

$$P_t^{BTC} = \beta_0 + \beta_1 USMP_{t-1} + \beta_2 USDummy_{t-1} + \beta_3 CNMP_{t-1} + \beta_4 CNDummy_{t-1} + \beta_5 ER_{t-1}^{USD/EUR} + \beta_6 ER_{t-1}^{USD/GBP} + \beta_7 FTSE_{t-1} + \beta_8 FGold_{t-1} + \beta_9 CGold_{t-1} + \varepsilon_t$$

Trong đó, P_t^{BTC} là giá Bitcoin theo ngày; CMP_{t-1} đại diện cho chính sách tiền tệ Trung Quốc sử dụng lãi suất liên ngân hàng theo ngày của ngân hàng Trung Quốc (Bank of China); $CNDummy_{t-1}$ mang giá trị 1 đối với chính sách tiền tệ mở rộng và 0 đối với các trường hợp còn lại ở Trung Quốc; $USMP_{t-1}$ là chính sách tiền tệ Mỹ, sử dụng lãi suất liên ngân hàng của Cục dự trữ liên bang Mỹ (FED); $USDummy_{t-1}$ mang giá trị 1 đối với chính sách tiền tệ mở rộng và 0 đối với các trường hợp còn lại ở Mỹ; $ER_{t-1}^{USD/EUR}$ và $ER_{t-1}^{USD/GBP}$ lần lượt là tỷ giá hối đoái USD/EUR và USD/GBP; $FTSE_{t-1}$ là chỉ số giá chứng khoán Mỹ; $FGold_{t-1}$ và $CGold_{t-1}$ lần lượt là giá vàng tính bằng tiền mặt và theo giá của hợp đồng tương lai; ε_t là sai số chuẩn trong mô hình nghiên cứu. Các biến đưa vào mô hình nghiên cứu được tham khảo dựa trên các nghiên cứu trước đó và các nhân tố tác động đến Bitcoin (Nguyen và cộng sự, 2019; Dyhrberg, 2016a).

Nghiên cứu áp dụng kỹ thuật GARCH và EGARCH đối với mô hình hồi quy đã được vận dụng trong các nghiên cứu trước đây⁶⁶⁻⁶⁸. Để xác định xem liệu có nên áp dụng kỹ thuật GARCH cho mô hình nghiên cứu thì nghiên cứu cũ đã kiểm định xem số liệu nghiên cứu có hiệu ứng ARCH (ARCH effect) hay không. Nếu kiểm định hiệu ứng này có ý nghĩa thống kê thì nên ứng dụng mô hình GARCH trong nghiên cứu. Bên cạnh đó, vì nghiên cứu này xem xét phản ứng khác biệt của giá Bitcoin đối với chính sách mở rộng và thắt chặt tiền tệ cho nên việc sử dụng EGARCH là cần thiết vì EGARCH giúp đánh giá tác động chênh lệch (leverage effect) tức là giúp chỉ rõ ra phản ứng của 1 biến đối với cú sốc âm và cú sốc dương.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

Kết quả

Bài viết xem xét hai mô hình nghiên cứu với mô hình 1 chỉ xét đến lãi suất Cục dự trữ liên bang Mỹ - FED (chính sách tiền tệ Mỹ) trong khi đó mô hình 2 thì bao gồm luôn cả chính sách tiền tệ của Mỹ và Trung Quốc. Các nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng nếu Bitcoin được xem như là tài sản tài chính thì nó sẽ chịu tác động bởi các nhân tố mà được cho là có mối liên hệ với các tài sản tài chính khác như trái phiếu và cổ phiếu^{7,19,25,69}.

Dựa vào kết quả phương pháp GARCH và EGARCH trong mô hình 1, biến trễ lãi suất FED có tác động âm ý nghĩa đến giá Bitcoin. Điều này cho thấy rằng khi lãi suất chính sách tiền tệ tăng lên thì giá đồng Bitcoin trên thị trường giảm xuống (**Bảng 1**). Bằng chứng này cho thấy Bitcoin có thể được xem như là một tài sản tài chính, tức là, khi lãi suất tăng nhà đầu tư có khuynh hướng gửi tiền vào ngân hàng và giảm các khoản đầu tư vào các tài sản tài chính bao gồm cả tiền ảo⁷⁰⁻⁷². Tỷ giá hối đoái cũng cho thấy mối quan hệ ý nghĩa với giá Bitcoin⁴². Trong khi tỷ giá USD/EUR có mối quan hệ cùng chiều thì tỷ giá USD/GBP lại có mối quan hệ ngược chiều. Chỉ số giá chứng khoán có tác động dương đến giá Bitcoin theo phương pháp EGARCH. Khi chỉ số giá chứng khoán tăng lên thì giá trị Bitcoin cũng tăng theo. Điều này chỉ ra mối quan hệ ràng buộc cùng chiều giữa cổ phiếu và đồng Bitcoin, minh chứng thêm cho đặc trưng của Bitcoin như là một tài sản tài chính⁷³. Giá vàng nhìn chung có tác động tích cực đến giá Bitcoin. Dấu hiệu này cũng chứng minh Bitcoin là một tài sản tài chính vì các tài sản tài chính khác cũng chịu tác động bởi giá vàng⁷⁴.

Kết quả của phương pháp GARCH và EGARCH trong mô hình 2 cũng nhất quán với mô hình 1. Một điểm

khác biệt là mô hình 2 xem xét thêm lãi suất chính sách tiền tệ của Trung Quốc. Tương tự như lãi suất FED, lãi suất Trung Quốc cũng có tác động âm ý nghĩa đến giá Bitcoin²². Như vậy, cả hai chính sách tiền tệ của hai quốc gia được cho là có mức độ giao dịch tiền ảo nhiều nhất trên thế giới đều có mối quan hệ với giá Bitcoin càng củng cố hơn cho quan điểm rằng Bitcoin là một tài sản tài chính. Các biến còn lại cũng chỉ ra kết quả giống như trong mô hình 1. Cuối cùng, mô hình 3 đánh giá tác động của hai chính sách tiền tệ Mỹ và Trung Quốc chung với nhau. Tương tự như hai mô hình trước thì cả lãi suất chính sách tiền tệ Mỹ và Trung Quốc đều có tác động âm ý nghĩa đến giá Bitcoin. Mối quan hệ ý nghĩa cho thấy rằng Bitcoin có thể được xem như là 1 loại tài sản tài chính vì nó chịu tác động của chính sách tiền tệ. Biến giả của chính sách tiền tệ cho thấy rằng chính sách tiền tệ mở rộng của Mỹ làm biến động giá Bitcoin trong khi đó chính sách tiền tệ mở rộng của Trung Quốc lại không đủ mạnh để tác động đến giá Bitcoin. Kết quả của các biến kiểm soát còn lại trong mô hình cũng có dấu và ý nghĩa thông kê giống với hai mô hình trước. Như vậy, bằng cách thêm vào biến độc lập cũng như sử dụng phương pháp hồi quy khác nhau bài nghiên cứu chứng minh được tính vững của mô hình khi hệ số và dấu của các biến trong mô hình hồi quy đều nhất quán với nhau. Kết quả này đóng góp vào các nghiên cứu thực nghiệm về tiền ảo khi chỉ ra đặc trưng của Bitcoin như là tài sản tài chính (chịu ảnh hưởng từ chính sách tiền tệ, có mối quan hệ với các tài sản tài chính khác, và liên quan với tỷ giá hối đoái).

THẢO LUẬN

Dựa trên kết quả nghiên cứu từ ba mô hình với hai phương pháp kỹ thuật ước lượng khác nhau cho chuỗi dữ liệu thời gian là EGARCH và GARCH, nghiên cứu tìm ra được kết quả là giá Bitcoin chịu tác động của các biến kiểm soát như chỉ số giá chứng khoán, giá vàng, và tỷ giá hối đoái. Chỉ số giá chứng khoán có tác động dương đến Bitcoin. Chứng tỏ khi thị trường chứng khoán khởi sắc thì nhà đầu tư cũng có nhiều khả năng đầu tư thêm vào Bitcoin. Điều này chỉ ra sự phụ thuộc giữa thị trường cổ phiếu và thị trường Bitcoin. Vì Bitcoin có mối quan hệ ràng buộc với cổ phiếu nên nó cũng được xem là mang đặc trưng cụ thể của một loại tài sản tài chính là chịu tác động của các loại tài sản tài chính khác. Giá vàng có mối quan hệ cùng chiều với Bitcoin. Giá vàng càng tăng thì giá Bitcoin càng tăng, chứng tỏ nhà đầu tư xem Bitcoin như là một khoản đầu tư giúp phòng ngừa rủi ro trong trường hợp biến động thị trường. Ngoài ra, tỷ số giá USD/EUR cũng có mối quan hệ cùng chiều với Bitcoin. Cả hai điều này chỉ ra Bitcoin cũng mang đặc

trung là một tài sản phòng ngừa rủi ro và nên được đưa vào trong danh mục đầu tư tài chính. Đối với yếu tố lãi suất chính sách tiền tệ thì chính sách tiền tệ của Mỹ và Trung Quốc đều có tác động âm đến giá Bitcoin. Đây cũng chỉ ra Bitcoin mang đặc điểm của tài sản tài chính vì nó chịu ảnh hưởng của chính sách tiền tệ. Đối với trường hợp chính sách tiền tệ mở rộng (tức lãi suất tăng lên) thì giá Bitcoin sẽ giảm vì lúc này nhà đầu tư có khuynh hướng đầu tư vào kênh ngân hàng để hưởng lãi suất vì lãi suất cao sẽ giúp nhà đầu tư có nhiều lợi ích hơn. Tuy nhiên, chỉ có chính sách tiền tệ Mỹ là có tác động ý nghĩa còn chính sách tiền tệ Trung Quốc lại không có ý nghĩa. Điều này chỉ rõ việc rằng chính sách tiền tệ Mỹ có khuynh hướng chi phối thị trường tiền ảo và cụ thể là giá Bitcoin.

KẾT LUẬN

Bài viết nghiên cứu liệu Bitcoin có mang đặc trưng của một tài sản tài chính giống như cổ phiếu và trái phiếu không. Để chứng minh đặc trưng này thì nghiên cứu xem xét xem các yếu tố có tác động đến tài sản tài chính liệu có tác động đến giá Bitcoin hay không như lãi suất chính sách tiền tệ Mỹ và Trung Quốc, tỷ giá hối đoái, chỉ số giá chứng khoán, và giá vàng. Nghiên cứu sử dụng dữ liệu chuỗi thời gian cho tất cả các yếu tố trong mô hình nghiên cứu và áp dụng phương pháp GARCH và EGARCH cho phương trình hồi quy. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng cả chính sách tiền tệ Mỹ và Trung Quốc đều có tác động tiêu cực đến giá Bitcoin. Ngoài ra, các yếu tố khác như tỷ giá, giá vàng, và chỉ số giá chứng khoán cũng có mối quan hệ ý nghĩa với giá Bitcoin. Dấu và ý nghĩa của hệ số biến nhất quán cho tất cả các mô hình chứng minh cho tính phù hợp cũng như tính vững của mô hình nghiên cứu. Như vậy, dựa vào bằng chứng về tác động của chính sách tiền tệ cũng như mối quan hệ với các tài sản tài chính khác, Bitcoin có thể được xem là mang đặc trưng của một tài sản tài chính đối với nhà đầu tư.

Dựa vào kết quả nghiên cứu, chính phủ có thể đưa ra những chính sách phù hợp để hỗ trợ các nhà đầu tư cũng như can thiệp vào chính sách tiền tệ để điều chỉnh thị trường tiền ảo. Về phía nhà đầu tư thì với đặc trưng của tài sản tài chính thì Bitcoin cũng được nhiều nhà đầu tư quan tâm với mục đích đầu tư thu lợi nhuận trên thị trường. Bên cạnh đó, nhà đầu tư cũng có thể đa dạng hóa danh mục đầu tư bằng cách thêm Bitcoin vào danh mục đã bao gồm cổ phiếu, trái phiếu, và các tài sản tài chính khác. Ngoài ra, với mối quan hệ giữa chính sách tiền tệ và các tài sản tài chính khác đến giá Bitcoin, thì nhà đầu tư trước khi quyết định đầu tư vào đồng tiền này thì phải xem xét tất cả các yếu tố kể trên để đưa ra quyết định phù hợp và chính xác hơn để đầu tư hiệu quả hơn trên thị trường.

Bảng 1: Kết quả ước lượng mô hình GARCH và EGARCH

BTC Price	Model 1				Model 2				Model 3			
	GARCH		EGARCH		GARCH		EGARCH		GARCH		EGARCH	
$USMP_{t-1}$	-0,00602 *** (0,00216)	0,000000 (0,000125)	-0,00614 *** (0,000991)	-0,014969 ** (0,007341)					-0,00659 *** (0,002196)	0,000000 (0,000146)	-0,00222 *** (0,000776)	-0,01685 ** (0,007106)
$USDummy_{t-1}$	-0,004328 * (0,002329)	0,000000 (0,000260)	-0,002734 * (0,001687)	-0,014622 * (0,023986)					-0,004533 * (0,002500)	0,000000 (0,000421)	-0,002820 ** (0,001555)	0,086015 *** (0,025344)
$CNMP_{t-1}$					-0,002656 ** (0,001118)	0,000000 (0,000033)	-0,00729 *** (0,000444)	-0,03142 *** (0,002910)	-0,00308 ** (0,001314)	0,000000 (0,000033)	-0,00730 *** (0,000449)	-0,03184 *** (0,002952)
$CNDummy_{t-1}$					0,002731 ** (0,001799)	0,000000 (0,000317)	0,001024 (0,00086)	-0,13476 *** (0,011919)	0,002704 (0,001881)	0,000000 (0,000541)	-0,001209 (0,000895)	-0,14135 *** (0,012188)
$ER_{t-1}^{USD/EUR}$	0,041337 *** (0,014033)	0,000000 (0,000902)	0,078524 *** (0,005925)	0,843436 *** (0,050783)	0,041587 *** (0,014615)	0,000000 (0,000722)	0,084221 *** (0,006122)	0,695900 *** (0,047993)	0,057090 *** (0,015625)	0,000000 (0,000932)	0,091960 *** (0,006275)	0,708929 *** (0,052010)
$ER_{t-1}^{USD/GBP}$	-0,03835 ** (0,014913)	0,000000 (0,000706)	-0,04259 *** (0,006539)	-0,32233 *** (0,048478)	-0,013993 (0,012515)	0,000000 (0,000576)	-0,03560 *** (0,004410)	-0,20608 *** (0,029319)	-0,04556 *** (0,01648)	0,000000 (0,000749)	-0,04602 *** (0,005786)	-0,29752 *** (0,049096)
$FTSE_{t-1}$	0,000740 (0,001046)	0,000000 (0,000316)	0,002111 *** (0,000747)	0,032933 *** (0,01069)	0,000880 (0,001187)	0,000000 (0,000369)	0,001845 ** (0,000635)	0,014634 (0,010848)	0,000765 (0,001233)	0,000000 (0,000366)	0,001607 ** (0,000666)	0,010990 (0,010943)
$FGold_{t-1}$	0,002723 *** (0,000823)	0,000000 (0,000258)	0,000670 (0,00087)	-0,07088 *** (0,019164)	0,002611 *** (0,000888)	0,000000 (0,000222)	-0,000503 (0,000726)	-0,04069 ** (0,017003)	0,002663 *** (0,000897)	0,000000 (0,000259)	-0,000299 (0,000790)	-0,03672 ** (0,017665)
$CGold_{t-1}$	0,001936 ** (0,000850)	0,000000 (0,00036)	-0,000103 (0,000773)	0,097805 *** (0,021352)	0,001875 * (0,001032)	0,000000 (0,00030)	-0,000486 (0,000727)	0,039391 ** (0,019509)	0,001905 ** (0,001069)	0,000000 (0,000378)	-0,000299 (0,000766)	0,033956 * (0,020194)

Continued on next page

Table 1 continued

L.ar (PRICE(-1))	-0,003935 (0,009186)	-0,025367 (0,019724)	-0,004584 (0,009243)	-0,005821 (0,019610)	-0,005294 (0,009255)	-0,019381 (0,01915)
L.arch α / L.earch α	0,005032 *** (0,0000848)	-0,010311 (0,007164)	0,005035 *** (0,0000850)	-0,015272 ** (0,006818)	0,005031 *** (0,000087)	-0,01497 ** (0,007070)
L.garch β / L.egarch β	0,994968 *** (0,0000848)	0,935825 *** (0,003180)	0,994965 *** (0,0000850)	0,949934 *** (0,002626)	0,994969 *** (0,000087)	0,95025 *** (0,002814)
L.earch γ		0,337598 *** (0,009262)		0,360089 *** (0,008776)		0,359094 *** (0,009215)

Standard errors in parentheses, *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1.

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

FED: Federal Reserver System – Cục Dự trữ liên bang Mỹ

GMM: Generalized Methods of Moments – Phương pháp momen tổng quát hóa

GARCH: Generalized AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity

EGARCH: Exponential generalized autoregressive conditional heteroskedasticity

ARCH: AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity

TUYÊN BỐ XUNG ĐỘT LỢI ÍCH

Nhóm tác giả xin cam đoan rằng không có bất kì xung đột lợi ích nào trong công bố bài báo.

TUYÊN BỐ ĐÓNG GÓP CỦA CÁC TÁC GIẢ

Phạm Thị Anh Thư và Nguyễn Thanh Dương cùng thảo luận để đưa ra ý tưởng nghiên cứu từ kết quả lược khảo của Phạm Thị Anh Thư về các nghiên cứu gần đây liên quan đến thị trường tiền ảo (cryptocurrency market) nói chung và Bitcoin nói riêng. Từ đó, Phạm Thị Anh Thư đề xuất mô hình nghiên cứu để thảo luận cùng Nguyễn Thanh Dương để đi đến mô hình nghiên cứu cuối cùng. Phạm Thị Anh Thư thực hiện thu thập dữ liệu nghiên cứu, xử lý các mô hình kinh tế lượng và giải thích kết quả nghiên cứu theo sự hướng dẫn của Nguyễn Thanh Dương. Nguyễn Thanh Dương viết phần tóm tắt, giới thiệu, kết luận và tổng hợp các phần thành bài báo hoàn chỉnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nakamoto S. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. 2008;
- Bariviera AF. The inefficiency of Bitcoin revisited: A dynamic approach. *Economics Letters*. 2017;161:1–4. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2017.09.013>.
- Tiwari AK, et al. Informational efficiency of Bitcoin-An extension. *Economics Letters*. 2018;163:106–109. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2017.12.006>.
- Jiang Y, Nie H, Ruan W. Time-varying long-term memory in Bitcoin market. *Finance Research Letters*. 2018;25:280–284. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2017.12.009>.
- Phillip A, Chan JS, Peiris S. A new look at Cryptocurrencies. *Economics Letters*. 2018;163:6–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2017.11.020>.
- Cheah ET, Fry J. Speculative bubbles in Bitcoin markets? An empirical investigation into the fundamental value of Bitcoin. *Economics Letters*. 2015;130:32–36. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2015.02.029>.
- Baur DG, Hong K, Lee AD. Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*. 2018;54:177–189. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2017.12.004>.
- Dyhrberg AH, Foley S, Svec J. How investible is Bitcoin? Analyzing the liquidity and transaction costs of Bitcoin markets. *Economics Letters*. 2018;171:140–143. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.07.032>.

- Urquhart A. The inefficiency of Bitcoin. *Economics Letter*. 2016;148:80–82. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2016.09.019>.
- Urquhart A. Price clustering in Bitcoin. *Economics Letters*. 2017;159:145–148. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2017.07.035>.
- Nadarajah S, Chu J. On the inefficiency of Bitcoin. *Economics Letters*. 2017;150:6–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2016.10.033>.
- Khuntia S, Pattanayak J. Adaptive market hypothesis and evolving predictability of bitcoin. *Economics Letters*. 2018;167:26–28. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.03.005>.
- Poyser O. Exploring the determinants of Bitcoin's price: an application of Bayesian Structural Time Series. arXiv preprint arXiv:170601437. 2017;
- Sovbetov Y. Factors influencing cryptocurrency prices: Evidence from bitcoin, ethereum, dash, litcoin, and monero. *Journal of Economics and Financial Analysis*. 2018;2(2):1–27.
- Ciaian P, Rajcaniova M. Virtual relationships: Short-and long-run evidence from BitCoin and altcoin markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*. 2018;52:173–195. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2017.11.001>.
- Corbet S, Lucey B, Yarovaya L. Datestamping the Bitcoin and Ethereum bubbles. *Finance Research Letters*. 2018;26:81–88. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2017.12.006>.
- Dyhrberg AH. Hedging capabilities of bitcoin. Is it the virtual gold? *Finance Research Letters*. 2016;16:139–144. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2015.10.025>.
- Bouri E, et al. On the hedge and safe haven properties of Bitcoin: Is it really more than a diversifier? *Finance Research Letters*. 2017;20:192–198. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2016.09.025>.
- Ji Q, et al. Network causality structures among Bitcoin and other financial assets: A directed acyclic graph approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 2018;70:203–213. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.qref.2018.05.016>.
- Vidal-Tomás D, Ibañez A. Semi-strong efficiency of Bitcoin. *Finance Research Letters*. 2018;27:259–265. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.03.013>.
- Corbet S, et al. Cryptocurrency reaction to fomic announcements: Evidence of heterogeneity based on blockchain stack position. 2017; Available from: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3073727;SSRN3073727>.
- Nguyen TVH, et al. Asymmetric monetary policy effects on cryptocurrency markets. *Research in International Business and Finance*. 2019;48:335–339. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.01.011>.
- ElBahrawy A, et al. Evolutionary dynamics of the cryptocurrency market. *Royal Society open science*. 2017;4(11):170623. PMID: 29291057. Available from: <https://doi.org/10.1098/rsos.170623>.
- Dwyer GP. The economics of Bitcoin and similar private digital currencies. *Journal of Financial Stability*. 2015;17:81–91. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2014.11.006>.
- Corbet S, et al. Exploring the dynamic relationships between cryptocurrencies and other financial assets. *Economics Letters*. 2018;165:28–34. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.01.004>.
- Katsiampa P. Volatility estimation for Bitcoin: A comparison of GARCH models. *Economics Letters*. 2017;158:3–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2017.06.023>.
- Bouoiyour J, Selmi R. Bitcoin: A beginning of a new phase. *Economics Bulletin*. 2016;36(3):1430–1440.
- Fama EF. The behavior of stock-market prices. *The Journal of Business*. 1965;38(1):34–105. Available from: <https://doi.org/10.1086/294743>.
- Fama EF. Stock returns, real activity, inflation, and money. *The American economic review*. 1981;71(4):545–565.

30. Malkiel BG, Fama EF. Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The journal of Finance*. 1970;25(2):383–417. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1970.tb00518.x>.
31. Chan KC, Gup BE, Pan MS. International stock market efficiency and integration: A study of eighteen nations. *Journal of business finance & accounting*. 1997;24(6):803–813. Available from: <https://doi.org/10.1111/1468-5957.00134>.
32. Buguk C, Brorsen BW. Testing weak-form market efficiency: Evidence from the Istanbul Stock Exchange. *International review of financial analysis*. 2003;12(5):579–590. Available from: [https://doi.org/10.1016/S1057-5219\(03\)00065-6](https://doi.org/10.1016/S1057-5219(03)00065-6).
33. Godfrey MD, Granger CW, Morgenstern O. The random-walk hypothesis of stock market behavior A. *Kyklos*. 1964;17(1):1–30. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1467-6435.1964.tb02458.x>.
34. Darrat AF, Zhong M. On testing the random-walk hypothesis: a model-comparison approach. *Financial Review*. 2000;35(3):105–124. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6288.2000.tb01423.x>.
35. Lima EJA, Tabak BM. Tests of the random walk hypothesis for equity markets: evidence from China, Hong Kong and Singapore. *Applied Economics Letters*. 2004;11(4):255–258. Available from: <https://doi.org/10.1080/13504850410001674911>.
36. Fama EF. Random walks in stock market prices. *Financial analysts journal*. 1995;51(1):75–80. Available from: <https://doi.org/10.2469/faj.v51.n1.1861>.
37. Charles A, Darné O, Kim JH. Exchange-rate return predictability and the adaptive markets hypothesis: Evidence from major foreign exchange rates. *Journal of International Money and Finance*. 2012;31(6):1607–1626. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.03.003>.
38. Hiremath GS, Narayan S. Testing the adaptive market hypothesis and its determinants for the Indian stock markets. *Finance Research Letters*. 2016;19:173–180. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2016.07.009>.
39. Caporale GM, Plastun O. Price overreactions in the cryptocurrency market. 2018; Available from: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3113177>.
40. Brauneis A, Mestel R. Price discovery of cryptocurrencies: Bitcoin and beyond. *Economics Letters*. 2018;165:58–61. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.02.001>.
41. Gandal N, Halaburda H. Competition in the cryptocurrency market. 2014;.
42. Dyhrberg AH. Bitcoin, gold and the dollar-A GARCH volatility analysis. *Finance Research Letters*. 2016;16:85–92. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2015.10.008>.
43. Urquhart A. What causes the attention of Bitcoin? *Economics Letters*. 2018;166:40–44. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.02.017>.
44. Demir E, et al. Does economic policy uncertainty predict the Bitcoin returns? An empirical investigation. *Finance Research Letters*. 2018;26:145–149. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.01.005>.
45. Ioannidis C, Kontonikas A. The impact of monetary policy on stock prices. *Journal of policy modeling*. 2008;30(1):33–53. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2007.06.015>.
46. Mishkin FS. The transmission mechanism and the role of asset prices in monetary policy. *National bureau of economic research*. 2001; Available from: <https://doi.org/10.3386/w8617>.
47. Suhaibu I, Harvey SK, Amidu M. The impact of monetary policy on stock market performance: Evidence from twelve (12) African countries. *Research in International Business and Finance*. 2017;42:1372–1382. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.07.075>.
48. Laopodis NT. Monetary policy and stock market dynamics across monetary regimes. *Journal of International Money and Finance*. 2013;33:381–406. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.09.004>.
49. Thorbecke W. On stock market returns and monetary policy. *The Journal of Finance*. 1997;52(2):635–654. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb04816.x>.
50. Rigobon R, Sack B. Measuring the reaction of monetary policy to the stock market. *The quarterly journal of Economics*. 2003;118(2):639–669. Available from: <https://doi.org/10.1162/00335530321675473>.
51. Hayford MD, Malliaris A. Monetary policy and the US stock market. *Economic Inquiry*. 2004;42(3):387–401. Available from: <https://doi.org/10.1093/ei/cbh068>.
52. Bjørnland HC, Leitemo K. Identifying the interdependence between US monetary policy and the stock market. *Journal of Monetary Economics*. 2009;56(2):275–282. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2008.12.001>.
53. Errunza V. Foreign portfolio equity investments, financial liberalization, and economic development. *Review of International Economics*. 2001;9(4):703–726. Available from: <https://doi.org/10.1111/1467-9396.00308>.
54. Farka M. The effect of monetary policy shocks on stock prices accounting for endogeneity and omitted variable biases. *Review of Financial Economics*. 2009;18(1):47–55. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rfe.2008.05.003>.
55. He JH. Some asymptotic methods for strongly nonlinear equations. *International journal of Modern physics B*. 2006;20(10):1141–1199. Available from: <https://doi.org/10.1142/S0217979206033796>.
56. Chen Q, Funke M, Paetz M. Market and non-market monetary policy tools in a calibrated DSGE model for mainland China. 2012; Available from: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2111064>.
57. Gospodinov N, Jamali I. The effects of Federal funds rate surprises on S&P 500 volatility and volatility risk premium. *Journal of Empirical Finance*. 2012;19(4):497–510. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2012.04.009>.
58. Vähämaa S, Äijö J. The Fed's policy decisions and implied volatility. *Journal of Futures Markets*. 2011;31(10):995–1010. Available from: <https://doi.org/10.1002/fut.20503>.
59. Allen F, Gale D. Comparing financial systems. MIT press. 2000;.
60. Bredin D, et al. European monetary policy surprises: the aggregate and sectoral stock market response. *International Journal of Finance & Economics*. 2009;14(2):156–171. Available from: <https://doi.org/10.1002/ijfe.341>.
61. Cassola N, Morana C. Monetary policy and the stock market in the euro area. *Journal of Policy Modeling*. 2004;26(3):387–399. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2004.03.012>.
62. Fernandez-Amador O, et al. Monetary policy and its impact on stock market liquidity: Evidence from the euro zone. Available at SSRN 1754366. 2011; Available from: <https://doi.org/10.2139/ssrn.1754366>.
63. Kholodilin K, et al. Assessing the impact of the ECB's monetary policy on the stock markets: A sectoral view. *Economics Letters*. 2009;105(3):211–213. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2009.08.006>.
64. Chatziantoniou I, Duffy D, Filis G. Stock market response to monetary and fiscal policy shocks: Multi-country evidence. *Economic Modelling*. 2013;30:754–769. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.10.005>.
65. Bernanke B, Gertler M. Monetary policy and asset price volatility. *National bureau of economic research*. 2000; Available from: <https://doi.org/10.3386/w7559PMid:10773259>.
66. Bauwens L, Laurent S, Rombouts JV. Multivariate GARCH models: a survey. *Journal of applied econometrics*. 2006;21(1):79–109. Available from: <https://doi.org/10.1002/jae.842>.
67. Silvennoinen A, Teräsvirta T. Multivariate GARCH models, in *Handbook of financial time series*. Springer. 2009;p. 201–229. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-540-71297-8_9.
68. Engle RF, Sheppard K. Theoretical and empirical properties of dynamic conditional correlation multivariate GARCH. *National Bureau of Economic Research*. 2001; Available from: <https://doi.org/10.3386/w8554>.
69. Elendner H, et al. The cross-section of crypto-currencies as financial assets: Investing in crypto-currencies beyond bitcoin. *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion*, Elsevier. 2018;1:145–173. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-810441-5.00007-5>.

70. Allen F, Barlevy G, Gale DM. On interest rate policy and asset bubbles. 2017;
71. Narayan SW, Falianty T, Tobing L. The influence of oil prices on Indonesia'S exchange rate. Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan. 2019;21(3):303–322. Available from: <https://doi.org/10.21098/bemp.v21i3.1007>.
72. Moya-Martínez P, Ferrer-Lapena R, Escribano-Sotos F. Interest rate changes and stock returns in Spain: A wavelet analysis. BRQ Business Research Quarterly. 2015;18(2):95–110. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.brq.2014.07.004>.
73. Salisu AA, Isah K, Akanni LO. Improving the predictability of stock returns with Bitcoin prices. The North American Journal of Economics and Finance. 2019;48:857–867. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.najef.2018.08.010>.
74. Weber WE. A Bitcoin standard: Lessons from the gold standard. Bank of Canada Staff Working Paper. 2016;