



Original Article

Return and Volatility Spillover Effects between Bond, Stock, Oil, and Gold Markets in Vietnam: Evidence from the Before- and During the COVID-19 Period

Ngo Thai Hung*, Huynh Duong Phuong Quyen, Vo Le Diem Quynh,
Tran Thi Thu Trang, Huynh Thi Mai Nhu

The University of Finance - Marketing,

No. 778 Nguyen Kiem Street, Ward 4, Phu Nhuan District, Ho Chi Minh City, Vietnam

Received: June 23, 2022

Revised: July 20, 2022; Accepted: October 25, 2022

Abstract: This study uses the EGARCH model to examine the return and volatility spillover effects of four financial markets in Vietnam including: bonds, stocks, oil and gold, with data collected from January 2010 to December 2021, divided into subsamples before and during the COVID-19 period. The results uncover bidirectional price spillovers between bond and stock markets in the pre-COVID-19 crisis, while there exist volatility transmissions between these assets during the COVID-19 outbreak. In particular, the highest hedging effectiveness occurs during the COVID-19 spread in the case of gold and stock markets. Our findings are reliable and statistically significant, making them a useful information channel for investors, policymakers, and participants in these markets.

Keywords: Bond, stock, oil, gold, EGARCH, Vietnam.

* Corresponding author.

E-mail address: hung.nt@ufm.edu.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1108/vnueab.4803>

Biến động giá và rủi ro giữa các thị trường trái phiếu, cổ phiếu, dầu và vàng tại Việt Nam trước và trong giai đoạn COVID-19

Ngô Thái Hưng*, Huỳnh Dương Phương Quyên, Võ Lê Diễm Quỳnh,
Trần Thị Thu Trang, Huỳnh Thị Mai Như

*Trường Đại học Tài chính Marketing, 778 Nguyễn Kiệm, Phường 4, Quận Phú Nhuận,
Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam*

Nhận ngày 23 tháng 6 năm 2022

Chỉnh sửa ngày 20 tháng 7 năm 2022; Chấp nhận đăng ngày 25 tháng 10 năm 2022

Tóm tắt: Nghiên cứu sử dụng mô hình EGARCH để xem xét biến động giá và rủi ro của bốn thị trường tài chính tại Việt Nam bao gồm: trái phiếu, cổ phiếu, dầu và vàng, với nguồn dữ liệu được thu thập từ tháng 1/2010 đến tháng 12/2021, chia thành 2 thời kỳ trước và trong giai đoạn COVID-19. Kết quả cho thấy quan sát giữa thị trường cổ phiếu và trái phiếu có biến động hai chiều về giá trước giai đoạn COVID-19 nhưng xét về biến động rủi ro, trái phiếu và cổ phiếu tồn tại mối quan hệ hai chiều trong giai đoạn COVID-19. Đặc biệt, thị trường vàng và cổ phiếu là hai tài sản phòng hộ an toàn trước tác động của COVID-19. Thị trường dầu có tác động một chiều mạnh nhất đến các thị trường còn lại trong giai đoạn COVID-19. Kết quả nghiên cứu tin cậy và có ý nghĩa thống kê, do đó là kênh thông tin hữu ích cho các nhà đầu tư, nhà hoạch định chính sách và những người tham gia vào các thị trường này.

Từ khóa: Trái phiếu, cổ phiếu, dầu, vàng, EGARCH, Việt Nam.

1. Giới thiệu

Đa dạng hóa danh mục đầu tư và các nền kinh tế mới nổi là những chủ đề đã thu hút các nhà đầu tư trên toàn thế giới, đặc biệt trong bối cảnh tự do hóa tài chính của các thị trường mới nổi vì họ nhận được dòng vốn lớn và lợi nhuận tài sản tài chính (Arouri và cộng sự, 2015). Toàn cầu hóa và mức độ hội nhập tài chính cao hơn dẫn đến sự liên kết cao hơn giữa các thị trường (Dutta và cộng sự, 2020). Bên cạnh đó, cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu đã khiến các nhà hoạch định chính sách và các bên tham gia thị trường quan tâm hơn đến vai trò của cấu trúc tài chính trong việc thúc đẩy phát triển kinh tế

(Junttila và cộng sự, 2018; Mensi và cộng sự, 2020). Kịch bản này sâu sắc hơn ở các nền kinh tế mới nổi so với các thị trường phát triển (Hung, 2021). Thị trường tài chính mỗi nước đang trở nên toàn cầu hóa do sự tồn tại ngày càng nhiều các nhà đầu tư quốc tế, sự phát triển của công nghệ tiên tiến và việc loại bỏ các hạn chế về dòng vốn xuyên biên giới ở hầu hết các quốc gia. Các thị trường chứng khoán mới nổi là một điểm đến đáng kể cho các nhà đầu tư săn lùng các lợi ích đa dạng hóa danh mục đầu tư (Bouri và cộng sự, 2017). Sự biến động của thị trường có ý nghĩa quan trọng đối với một số khía cạnh kinh tế vĩ mô. Sự phụ thuộc lẫn nhau giữa thị trường hàng

* Tác giả liên hệ.

Địa chỉ email: hung.nt@ufm.edu.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1108/vnueab.4803>

hóa, ngoại hối và chứng khoán gây ra nhiều lo ngại hơn vì sự biến động ở một trong những thị trường này có thể có tác động lan tỏa đến các thị trường khác có liên quan (Junttila và cộng sự, 2018; Kyriazis, 2021). Cụ thể, sự lan tỏa về giá cả và biến động rủi ro giữa các thị trường tài chính toàn cầu có liên quan rất lớn đến các nhà đầu tư vì họ thường xuyên quan sát và đánh giá các yếu tố trong sự kết nối của thị trường tài chính để đạt được lợi ích đa dạng hóa danh mục đầu tư và phân bổ rủi ro.

Bằng chứng về mối quan hệ giữa các thị trường tài chính được ghi nhận rộng rãi ở các nền kinh tế phát triển, trong khi các học giả chuyển mối quan tâm của họ sang các thị trường mới nổi để điều tra mối quan hệ này do sự cải thiện nhanh chóng trên thị trường tài chính của các nền kinh tế mới nổi sau cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu (Maghyreh và cộng sự, 2017; Mensi và cộng sự, 2021). Mối quan hệ giữa thị trường vàng, chứng khoán và tỷ giá hối đoái là một điểm chú ý đối với nhiều nghiên cứu trước đây vì nó được dự báo dựa trên thực nghiệm về lợi thế của vàng trong việc phòng ngừa rủi ro và đa dạng hóa danh mục đầu tư (Mensi và cộng sự, 2020). Tuy nhiên, có rất ít nghiên cứu về mối tương quan về giá và rủi ro giữa các thị trường tài chính bao gồm vàng, dầu và thị trường tài chính Việt Nam (Hung, 2021). Do đó, trong nghiên cứu này, nhóm tác giả lấp đầy khoảng trống đó, đồng thời xem xét hiệu quả phòng ngừa rủi ro của vàng đối với danh mục đầu tư của Việt Nam ở các cấp độ đầu tư khác nhau.

Nghiên cứu có những đóng góp chính sau:

Thứ nhất, nghiên cứu xem xét tác động lan tỏa về giá và biến động rủi ro giữa giá trái phiếu, cổ phiếu, dầu và vàng ở Việt Nam. Các nghiên cứu trước chủ yếu tập trung vào mối quan hệ giữa hai tài sản trên thị trường tài chính mà bỏ qua trường hợp đặt bốn loại thị trường chung lại với nhau thì sẽ như thế nào. Bên cạnh đó, chủ đề này cũng chưa từng được nghiên cứu trên phạm vi thị trường tài chính Việt Nam thông qua sử dụng mô hình EGARCH.

Thứ hai, nghiên cứu xem xét mối quan hệ giữa các thị trường tài chính dưới dạng giá và rủi

ro trong hai giai đoạn: trước và trong đại dịch COVID-19, từ đó cung cấp thông tin tham khảo hữu ích cho các nhà đầu tư và những người tham gia thị trường với các khoảng thời gian khác nhau nhằm xây dựng chiến lược đầu tư và quản lý rủi ro.

Thứ ba, tác động lan tỏa rủi ro thay đổi theo thời gian giữa trái phiếu, cổ phiếu, dầu và vàng ở các quy mô thời gian khác nhau được xem xét - đây là lý do nghiên cứu này tập trung vào sự lan tỏa rủi ro. Sự biến động có thể được coi là một thước đo rủi ro; sự biến động và truyền tải rủi ro khác nhau trên các thị trường khác nhau có thể tác động tiêu cực đến các nhà đầu tư không thích rủi ro (Mensi và cộng sự, 2020). Do đó, ước tính tác động rủi ro biến động theo thời gian có ý nghĩa quan trọng đối với các nhà đầu tư để dự đoán các biến động trong tương lai của thị trường tài chính Việt Nam và xây dựng chiến lược phòng ngừa rủi ro.

2. Tổng quan nghiên cứu

Kể từ cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu 2008, có nhiều nghiên cứu về mối quan hệ giữa dầu, vàng và thị trường chứng khoán, trong đó nổi bật là biến động giá và rủi ro từ các thị trường tài chính khác nhau. Dầu được xem là nguyên liệu đầu vào để vận hành máy móc trong sản xuất - kinh doanh, còn vàng là kim loại quý có giá trị cao trong thị trường. Trong bất kỳ nền kinh tế nào, dầu và vàng đều đóng vai trò quan trọng. Khi giá của một trong hai tài sản thay đổi, giá của nền kinh tế toàn cầu đều bị ảnh hưởng và gây ra tác động tiêu cực tới sự ổn định của các quốc gia. Nhiều nhà đầu tư đầu cơ vào vàng và dầu thông qua mua hợp đồng tương lai và quyền chọn để làm hàng rào bảo vệ tài sản của mình khi nhận thấy nền kinh tế có sự biến động. Các cơ chế biến động giá và rủi ro có tầm quan trọng đối với những nhà đầu tư đang tìm kiếm các giải pháp thay thế phòng ngừa rủi ro. Mô hình EGARCH nhằm phân tích song song các biến động giá và rủi ro giữa trái phiếu, cổ phiếu, dầu và vàng được thực hiện ở thị trường Việt Nam trong 2 thời kỳ: Trước và trong COVID-19.

Trong gian đoạn COVID-19, Liao và cộng sự (2021) cho thấy biến động rủi ro giữa các thị trường chứng khoán, dầu và vàng biến động theo thời gian. Mensi và cộng sự (2021) nghiên cứu mối quan hệ giữa thị trường dầu, vàng và thị trường chứng khoán Trung Quốc, cho thấy giữa các thị trường tài chính có mối quan hệ chặt chẽ với nhau trong giai đoạn COVID-19. Yousaf và cộng sự (2021) phân tích biến động giá của thị trường dầu, vàng và Bitcoin trước và trong COVID-19, từ đó chỉ ra biến động một chiều về giá từ thị trường vàng sang thị trường dầu trước giai đoạn COVID-19. Thị trường bitcoin trước giai đoạn COVID-19 có biến động lan tỏa về giá đến thị trường dầu. Nhóm tác giả cũng nhận thấy vàng là tài sản trú ẩn an toàn trước những biến động về giá từ thị trường dầu trong giai đoạn

COVID-19. Ma và cộng sự (2021) kết luận rằng các thị trường cổ phiếu, trái phiếu và vàng có mối quan hệ với nhau. Bên cạnh đó, nhóm nghiên cứu cũng nhận định trái phiếu chính phủ phòng ngừa rủi ro tốt hơn vàng trước các biến động giá của thị trường chứng khoán. Benlagha và Omari (2021) nghiên cứu mối quan hệ giữa thị trường vàng, dầu và các thị trường chứng khoán hàng đầu thế giới, từ đó chỉ ra giữa các thị trường tài chính này có mối quan hệ với nhau và mối quan hệ đó trở nên chặt chẽ hơn trong giai đoạn COVID-19. Kyriazis (2021) cho rằng tồn tại mối quan hệ tích cực giữa thị trường chứng khoán và vàng, giúp chúng phòng ngừa được biến động rủi ro trong khủng hoảng COVID-19. Bảng 1 lược khảo các nghiên cứu liên quan.

Bảng 1: Lược khảo các nghiên cứu

TT	Tác giả	Quốc gia	Thị trường tài chính	Phương pháp	Kết quả
<i>Trước COVID-19</i>					
1	Arouri và cộng sự (2015)	Trung Quốc	Trái phiếu, cổ phiếu	VAR-GARCH	Tác động chéo về biến động giá giữa thị trường vàng và cổ phiếu
2	Tiwari và Sahadudheen (2015)	Nhiều nước trên thế giới	Dầu, vàng	EGARCH	Dầu tác động tích cực đến vàng
3	Ha Anh (2015)	Việt Nam	Dầu, vàng, cổ phiếu	VAR	Giữa các thị trường có mối quan hệ với nhau
4	Bouri và cộng sự (2017)	Ấn Độ	Vàng, dầu, thị trường chứng khoán	ARDL	Có mối quan hệ phi tuyến giữa các thị trường tài sản và tồn tại mối quan hệ hai chiều giữa thị trường dầu và vàng
5	Maghyereh và cộng sự (2017)	GCC	Dầu, thị trường chứng khoán	DCC- GARCH	Biến động giá lan tỏa từ thị trường dầu mở sang thị trường cổ phiếu
<i>Trong COVID-19</i>					
6	Prabheesh và cộng sự (2020)	Châu Á	Thị trường chứng khoán, dầu	DCC- GARCH	Mối quan hệ tích cực giữa thị trường chứng khoán và thị trường dầu trong đại dịch COVID-19
7	Dutta và cộng sự (2020)	Nhiều nước trên thế giới	Dầu, vàng, bitcoin	DCC- GARCH	Vàng là tài sản trú ẩn an toàn cho thị trường dầu thô toàn cầu
8	Akhtaruzzaman và cộng sự (2021)	Nhiều nước trên thế giới	Vàng	DCC- GARCH	Vàng là tài sản đầu tư an toàn và đa dạng hóa danh mục đầu tư

9	Mensi và cộng sự (2021)	Trung Quốc	Dầu, vàng và thị trường chứng khoán	VAR	Giữa các thị trường tài chính có mối quan hệ chặt chẽ với nhau
10	Yousaf và cộng sự (2021)	Nhiều nước trên thế giới	Dầu, vàng, bitcoin	VAR-GARCH	Vàng là tài sản trú ẩn an toàn trước những biến động về giá từ thị trường dầu
11	Kyriazis (2021)	Châu Âu	Chứng khoán, dầu, vàng	DCC	Mối quan hệ tích cực giữa thị trường chứng khoán và vàng

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả.

3. Dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

Dữ liệu được sử dụng trong nghiên cứu bao gồm chỉ số giá theo ngày của các thị trường tài chính là thị trường tài chính như cổ phiếu (VNI), trái phiếu (BOND), dầu (OIL) và vàng (GOLD) tại Việt Nam. Dữ liệu của các thị trường này được lấy từ cơ sở dữ liệu Thomson Reuters Eikon để đảm bảo nguồn thông tin chính xác. Toàn bộ giai đoạn điều tra của nghiên cứu được chia thành hai giai đoạn phụ: giai đoạn trước COVID-19 (ngày 1/10/2010 đến ngày 31/9/2019) và giai đoạn COVID-19 (ngày 23/1/2020 đến ngày 30/12/2021).

Từ việc mở rộng mô hình của Nelson (1991), mô hình EGARCH được trình bày như sau:

Phương trình trung bình có điều kiện:

$$R_{i,t} = \alpha_{i,0} + \sum_{j=1}^4 \alpha_{i,j} \varepsilon_{j,t-1} + \varepsilon_{i,t} \text{ với } i, j = \overline{1,4} \quad (1)$$

Mô hình phương sai có điều kiện theo mô hình EGARCH đa biến được phát triển bởi Nelson (1991):

$$\ln(\sigma_{i,j}^2) = \beta_{i,0} + \gamma_i \ln(\sigma_{i,t-1}^2) + \sum_{j=1}^4 \delta_{ij} f_j(z_{j,t-1}), \quad i, j = \overline{1,4} \quad (2)$$

$$f_j(z_{j,t-1}) = [|z_{j,t-1}| - E(|z_{j,t-1}|)] + \phi_j z_{j,t-1} \quad i, j = \overline{1,4} \quad (3)$$

Phương trình (2) mô tả phương sai có điều kiện trong mỗi thị trường dưới dạng hàm logarit của các biến động thông tin trong quá khứ, đến từ cả thị trường của chính nó và các thị trường khác.

$$z_{j,t-1} = \frac{\varepsilon_{j,t-1}}{\sigma_{j,t-1}} \quad (4)$$

Trong đó γ_i đo lường sự tồn tại biến động. Nelson (1991) xác định nếu $\gamma_i < 1$ thì điều kiện không phương sai sẽ là hữu hạn. Nếu $\gamma_i = 1$, phương sai có điều kiện tuân theo một quá trình tích hợp bậc một vì phương sai không điều kiện không tồn tại. $\beta_{i,0}$ là mức biến động không đổi. Phương sai có điều kiện $\sigma_{ij,t}$ của $\varepsilon_{j,t}$ cho trước Ω_{t-1} (tập thông tin quá khứ), có thể được ký hiệu như sau:

$$\sigma_{ij,t} = \rho_{ij} \sigma_{i,t} \sigma_{j,t} \quad i, j = \overline{1,4} \text{ và } i \neq j \quad (5)$$

Trong đó ρ_{ij} là tương quan có điều kiện không đổi giữa $\varepsilon_{i,t}$ và $\varepsilon_{j,t}$ cho trước Ω_{t-1} .

Ảnh hưởng không đối xứng của các cú sốc chuẩn hóa lên phương sai có điều kiện được ghi lại bằng các đạo hàm riêng cho f_j từ công thức (3) như sau:

$$\frac{\partial f_j(z_{j,t})}{\partial z_{j,t}} = \begin{cases} 1 + \phi_j, & \text{if } z_{j,t} > 0 \\ 1 - \phi_j, & \text{if } z_{j,t} < 0 \end{cases}$$

$f_j(z_{j,t})$ trong công thức (3) là một hàm bất đối xứng của các đổi mới đã được tiêu chuẩn hóa. Các điều khoản $[|z_{j,t}| - E(|z_{j,t}|)]$ xác định hiệu ứng kích thước và $\phi_j z_{j,t}$ đo lường hiệu ứng dấu hiệu. Nếu $[|z_{j,t}| - E(|z_{j,t}|)] > 0$ và $\phi_j = 0$, $f_j(z_{j,t})$ là số dương. Ngoài ra, nếu $\delta_{ij} > 0$, biến động là một hàm ngày càng tăng của các đổi mới được tiêu chuẩn hóa trong quá khứ. $\phi_{ij} z_{j,t}$ đo lường các hiệu ứng dấu hiệu và ϕ_j liên hệ các đổi mới được tiêu chuẩn hóa với sự biến động theo cách không đối xứng. δ_{ij} là sự biến động tràn từ thị trường tài sản tương ứng sang thị trường tài sản đang được xem xét.

Tầm quan trọng tương đối của tính bất đối xứng có thể được đo bằng tỷ số $|-1 + \phi_j| / (1 + \phi_j)$, lớn hơn, bằng hoặc nhỏ hơn 1 đối với bất đối xứng âm, đối xứng và bất đối xứng dương, tương ứng. Tổng ảnh hưởng của tác động tràn từ thị

trường j sang thị trường i được tính bằng $(\phi_j + 1)$; $i \neq j$ cho gia số 1 đơn vị của sự đổi mới tích cực và $(-1 + \phi_j)$, $i \neq j$ cho 1 đơn vị gia tăng của sự đổi mới âm.

Bảng 2: Mô tả tham số trong các phương trình (1) - (4)

Giải thích	Thông số
Tỷ suất sinh lời	$R_{i,t}$
Hằng số	$\alpha_{i,0}$
Lan tỏa về giá giữa thị trường i và j	$\alpha_{i,j}$
Sai số ngẫu nhiên	$\varepsilon_{i,t}$
Phần dư chuẩn hóa được giả định là phân phối chuẩn với phương sai bằng $\sigma^2_{i,j}$	$Z_{i,t} = \frac{\varepsilon_{i,t}}{\sigma_{i,t}}$
Tồn tại biến động	γ_i
Sự lan tỏa rủi ro từ thị trường i tương ứng sang thị trường j	$\sigma_{i,j}$
Hằng số rủi ro	$\beta_{i,0}$
Tác động bất đối xứng	ϕ_j

Nguồn: Kết quả của nhóm tác giả.

Cuối cùng, giả định về phần dư trong công thức (1) là chuẩn đa biến có điều kiện với giá trị trung bình là 0 và ma trận hiệp phương sai có điều kiện là H_t .

$$\varepsilon_t | \Omega_{t-1} \sim N(0, H_t)$$

Bằng cách giả định rằng phân phối chung có điều kiện của giá 4 thị trường tài sản là bình thường và cho một mẫu quan sát T, hàm log-khả năng của một mô hình EGARCH đa biến có thể được xây dựng như sau:

$$L(\theta) = \left(\frac{1}{2}\right) (NT) \ln(2\pi) - \left(\frac{1}{2}\right) \sum_{t=1}^T (\ln|S_t| + \varepsilon_t' S_t^{-1} \varepsilon_t)$$

Trong đó: N là số phương trình, θ là vector tham số được ước lượng, $\varepsilon_t' = (\varepsilon_{1,t}, \varepsilon_{2,t}, \varepsilon_{3,t}, \varepsilon_{4,t}, \varepsilon_{4,t})$ là vector 1 x 4 đổi mới tại thời điểm t, S_t là phương sai có điều kiện thay đổi theo thời gian 4 x 4 và ma trận hiệp phương sai với các phần tử đường chéo được cho bởi phương trình (2). Bảng 2 mô tả các tham số của mô hình EGARCH.

4. Kết quả và thảo luận

Bảng 3 tóm lược các đặc trưng thống kê mô tả của các thị trường trong nghiên cứu, đồng thời thống kê về phân phối chuẩn, kiểm định nghiệm đơn vị và kiểm định ARCH cho cả hai giai đoạn trước và trong COVID-19. Kết quả cho thấy trung bình về giá của trái phiếu, cổ phiếu, dầu và vàng là dương và khác 0 đối với 4 loại thị trường trong giai đoạn nghiên cứu, trừ giá trái phiếu và dầu. Trước giai đoạn COVID-19 giá dầu có độ biến động cao nhất (1,64%), trong khi trái phiếu có độ biến động về giá thấp nhất (0,66%). Tương tự, trong giai đoạn COVID-19, giá dầu vẫn giữ vị trí có biến động về giá cao nhất (13,02%), trong khi các thị trường còn lại có độ biến động tương đối thấp.

Bảng 4 và 5 sử dụng mô hình EGARCH để ước lượng các dữ liệu trong 2 giai đoạn trước và trong COVID-19. Đây là dữ liệu thể hiện sự biến động về giá và rủi ro của 4 thị trường tài chính. Trước tiên chúng ta quan sát biến động lan tỏa về giá của 4 thị trường này.

Giá của thị trường trái phiếu có tác động tiêu cực đến thị trường cổ phiếu và dầu COVID-19. Nhưng trong COVID-19, biến động về giá trên thị trường trái phiếu chỉ tác động đến giá thị trường cổ phiếu. Tương tự, thị trường này không tác động đến thị trường vàng vào trước COVID-19 cũng như không tác động đến giá thị trường dầu và vàng trong COVID-19. Đối với thị trường cổ phiếu, trước COVID-19, giá của thị trường cổ

phiếu chỉ tác động tiêu cực đến thị trường trái phiếu. Tuy nhiên, đối với các thị trường tài chính khác thì giá thị trường cổ phiếu không có bất kỳ tác động nào. Điều này cũng đúng trong giai đoạn COVID-19. Trước COVID-19, giá của thị trường dầu chỉ có tác động tiêu cực đến thị trường vàng, nhưng trong COVID-19, thị trường dầu gia tăng tác động đến 3 thị trường tài sản còn lại.

Bảng 3: Thống kê mô tả

	Trái phiếu	Cổ phiếu	Giá dầu	Giá vàng
<i>Bảng A: Trước giai đoạn COVID-19</i>				
Trung bình	-0,029326	0,020516	-0,007303	0,01313
Giá trị lớn nhất	7,019599	4,404657	16,35589	10,81126
Giá trị nhỏ nhất	-6,037183	-6,05119	-24,17199	-13,67519
Độ lệch chuẩn	0,664117	0,949655	1,648601	1,125342
Skewness	-0,351713	-0,551472	-1,442382	-1,282343
Kurtosis	21,30601	7,429913	41,58534	49,32948
JB	47725,78***	2963,709***	212907,2***	306174,4***
Kiểm định PP	-65,82204***	-55,32515***	-61,08182***	-69,26034***
Kiểm định ADF	-66,29843***	-55,24302***	-61,12578***	-28,94439***
Kiểm định ARCH	37,22944***	111,3813***	17,86468***	514,1698***
<i>Bảng B: Trong giai đoạn COVID-19</i>				
Trung bình	-0,088636	0,083179	-0,605475	0,068745
Giá trị lớn nhất	10,539420	4,860016	16,015580	6,610130
Giá trị nhỏ nhất	-8,241519	-6,907621	-288,381400	-8,344268
Độ lệch chuẩn	1,794198	1,363231	13,028310	1,063424
Skewness	0,388048	-1,347971	-20,664120	-0,302055
Kurtosis	10,937940	8,345507	456,156900	18,906890
JB	1388,889***	782,5623***	4520792***	5532,439***
Kiểm định PP	-22,74037***	-21,50213***	-22,76490***	-31,20318***
Kiểm định ADF	-22,58097***	-21,39718***	-22,76490***	-28,75993***
Kiểm định ARCH	29,92864***	20,65168***	24,0024*	15,88571***

Lưu ý: *, **, *** biểu thị mức ý nghĩa ở mức 10%, 5% và 1% tương ứng. Tất cả lợi nhuận được biểu thị bằng tỷ lệ %. Các kiểm định ADF và PP lần lượt đại diện cho Dickey-Fuller và Phillips-Perron về tính dừng. Kiểm định ARCH được sử dụng để kiểm tra sự hiện diện của hiệu ứng ARCH trong tập dữ liệu.

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả.

Bảng 4: Biến động lan tỏa các thị trường trước giai đoạn COVID-19 tại Việt Nam

Hệ số	Trái phiếu	Cổ phiếu	Dầu	Vàng
α_0	-0,026230***	0,041659***	-0,004046	-0,019300***
α_1	-0,108657***	0,054375***	-0,002776	-0,155969***
$\alpha_{\text{trái phiếu}}$	--	-0,048371**	-0,000742	-0,002043
$\alpha_{\text{cổ phiếu}}$	-0,034610***	--	0,017175	-0,038778***
$\alpha_{\text{dầu}}$	-0,006878***	-0,001897	--	0,018931***
$\alpha_{\text{vàng}}$	0,001676	0,007107	0,031843*	--
β_0	-0,114136***	-0,107324***	0,740751***	-0,125645***
γ	0,174699***	0,147808***	0,182688***	0,208480***
β_1	-0,024549***	-0,037999***	0,019695*	0,0000397
\varnothing	0,983395***	0,967238***	0,127114***	0,989958***
$\delta_{\text{trái phiếu}}$	--	0,002600	0,121777***	0,014123**
$\delta_{\text{cổ phiếu}}$	-0,019723***	--	-0,108791***	0,035323***
$\delta_{\text{dầu}}$	0,015004***	-0,006966*	--	-0,020566***
$\delta_{\text{vàng}}$	-0,040893***	0,024305***	-0,068320***	--
ARCH	0,399662 (0,5273)	3,545254 (0,0597)	0,139593 (0,6956)	8,251687 (0,0041)

Ghi chú: *, **, *** biểu thị mức ý nghĩa ở mức 10%, 5% và 1% tương ứng.
Tất cả lợi nhuận được biểu thị bằng tỷ lệ %.

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả.

Trước giai đoạn COVID-19, có biến động rủi ro hai chiều từ thị trường trái phiếu lan tỏa sang thị trường dầu và vàng; đồng thời tồn tại mối quan hệ rủi ro hai chiều giữa thị trường cổ phiếu, dầu và vàng. Bên cạnh đó, nghiên cứu ghi nhận biến động rủi ro hai chiều giữa thị trường vàng và dầu. Ngược với điều này, chỉ có biến động rủi ro lan tỏa một chiều từ thị trường trái phiếu sang cổ phiếu. Đặc biệt trong COVID-19, xuất hiện biến động rủi ro hai chiều giữa thị trường trái phiếu và cổ phiếu. Bên cạnh đó, thị trường dầu và vàng vẫn tồn tại mối quan hệ hai chiều về biến động rủi ro. Trong COVID-19, xuất hiện nhiều mối quan hệ một chiều hơn trước đó. Cụ thể, biến động rủi ro của thị trường dầu và vàng tác động một chiều đến cổ phiếu. Ngoài ra, biến động rủi ro của thị trường dầu có tác động một chiều đến thị trường trái phiếu. Nghiên cứu còn ghi nhận, trong COVID-19, có mối quan hệ rủi ro một chiều lan tỏa từ thị trường trái phiếu sang vàng.

Từ kết quả nghiên cứu chứng minh được sự trùng khớp giữa biến động về giá và rủi ro giữa 4 thị trường tài sản cả trước và trong COVID-19. Cụ thể trước COVID-19, 4 loại tài sản có mối tương quan cao hơn so với trong COVID-19.

Xét về biến động rủi ro khi nghiên cứu 4 loại thị trường tài chính, có thể thấy, trái phiếu, cổ phiếu và vàng là ba loại tài sản được dùng để bảo hộ cho thị trường tài chính Việt Nam trong giai đoạn COVID-19. Kết quả chỉ ra mối quan hệ hai chiều giữa vàng và dầu về biến động giá hay rủi ro trong bất kỳ giai đoạn nào của nghiên cứu. Điều này trùng khớp với kết quả nghiên cứu của Maghyereh và cộng sự (2017) vào trước giai đoạn COVID-19 khi nhóm tác giả cho thấy dầu và vàng luôn có tác động hai chiều lẫn nhau hay Bouri và cộng sự (2017) sử dụng mô hình ARDL ở Ấn Độ chỉ ra có mối quan hệ phi tuyến giữa các thị trường tài sản và tồn tại mối quan hệ hai chiều giữa thị trường dầu và vàng.

Bảng 5: Biến động lan tỏa các thị trường trong giai đoạn COVID-19 tại Việt Nam

Hệ số	Trái phiếu	Cổ phiếu	Dầu	Vàng
α_0	-0,070777*	0,115970**	-0,179448***	0,080311**
α_1	-0,141991**	0,093073*	0,000421***	-0,307298***
$\alpha_{\text{trái phiếu}}$	--	-0,001579	-0,246586***	0,005071
$\alpha_{\text{cổ phiếu}}$	-0,101050**	--	-0,495878***	-0,018016
$\alpha_{\text{dầu}}$	0,004344	0,013126	--	0,003721
$\alpha_{\text{vàng}}$	-0,008068	-0,014752	0,308176***	--
β_0	-0,143211***	-0,099213***	-0,865744***	-0,204517***
γ	0,595569***	0,194003***	1,968656***	0,255108***
β_1	-0,107563***	-0,191375***	0,438060***	0,103653***
\varnothing	0,459631***	0,858168***	0,824204***	0,948629***
$\delta_{\text{trái phiếu}}$	--	-0,019808***	0,129385***	-0,002550
$\delta_{\text{cổ phiếu}}$	-0,103590***	--	-0,517355***	-0,049728***
$\delta_{\text{dầu}}$	0,012197	-0,007608	--	-0,004417**
$\delta_{\text{vàng}}$	0,089121**	0,158200	0,409025***	--
ARCH	0,074566 (0,7848)	0,143079 (0,7052)	0,008145 (0,9281)	0,235778 (0,6273)

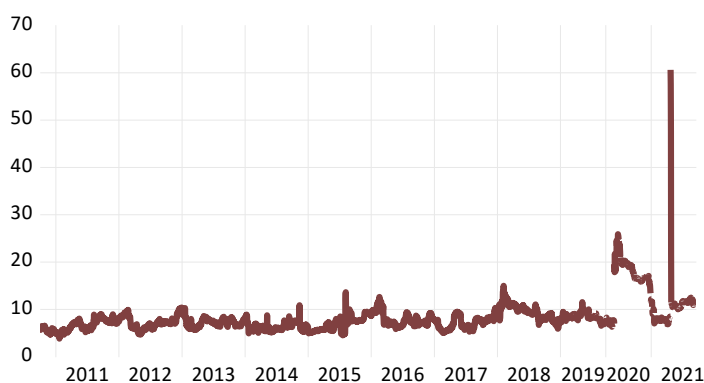
Ghi chú: *, **, *** biểu thị mức ý nghĩa ở mức 10%, 5% và 1% tương ứng.
Tất cả lợi nhuận được biểu thị bằng tỷ lệ %.

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả.

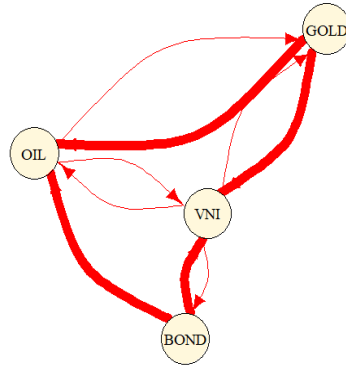
Phân tích độ phù của mô hình

Hình 1 mô tả tổng biến động lan tỏa theo thời gian của 4 thị trường tài chính dựa theo phương pháp được phát triển bởi Diebold và Yilmaz (2012). Nhìn chung, biến động lan tỏa về giá của 4 thị trường khá thấp, đặc biệt trước COVID-19, chứng minh tồn tại mối tương quan thấp của 4

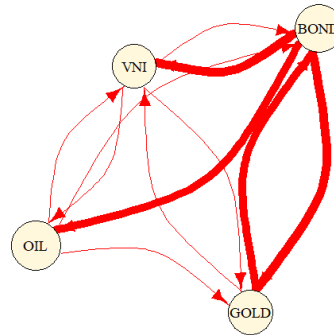
thị trường trong giai đoạn này. Ngoài ra, Hình 2 và 3 thể hiện chiều và cường độ lan tỏa về giá của các thị trường. Kết quả này khẳng định lại kết quả của mô hình đa biến EGARCH, phù hợp với nghiên cứu của Prabheesh và cộng sự (2020), Dutta và cộng sự (2020), Mensi và cộng sự (2021), Yousaf và cộng sự (2021) và Kyriazis (2021).



Hình 1: Biến động về giá của 4 thị trường tài chính trên toàn bộ mẫu nghiên cứu
Nguồn: Tính toán dựa vào mô hình đề xuất của Diebold và Yilmaz (2012).



Hình 2: Biến động lan tỏa về giá của 4 thị trường tài chính trước COVID-19 ở Việt Nam
 Nguồn: Tính toán dựa vào mô hình đề xuất của Diebold và Yilmaz (2012).



Hình 3: Biến động lan tỏa về giá của 4 thị trường tài chính trong COVID-19 tại Việt Nam
 Nguồn: Tính toán dựa vào mô hình đề xuất của Diebold và Yilmaz (2012).

5. Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy sự khác nhau về mối tương quan giữa 4 thị trường tài chính trước và trong giai đoạn COVID-19. Để xác định mức độ biến động lan tỏa về giá và rủi ro một cách tốt nhất, nghiên cứu sử dụng dữ liệu theo ngày và mô hình EGARCH đa biến được phát triển bởi Koutmos và Booth (1995). Mô hình đa biến này giải thích một cách có hệ thống các tác động của đòn bẩy và kiểm tra sự phụ thuộc lẫn nhau của các thị trường, bên cạnh đó truyền tải biến động giữa các thị trường tài chính với nhau.

Kết quả nghiên cứu cũng ghi nhận sự xuất hiện các mối quan hệ một chiều nhiều hơn trong

giai đoạn COVID-19. Đặc biệt khi xét biến động về giá, dầu trở thành loại tài sản duy nhất có tác động một chiều lần lượt đến giá thị trường trái phiếu, cổ phiếu hay vàng; còn giá thị trường trái phiếu chỉ tác động một chiều đến giá thị trường cổ phiếu. Điều này cũng xảy ra tương tự khi xét biến động rủi ro trong COVID-19, khi các mối quan hệ hai chiều trước đó chuyển thành quan hệ một chiều, chẳng hạn như biến động rủi ro từ dầu sang trái phiếu hay cổ phiếu, từ vàng sang cổ phiếu. Kết quả nghiên cứu đưa ra ba điểm mới khi xét về biến động rủi ro trong COVID-19. Đầu tiên, trước COVID-19, mối quan hệ giữa trái phiếu và cổ phiếu là mối quan hệ một chiều, sau đó chuyển sang hai chiều trong COVID-19. Thứ

hai, xuất hiện biến động rủi ro một chiều từ trái phiếu sang vàng. Cuối cùng, vàng luôn là tài sản trú ẩn an toàn trong mọi thời kỳ.

Kết quả cung cấp những thông tin quan trọng để nhà đầu tư và các nhà quản lý cập nhật biến động giữa các loại tài sản và các danh mục đầu tư. Trên thực tế, việc quản lý rủi ro đòi hỏi phải hiểu rõ sự liên kết giữa các thị trường tài chính. Do đó, tài sản trong danh mục đầu tư phụ thuộc vào điều kiện thị trường. Nhìn chung, các nhà đầu tư nên đầu tư nhiều hơn vào thị trường vàng và cổ phiếu bởi trong giai đoạn COVID-19, đây là hai loại tài sản bảo hộ an toàn, đặc biệt trong thời kỳ nhiều biến động như hiện nay. Điều này giúp các nhà đầu tư đạt được lợi ích của việc đa dạng hóa danh mục đầu tư của mình thông qua tính toán lợi nhuận tối ưu của mỗi tài sản và qua đó giảm rủi ro từ các tài sản trong danh mục đầu tư. Các nhà quản lý và chuyên gia phân tích tài chính có thể dựa vào những phát hiện này để giúp các nhà đầu tư đạt được lợi nhuận kỳ vọng, giảm thiểu biến động rủi ro giữa các thị trường tài chính, đồng thời đa dạng hóa danh mục đầu tư trong giai đoạn COVID-19.

Nghiên cứu sử dụng mô hình đa biến EGARCH để nghiên cứu biến động giá và rủi ro của 4 thị trường tài chính quan trọng của Việt Nam. Tuy nhiên, nghiên cứu còn tồn tại một số hạn chế và cần được nghiên cứu sâu hơn. Nghiên cứu chỉ tập trung xem xét 4 thị trường, chưa mở rộng sang các thị trường khác. Hơn nữa, nghiên cứu cũng chỉ triển khai ở phạm vi Việt Nam. Do đó, những phát hiện này có thể không áp dụng cho các thị trường khác và các quốc gia khác, do đó cần các nghiên cứu sâu hơn để xem xét khoảng trống này.

Tài liệu tham khảo

- Arouri, M. E. H. et al. (2015). World Gold Prices and Stock Returns in China: Insights for Hedging and Diversification Strategies. *Economic Modelling*, 44, 273-282.
- Akhtaruzzaman, M. et al. (2021). Is Gold a Hedge or a Safe-haven Asset in the COVID-19 crisis? *Economic Modelling*, 102, 105588.
- Benlagha, N., & El Omari, S. (2021). Connectedness of Stock Markets with Gold and Oil: New Evidence from COVID-19 Pandemic. *Finance Research Letters*, 102373.
- Bouri, E. et al. (2017). Cointegration and Nonlinear Causality amongst Gold, Oil, and the Indian Stock Market: Evidence from Implied Volatility Indices. *Resources Policy*, 52, 201-206.
- Diebold, F. X., & Yilmaz, K. (2012). Better to Give than to Receive: Predictive Directional Measurement of Volatility Spillovers. *International Journal of forecasting*, 28(1), 57-66.
- Dutta, A. et al. (2020). COVID-19 and Oil Market Crash: Revisiting the Safe Haven Property of Gold and Bitcoin. *Resources Policy*, 69, 101816.
- Ha Anh, Q. (2015). The Impact of Macroeconomic Variables on Vietnam Stock Market. Doctoral Dissertation, HCMC-International University.
- Hung, N. T. (2021). Dynamic Spillover Effect and Hedging between the Gold Price and Key Financial Assets. New Evidence from Vietnam. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*, 1-31.
- Junttila, J. et al. (2018). Commodity Market Based Hedging Against Stock Market Risk in Times of Financial Crisis: The Case of Crude Oil and Gold. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 56, 255-280.
- 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(4), 1-12.
- Liao, J., Zhu, X., & Chen, J. (2021). Dynamic Spillovers across Oil, Gold and Stock Markets in the Presence of Major Public Health Emergencies. *International Review of Financial Analysis*, 77, 101822.
- Koutmos, G., & Booth, G. G. (1995). Asymmetric Volatility Transmission in International Stock Markets. *Journal of International Money and Finance*, 14(6), 747-762.
- Maghyereh, A. I. et al. (2017). Volatility Spillovers and Cross-hedging between Gold, Oil and Equities: Evidence from the Gulf Cooperation Council countries. *Energy Economics*, 68, 440-453.
- Ma, R. et al. (2021). Hedging Stock Market Risks: Can Gold Really Beat Bonds? *Finance Research Letters*, 42, 101918.
- Mensi, W. et al. (2020). Impact of COVID-19 Outbreak on Asymmetric Multifractality of Gold and Oil Prices. *Resources Policy*, 69, 101829.
- Mensi, W. et al. (2021). Asymmetric Spillover and Network Connectedness between Crude Oil, Gold, and Chinese Sector Stock Markets. *Energy Economics*, 98, 105262.

- Nelson, D. B. (1991). Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 59(2), 347–370.
- Prabheesh, K. P. et al. (2020). COVID-19 and the Oil Price–stock Market Nexus: Evidence from Net Oil-Importing Countries. *Energy Research Letters*, 1(2), 13745.
- Singhal, S. et al. (2019). Return and Volatility Linkages among International Crude Oil Price, Gold Price, Exchange Rate and Stock Markets: Evidence from Mexico. *Resources Policy*, 60, 255-261.
- Tiwari, A. K., & Sahadudheen, I. (2015). Understanding the Nexus between Oil and Gold. *Resources Policy*, 46, 85-91.
- Yousaf, I., & Ali, S. (2021). Linkages between Stock and Cryptocurrency Markets during the COVID-19 Outbreak: An Intraday Analysis. *The Singapore Economic Review*, 1-20.