

# ĐẠI DỊCH COVID-19, RỦI RO VÀ HIỆU QUẢ CỦA CÁC NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI VIỆT NAM

NGUYỄN THỊ MỸ PHƯƠNG

*Khoa Tài chính – Ngân hàng, Trường Đại học Công nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh  
nguyenthimiphuong@iuh.edu.vn*

*DOIs: <https://doi.org/10.46242/jstiuh.v63i03.4821>*

**Tóm tắt.** Bài viết này nghiên cứu mối quan hệ giữa đại dịch COVID-19, rủi ro và hiệu quả của các ngân hàng thương mại Việt Nam (NHTMVN) trong giai đoạn 2009-2021. Nghiên cứu bao gồm ba giai đoạn: (i) Đo lường COVID-19 bằng cách sử dụng biến giả về thời gian xảy ra đại dịch, đo lường rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN qua cách tiếp cận Z-score và phân tích bao dữ liệu (Data Envelopment Approach - DEA); (ii) Áp dụng mô hình Bayesian Model Averaging (BMA) để kiểm định tác động của đại dịch COVID-19 đến rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN; (iii) Áp dụng mô hình Panel Vector Autoregression (PVAR) và kỹ thuật Granger để kiểm định mối quan hệ nhân quả giữa rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN. Kết quả nghiên cứu cho thấy đại dịch COVID-19 có tác động cùng chiều đến rủi ro và tác động ngược chiều đến hiệu quả của các NHTMVN. Ngoài ra, các biến kiểm soát gồm khả năng sinh lời, tỷ lệ an toàn vốn tối thiểu, nợ xấu, qui mô ngân hàng, vốn chủ sở hữu/tổng tài sản, sở hữu nhà nước, sở hữu nước ngoài, tăng trưởng tín dụng, thu nhập ngoài lãi, khả năng thanh khoản, tăng trưởng kinh tế, lạm phát, lãi suất đều có tác động mạnh mẽ đến rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN. Thêm vào đó, nghiên cứu cũng tìm thấy bằng chứng về mối quan hệ nhân quả hai chiều giữa rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN. Những phát hiện này có ý nghĩa quan trọng đối với các nhà quản trị ngân hàng và nhà hoạch định chính sách trong bối cảnh đại dịch COVID-19.

**Từ khóa.** COVID-19, rủi ro, hiệu quả ngân hàng, Z-score, DEA, BMA;

## 1. GIỚI THIỆU

Đại dịch COVID-19 đã và đang gây ra sự tàn phá mạnh mẽ về kinh tế và tài chính tại hầu hết các quốc gia trên thế giới trong đó có Việt Nam (Wang & cộng sự, 2021). Những cú sốc chưa từng có về kinh tế vĩ mô và hệ thống y tế do COVID-19 mang lại có tác động lan tỏa đến hệ thống tài chính nói chung và hệ thống ngân hàng nói riêng của mọi quốc gia theo nhiều kênh khác nhau (Park & cộng sự, 2020).

Tại Việt Nam, trong giai đoạn 2020-2021, khu vực ngân hàng thương mại (NHTM) chịu nhiều tác động tiêu cực của COVID-19 do hoạt động xuất khẩu, thị trường hàng hóa, bất động sản, sản xuất tiêu dùng trong nước bị thu hẹp, ngưng trệ; thu nhập của người dân giảm mạnh; hàng loạt doanh nghiệp bị đóng cửa vì chuỗi cung ứng bị đứt gãy đã ảnh hưởng nghiêm trọng đến hoạt động cung cấp dịch vụ ngân hàng, làm cho tín dụng tăng trưởng chậm, doanh thu giảm và nợ xấu tăng (Huu, 2021). Thực tế cho thấy trong năm 2021, tỷ lệ nợ xấu nội bảng ngân hàng tăng mạnh lên mức 1,9% (tăng 0,3 điểm % so với năm 2019), nếu tính thêm nợ bán cho VAMC thì con số này là 3,9%; tỷ lệ nợ xấu gộp tăng lên mức đáng báo động là 7,3% (SBV, 2022). Bên cạnh đó, để hỗ trợ khách hàng chịu ảnh hưởng bởi dịch COVID-19, Ngân hàng Nhà nước đã giảm hàng loạt các mức lãi suất cơ bản cùng với việc ban hành các Thông tư 01/2020/TT-NHNN, Thông tư 14/2021/TT-NHNN hướng dẫn NHTM cơ cấu lại thời hạn trả nợ, miễn giảm lãi vay, giữ nguyên nhóm nợ để hỗ trợ khách hàng chịu ảnh hưởng bởi dịch COVID-19 làm cho lợi nhuận ngân hàng tiếp tục giảm. Những tác động tiêu cực như vậy trong bối cảnh đại dịch hoặc hậu đại dịch có thể làm giảm hiệu quả, gia tăng rủi ro và đe dọa sự ổn định của hệ thống ngân hàng (Stiller & Zink, 2020). Chính vì vậy, việc thực hiện chủ đề nghiên cứu về đại dịch COVID-19, rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN nhằm đề xuất các hàm ý chính sách trong bối cảnh đại dịch COVID-19 hiện nay là vô cùng cấp thiết.

Đại dịch COVID-19 là một trải nghiệm mới đối với thế giới, nên các nghiên cứu liên quan đến tác động của nó đối với khu vực ngân hàng vẫn còn đang phát triển. Tính đến nay đã có một số nghiên cứu trước như Perwej (2020), Marcu (2021), Ichsan & cộng sự (2021) nghiên cứu về tác động của đại dịch Covid-19 đến hệ thống ngân hàng. Demirgüç-Kunt & cộng sự (2021), Yusuf & Ichsan (2021), Disemadi & Shaleh (2020) phân tích hiệu quả của khu vực ngân hàng trong cuộc khủng hoảng COVID-19. Miklaszewska &

Idzik (2021) nghiên cứu về tác động của đại dịch COVID-19 đến rủi ro và lợi nhuận ngân hàng của các nước EU ở Trung, Đông và Bắc Âu. Hoang (2021) nghiên cứu về tác động của đại dịch COVID-19 đến hoạt động của các ngân hàng niêm yết trên sàn chứng khoán Việt Nam. Nga & cộng sự (2022), Huong & Huan (2022) nghiên cứu tác động của COVID-19 đến hiệu quả kinh doanh của các NHTMVN. Tuy nhiên, trong tất cả nghiên cứu trên, chưa có nghiên cứu nào kiểm chứng mối quan hệ giữa đại dịch COVID-19, rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN. Ngoài ra, cũng chưa có nghiên cứu trước nào sử dụng cách tiếp cận Bayesian Model Averaging (BMA) để kiểm định tác động của đại dịch COVID-19 đến rủi ro và hiệu quả ngân hàng. BMA là phương pháp hiện đại được xây dựng dựa trên nguyên lý thống kê theo trường phái Bayes, có tính ưu việt hơn các phương pháp hồi quy khác là giảm đáng kể các sai số chuẩn nếu các biến không thích hợp được bao gồm trong mô hình nghiên cứu (Fernandez & cộng sự, 2001). Do vậy, xuất phát từ bối cảnh khoa học và thực tiễn tại Việt Nam, nghiên cứu này được thực hiện với kỳ vọng mang lại đóng góp mới về chủ đề, phương pháp tiếp cận và cung cấp bằng chứng thực nghiệm về mối quan hệ giữa đại dịch COVID-19, rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN.

## 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ GIẢ THUYẾT NGHIÊN CỨU

### 2.1 Tổng quan về đại dịch COVID-19, rủi ro và hiệu quả ngân hàng

#### 2.1.1 Đại dịch COVID-19

Đại dịch COVID-19 xảy ra vào cuối tháng 12 năm 2019, là đại dịch bệnh truyền nhiễm với tác nhân là virus SARS-CoV-2 và các biến thể của nó đang diễn ra trên phạm vi toàn cầu (WHO, 2020). WHO (2020) xác định mức độ nghiêm trọng của đại dịch COVID-19 ở các quốc gia dựa trên số ca nhiễm bệnh. Các nghiên cứu thực nghiệm của Disemadi & Shaleh (2020), Fu & Shen (2020) đo lường COVID-19 bằng cách sử dụng biến giả về thời gian xảy ra đại dịch.

#### 2.1.2 Rủi ro ngân hàng

Rủi ro ngân hàng là những tổn thất từ các hoạt động kinh doanh gây bất ổn tài chính và tăng tính dễ tổn thương cho ngân hàng (Fiordelisi & cộng sự, 2011). Rủi ro ngân hàng được đo lường bằng cách sử dụng chỉ số Z-score, là một đại lượng nhằm đánh giá sự ổn định tài chính, rủi ro tổng thể hay xác suất phá sản của ngân hàng. Phương pháp đo lường này được hình thành dựa trên nền tảng lý thuyết về đo lường rủi ro phá sản của Roy (1952), sau đó được phát triển bởi Boyd & Graham (1986), Hannan & Hanweck (1988), Boyd & cộng sự (1993). Chỉ số Z-score càng lớn hàm ý sự ổn định tài chính càng cao hay rủi ro tổng thể của ngân hàng càng thấp (Hsieh & cộng sự, 2013). Chỉ số Z-score được tính toán theo công thức sau:

$$Z - score = \frac{ROA + EA}{\sigma(ROA)} \quad (*)$$

Trong đó, ROA là lợi nhuận ròng trên tổng tài sản bình quân, EA là vốn chủ sở hữu/tổng tài sản, và  $\sigma(ROA)$  là độ lệch chuẩn của ROA.

#### 2.1.3 Hiệu quả ngân hàng

Hiệu quả ngân hàng là khả năng của một ngân hàng tạo ra một kết quả với mức nguồn lực tối thiểu (Kablan, 2010). Farrell (1957) đề xuất một cách tiếp cận để ước tính hiệu quả ngân hàng bằng cách phân rã hiệu quả thành hai yếu tố gồm hiệu quả kỹ thuật (TE) và hiệu quả phân bổ (AE). Hai yếu tố này sau đó kết hợp với nhau để tạo thành tổng hiệu quả kinh tế hay hiệu quả chi phí (CE) (Segun & Anjugam, 2013). Hiệu quả ngân hàng thường được đo lường thông qua phương pháp phân tích bao dữ liệu (Data envelopment approach - DEA) được đề xuất bởi Charnes & cộng sự (1978), sau đó được phát triển Banker & cộng sự (1984). Đây là phương pháp có kỹ thuật vượt trội đại diện cho một lĩnh vực ứng dụng đặc biệt của quy hoạch tuyến tính, cung cấp một giá trị hiệu quả được xác định một cách khách quan bằng cách sử dụng nhiều đầu vào và đầu ra (Matsumoto & cộng sự, 2012).

### 2.2 Mối quan hệ giữa đại dịch COVID-19, rủi ro và hiệu quả ngân hàng

#### 2.2.1 Đại dịch COVID-19 và rủi ro ngân hàng

Đại dịch COVID-19 ảnh hưởng trực tiếp đến nền kinh tế thực và tạo ra các lỗ hổng trong khu vực ngân hàng (Miklaszewska & Idzik, 2021). Khi đại dịch COVID-19 xảy ra, các cơ quan quản lý tại các quốc gia trên thế giới phản ứng bằng cách thực hiện các biện pháp phong tỏa, nới lỏng quy định tín dụng, hoãn thanh toán khoản vay và tạm thời không phân loại các khoản nợ xấu. Việc phong tỏa kéo dài, trì hoãn thanh toán

khoản vay và triển vọng chính trị không chắc chắn đã làm gia tăng rủi ro và tính dễ tổn thương của khu vực ngân hàng (Rizwan & cộng sự, 2020). Do đó, nghiên cứu này đặt ra giả thuyết:

*H1: Đại dịch COVID-19 có tác động cùng chiều đến rủi ro ngân hàng*

### 2.2.2 Đại dịch COVID-19 và hiệu quả ngân hàng

Lý thuyết về cú sốc kinh tế - xã hội đã chỉ ra rằng các sự kiện mang tính hệ thống như suy thoái kinh tế, thiên tai, dịch bệnh, chiến tranh, bất ổn chính trị và thảm họa môi trường gây ra nhiều hậu quả phức tạp, có thể tác động tiêu cực đến hiệu quả của hệ thống ngân hàng (Aldasoro & cộng sự, 2020). Ngoài ra, trong bối cảnh đại dịch COVID-19, hoạt động kinh doanh của ngân hàng bị đe dọa bởi môi trường lãi suất thấp, nhu cầu tín dụng thấp và những quy định chặt chẽ cũng như các yêu cầu tuân thủ, dẫn đến tăng chi phí và giảm hiệu quả ngân hàng (Miklaszewska & Idzik, 2021). Do đó, nghiên cứu này đặt ra giả thuyết sau:

*H2: Đại dịch COVID-19 có tác động ngược chiều đến hiệu quả ngân hàng*

### 2.2.3 Rủi ro và hiệu quả ngân hàng

Có nhiều lý thuyết cho rằng hiệu quả ngân hàng là nguyên nhân dẫn đến rủi ro ngân hàng, điển hình như lý thuyết “*bad management*” của Berger & De Young (1997) và Kwan & Eisenbeis (1997) chỉ ra rằng các ngân hàng hoạt động với mức hiệu quả thấp thì có chi phí cao hơn sẽ làm gia tăng rủi ro của ngân hàng. Thêm vào đó, lý thuyết “*cost skimping*” được đề xuất bởi Berger & De Young (1997) cho thấy trong ngắn hạn, có sự đánh đổi giữa hiệu quả chi phí và sự chấp nhận rủi ro trong tương lai do vấn đề rủi ro đạo đức. Trong trung hạn, các ngân hàng phải chịu rủi ro cao hơn vì họ phải mua các đầu vào bổ sung cần thiết để quản lý rủi ro cao hơn trong tương lai. Ngoài ra, lý thuyết “*moral hazard*” được đề xuất bởi Jeitschko & Jeung (2005), cho rằng khi mức vốn ngân hàng thấp (hoặc ngân hàng hoạt động kém hiệu quả hơn) thì các nhà quản lý ngân hàng có động lực để chấp nhận rủi ro nhiều hơn.

Ở chiều ngược lại, Berger & De Young (1997) cũng đưa ra lý thuyết “*bad luck*” cho rằng sự gia tăng rủi ro ngân hàng, sẽ khiến các nhà quản lý hoạt động kém hiệu quả hơn. Điều này là do các nhà quản lý ngân hàng đối mặt với rủi ro cao sẽ phải chấp nhận các biện pháp phòng ngừa bổ sung và phải chịu thêm chi phí giám sát rủi ro để duy trì chất lượng của danh mục ngân hàng. Ngoài ra, trong trường hợp bất khả kháng, một ngân hàng đang ở trong tình trạng khó khăn tài chính, gần hoặc dưới ngưỡng vỡ nợ, sẽ phải đối mặt với việc bỏ ra nhiều chi phí bổ sung và chi phí quản lý để bảo vệ sự an toàn tài chính. Vì vậy, liên quan đến mối quan hệ giữa rủi ro và hiệu quả ngân hàng, nghiên cứu này đặt ra giả thuyết sau:

*H3: Giữa rủi ro và hiệu quả ngân hàng có tồn tại mối quan hệ nhân quả hai chiều.*

## 3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ DỮ LIỆU

Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu định lượng để nghiên cứu mối quan hệ giữa đại dịch COVID-19, rủi ro và hiệu quả của 25 NHTMVN trong giai đoạn 2009-2021. Nghiên cứu gồm 3 giai đoạn: (i) Đo lường COVID-19 bằng cách sử dụng biến giả về thời gian xảy ra đại dịch, đo lường rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN qua cách tiếp cận Z-score và DEA; (ii) Kiểm định tác động của đại dịch COVID-19 đến rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN qua cách tiếp cận Bayesian Model Averaging (BMA); (iii) Kiểm định mối quan hệ nhân quả giữa rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN bằng cách sử dụng mô hình Panel Vector Autoregression (PVAR) và kiểm định nhân quả Granger.

### 3.1 Đo lường COVID-19, rủi ro và hiệu quả của các ngân hàng thương mại Việt Nam

#### 3.1.1 Đo lường COVID-19 xảy ra tại Việt Nam

Dựa trên các nghiên cứu thực nghiệm của Disemadi & Shaleh (2020), Fu & Shen (2020) là các nghiên cứu tại các quốc gia Châu Á có bối cảnh tương đồng với Việt Nam, nghiên cứu này đo lường COVID-19 xảy ra tại Việt Nam bằng cách sử dụng biến giả về thời gian xảy ra đại dịch, biến giả này nhận giá trị 1 nếu trong thời gian xảy ra đại dịch COVID-19 tại Việt Nam và nhận giá trị 0 nếu ngược lại. Tại Việt Nam, trường hợp đầu tiên mắc COVID-19 được xác định vào ngày 23/01/2020 và đến nay tình hình dịch vẫn còn đang tiếp diễn. Do đó biến giả về thời gian xảy ra đại dịch COVID-19 nhận giá trị 1 trong giai đoạn 2020-2021 và nhận giá trị 0 trong giai đoạn 2009-2019.

#### 3.1.2 Đo lường rủi ro của các ngân hàng thương mại Việt Nam

Rủi ro của 25 NHTMVN trong giai đoạn 2009-2021 được đo lường bằng cách sử dụng chỉ số Z-score được đề xuất bởi Roy (1952), Boyd & Graham (1986), Hannan & Hanweck (1988), Boyd & cộng sự (1993). Cho đến nay, Z-score được xem là chỉ số đo lường rủi ro tổng thể ngân hàng, dùng để dự đoán khả năng phá sản

của ngân hàng được sử dụng rộng rãi trong các nghiên cứu trước đây như Laeven & Levine (2009), Demirgüç-Kunt & Huizinga (2010) và Köhler (2015).

### 3.1.3 Đo lường hiệu quả của các ngân hàng thương mại Việt Nam

Để đo lường hiệu quả của 25 NHTMVN trong giai đoạn 2009-2021, nghiên cứu này sử dụng phương pháp DEA với 3 biến đầu vào (chi phí lao động, tổng tài sản cố định ròng, tổng vốn huy động từ khách hàng) và 2 biến đầu ra (thu lãi và các khoản tương đương, thu ngoài lãi và các khoản tương đương). DEA là một phương pháp phi tham số có kỹ thuật vượt trội, đã được ứng dụng để đo lường hiệu quả ngân hàng thành công tại các quốc gia Đông Nam Á có bối cảnh tương đồng với Việt Nam thể hiện qua các nghiên cứu trước của Sufian (2010), Gardener & cộng sự (2011), Chan & cộng sự (2014).

## 3.2 Mô hình nghiên cứu

### 3.2.1 Mô hình nghiên cứu tác động của đại dịch COVID-19 đến rủi ro và hiệu quả của các ngân hàng thương mại Việt Nam

Nghiên cứu này áp dụng cách tiếp cận BMA được đề xuất bởi Madigan & York (1995) để kiểm định tác động của đại dịch COVID-19 đến rủi ro và hiệu quả ngân hàng theo giả thuyết H1 và H2 đối với trường hợp 25 NHTMVN. BMA sử dụng phương pháp chuỗi so sánh Markov Monte Carlo để phát hiện các yếu tố mạnh mẽ nhất từ một tập hợp các yếu tố tiềm năng (Fernandez & cộng sự, 2001). Giá trị trung bình của BMA được tính toán từ thông tin của các mô hình tiềm năng với xác suất hậu nghiệm thu nhận (Posterior Inclusion Probability - PIP) được thực hiện bởi định lý Bayes. Theo đó, một biến giải thích có tác động mạnh mẽ đến biến phụ thuộc khi giá trị PIP lớn hơn mức ngưỡng 0,5.

Dựa trên cơ sở lý thuyết, các nghiên cứu trước về tác động của đại dịch của COVID-19 đến hoạt động ngân hàng như Marcu (2021), Ichsan & cộng sự (2021), Demirgüç-Kunt & cộng sự (2021), Yusuf & Ichsan (2021), Disemadi & Shaleh (2020), Miklaszewska & Idzik (2021), Nga & cộng sự (2022), Huang & Huan (2022); các nghiên cứu trước về các yếu tố tác động đến rủi ro và hiệu quả ngân hàng như Demirgüç-Kunt & Detragiache (2002); Laeven & Levine (2009); Vu & Nahm (2013); Angkinand & Wihlborg (2010); Lee & Hsieh (2013), Baselga-Pascual & cộng sự (2015); Al-Khouri & Arouri (2016); Killins (2020) và bối cảnh thực tiễn của Việt Nam, nghiên cứu này đề xuất mô hình nghiên cứu tác động của đại dịch COVID-19 đến rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN như sau:

$$CE_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 PERIOD_{it} + \beta_2 PERIOD * NPL_{it} + \beta_3 PERIOD * RATE_{it} + \sum_{s=4}^{18} \beta_s X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$Z - Score_{it} = \delta_{it} + \mu_1 PERIOD_{it} + \mu_2 PERIOD * NPL_{it} + \mu_3 PERIOD * RATE_{it} + \sum_{s=4}^{18} \mu_s X_{it} + \zeta_{it} \quad (2)$$

Trong đó:  $i$  đại diện cho số lượng ngân hàng trong mẫu nghiên cứu,  $i = 1 \dots 25$ ;

$\beta$ ,  $\mu$  là các hệ số hồi quy;

$\alpha$ ,  $\delta$  là các hằng số;

$\varepsilon$ ,  $\zeta$  là các nhiễu trắng, với  $\varepsilon_{it} \sim (0, \sigma^2 I)$  và  $\zeta_{it} \sim (0, \sigma^2 I)$ ;

CE là hiệu quả chi phí của các NHTMVN;

Z-Score là rủi ro tổng thể của các NHTMVN;

PERIOD là biến giả thời gian xảy ra đại dịch;

X là tập hợp 15 biến kiểm soát có khả năng tác động đến rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN, bao gồm: khả năng sinh lời (ROA), tỷ lệ an toàn vốn tối thiểu (CAR), nợ xấu (NPL), qui mô ngân hàng (SIZE), vốn chủ sở hữu/tổng tài sản (EA), sở hữu nhà nước (SO), sở hữu nước ngoài (FO), Tăng trưởng tín dụng (CG), thu nhập ngoài lãi (NII), khả năng thanh khoản (LAR), giá bất động sản (REP), tăng trưởng kinh tế (GDP), lạm phát (INF), lãi suất (RATE) và thất nghiệp (UNE).

### 3.2.2 Mô hình nghiên cứu mối quan hệ nhân quả giữa rủi ro và hiệu quả của các ngân hàng thương mại Việt Nam

Dựa trên nghiên cứu của Fiordelisi & cộng sự (2011); Chan & cộng sự (2014), để kiểm định mối quan hệ nhân quả giữa rủi ro và hiệu quả ngân hàng theo giả thuyết H3 đối với trường hợp 25 NHTMVN, nghiên cứu này sử dụng mô hình P-VAR được đề xuất bởi Holtz-Eakin & cộng sự (1988) để kiểm định nhân quả

## ĐẠI DỊCH COVID-19, RỦI RO VÀ HIỆU QUẢ...

Granger (Granger, 1969) với hai biến nội sinh là rủi ro (Z-Score) và hiệu quả ngân hàng (CE) theo mô hình như sau:

$$CE_{it} = a_0 + \sum_{t=1}^k a_1 ZScore_{it-1} + \sum_{t=1}^k b_1 ZScore_{it-1} + u_{it} \quad (3)$$

$$ZScore_{it} = c_0 + \sum_{t=1}^k c_1 CE_{it-1} + \sum_{t=1}^k d_1 CE_{it-1} + v_{it} \quad (4)$$

### 3.3 Dữ liệu nghiên cứu

Các biến của mô hình nghiên cứu (1), (2), (3), (4) được trình bày tại Bảng 1. Nguồn dữ liệu các biến được lấy từ Thống kê Tài chính Quốc tế (IFS) của Quỹ Tiền tệ Quốc tế, Tổng Cục Thống kê Việt Nam (GSO), Bộ Y tế Việt Nam (MOH), báo cáo thường niên (BCTN), báo cáo tài chính (BCTC) của 25 NHTMVN và tính toán của tác giả. Dữ liệu nghiên cứu là dữ liệu bảng cân bằng được thu thập trong giai đoạn 2009-2021 với 325 quan sát. Tác giả chọn mốc thời gian từ 2009 nhằm loại trừ tác động của khủng hoảng tài chính toàn cầu đến rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN.

Bảng 1: Các biến sử dụng trong các mô hình nghiên cứu

Biến	Ký hiệu	Cách đo lường	Kỳ vọng tác động đến rủi ro ngân hàng	Kỳ vọng tác động đến hiệu quả ngân hàng	Nguồn dữ liệu	Nghiên cứu tham khảo
<b>Biến phụ thuộc</b>						
Hiệu quả ngân hàng	CE	Hiệu quả chi phí, được ước lượng từ DEA			Tính toán của tác giả	Sufian (2010), Gardener & cộng sự (2011), Chan & cộng sự (2014) Miklaszewska & Idzik (2021)
Rủi ro ngân hàng	Z-Score	Rủi ro tổng thể, được tính toán từ công thức (*)			Tính toán của tác giả	Laeven & Levine (2009), Demirgüç-Kunt & Huizinga (2010), Köhler (2015) Miklaszewska & Idzik (2021)
<b>Biến độc lập</b>						
Thời gian xảy ra đại dịch COVID-19	PERIOD	Biến giả, nhận giá trị 1 nếu thời gian xảy ra đại dịch COVID-19; và 0 nếu ngược lại	+	-	MOH	Disemadi & Shaleh (2020), Fu & Shen (2020), Miklaszewska & Idzik (2021)
Biến tương tác giữa COVID-19 và nợ xấu ngân hàng	PERIOD*NPL	PERIOD*NPL	+	-	Tính toán của tác giả	Disemadi & Shaleh (2020), Fu & Shen (2020), Miklaszewska & Idzik (2021),
Biến tương tác giữa COVID-19 và lãi suất	PERIOD*RATE	PERIOD*RATE	+	-	Tính toán của tác giả	Disemadi & Shaleh (2020), Fu & Shen (2020), Miklaszewska & Idzik (2021),
<b>Biến kiểm soát</b>						
Khả năng sinh lời	ROA	Lợi nhuận sau thuế/Tổng tài sản	-	+	BCTC	Demirgüç-Kunt & Detragiache (2002); Al-Khouri & Arouri (2016)

Biến	Ký hiệu	Cách đo lường	Kỳ vọng tác động đến rủi ro ngân hàng	Kỳ vọng tác động đến hiệu quả ngân hàng	Nguồn dữ liệu	Nghiên cứu tham khảo
Tỷ lệ an toàn vốn tối thiểu	CAR	Tỷ lệ an toàn vốn tối thiểu	-	+	BCTN	Ichsan & cộng sự (2021), Miklaszewska & Idzik (2021)
Nợ xấu	NPL	Nợ xấu/tổng dư nợ tín dụng	+	-	BCTC	Al-Khouri & Arouri (2016) Ichsan & cộng sự (2021),
Qui mô ngân hàng	SIZE	Logarithm tự nhiên của Tổng tài sản	-	+	BCTC	Ichsan & cộng sự (2021), Miklaszewska & Idzik (2021)
Vốn chủ sở hữu/Tổng tài sản	EA	Vốn chủ sở hữu/Tổng tài sản	-	+	BCTC	Ichsan & cộng sự (2021), Lee & Hsieh (2013); Vu & Nahm (2013)
Sở hữu nhà nước	SO	Biến giả, bằng 1 nếu NHTM có vốn đầu tư Nhà nước và bằng 0 nếu ngược lại	+	-	BCTC	Laeven & Levine (2009); Lee & Hsieh (2013), Angkinand & Wihlborg (2010)
Sở hữu nước ngoài	FO	Biến giả, bằng 1 nếu NHTM có vốn đầu tư nước ngoài và bằng 0 nếu ngược lại	-	+	BCTC	Laeven & Levine (2009); Lee & Hsieh (2013), Angkinand & Wihlborg (2010)
Tăng trưởng tín dụng	CG	$(\text{Dư nợ tín dụng}_t - \text{Dư nợ tín dụng}_{t-1}) / \text{Dư nợ tín dụng}_{t-1}$	+	+	BCTC	Demirgüç-Kunt & Detragiache (2002); Al-Khouri & Arouri (2016) Miklaszewska & Idzik (2021)
Thu nhập ngoài lãi	NII	Thu nhập ngoài lãi/Tổng thu nhập	-	+	BCTC	Demirgüç-Kunt & Detragiache (2002); Al-Khouri & Arouri (2016) Miklaszewska & Idzik (2021)
Khả năng thanh khoản	LAR	Tài sản thanh khoản/Tổng tài sản	-	+	BCTC	Miklaszewska & Idzik (2021)
Giá bất động sản	REP	Chỉ số giá bất động sản	+	-	GSO	Killins (2020)
Tăng trưởng kinh tế	GDP	Tăng trưởng của tổng sản phẩm quốc nội.	-	+	GSO	Miklaszewska & Idzik (2021)
Lạm phát	INF	Tăng trưởng của chỉ số giá tiêu dùng.	+	-	IFS	Vu & Nahm (2013)

Biến	Ký hiệu	Cách đo lường	Kỳ vọng tác động đến rủi ro ngân hàng	Kỳ vọng tác động đến hiệu quả ngân hàng	Nguồn dữ liệu	Nghiên cứu tham khảo
Lãi suất	RATE	Chênh lệch giữa lãi suất cho vay và lãi suất huy động.	-	+	IFS	Miklaszewska & Idzik (2021)
Thất nghiệp	UNE	Tỷ lệ thất nghiệp	+	-	GSO	Baselga-Pascual & cộng sự (2015)

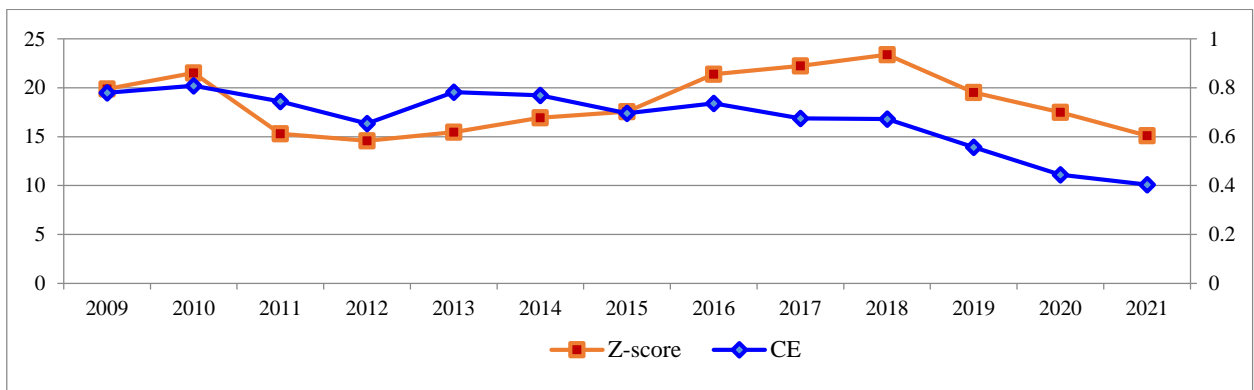
Nguồn: Tổng hợp và đề xuất của tác giả

#### 4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

##### 4.1 Đại dịch COVID-19, rủi ro và hiệu quả của các ngân hàng thương mại Việt Nam trong giai đoạn 2009-2021

Kết quả ước lượng DEA chỉ ra rằng hiệu quả chi phí trung bình của 25 NHTMVN trong giai đoạn 2009-2021 ở mức 67.07%, cho thấy trong thời gian qua để tạo ra cùng một mức sản lượng đầu ra như nhau thì các NHTMVN đã chưa sử dụng tối đa các nguồn lực đầu vào và còn lãng phí các đầu vào ở mức trung bình 49.09%. Xét trong thời gian xảy ra đại dịch COVID-19 từ năm 2020 đến 2021 hiệu quả chi phí trung bình của các NHTMVN giảm dần theo thời gian và ở mức thấp nhất 40.33% vào năm 2021 khi đại dịch COVID-19 đã trở nên trầm trọng hơn với số ca mắc COVID-19 cùng với số ca tử vong tăng đột biến. Thực trạng này cho thấy sự tác động mạnh mẽ theo chiều hướng tiêu cực rất rõ ràng của đại dịch COVID-19 đến hiệu quả chi phí của các NHTMVN.

Hình 1: Rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN trong giai đoạn 2009-2021



Nguồn: Tính toán của tác giả từ phần mềm DEAP2.1

Bên cạnh đó, kết quả ở Bảng 2 cũng cho thấy rủi ro tổng thể biểu hiện qua chỉ số Z-score trung bình của 25 NHTMVN trong giai đoạn 2009-2021 ở mức 18.48; trong đó Z-score giảm mạnh trong giai đoạn 2011-2012, tăng từ 2013-2018 cùng với sự hồi phục của nền kinh tế Việt Nam và bắt đầu sụt giảm trở lại trong giai đoạn 2019-2021 phản ánh rằng mức độ ổn định tài chính của các NHTMVN sụt giảm trong 3 năm gần đây dưới tác động của đại dịch COVID-19.

Như vậy, qua phân tích thực trạng trên cho thấy đại dịch COVID-19 xảy ra vào cuối tháng 12 năm 2019 và tiếp tục tiếp diễn trong giai đoạn 2020-2021 đã có tác động đáng kể đến rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN.

Bảng 2: Kết quả thống kê mô tả các biến trong các mô hình nghiên cứu

Biến	Số quan sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất	Biến	Số quan sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
CE	325	0.6707	0.231	0.4033	0.8083	INF	325	6.211	4.743	0.88	18.68
Z-SCORE	325	18.483	9.344	14.56	23.37	RATE	325	-12.591	5.075	-53.94	-6.46
NPL	325	2.126	1.36	0.01	12.5	UNE	325	2.189	0.391	1.71	3.02
CG	325	29.231	64.422	-30.1	1051.86	REP	325	103.153	1.267	100.31	104.61
SIZE	325	18.457	1.27	10.4	21.14	PERIOD	325	0.083	0.276	0	1
NII	325	23.731	67.698	-25.94	1165.03	LAR	325	18.628	9.273	4.50184	61.037
ROA	325	0.924	0.883	-5.99	6.89	FO	325	0.2	0.401	0	1
CAR	325	5.017	5.02	7.55	54.92	SO	325	0.441	0.497	0	1
EA	325	9.33	4.327	2.62	33.23	PERIOD*NPL	325	0.13	0.473	0	2.9
GDP	325	5.945	1.1	2.91	7.08	PERIOD*RATE	325	-0.818	2.777	-17.11	0

Nguồn: Tính toán của tác giả từ phần mềm Stata

#### 4.2 Kết quả ước lượng BMA về tác động của đại dịch COVID-19 đến rủi ro và hiệu quả của các ngân hàng thương mại Việt Nam

Kết quả ước lượng BMA tại Bảng 3 cho thấy đại dịch COVID-19 có tác động cùng chiều đến rủi ro và tác động ngược chiều đến hiệu quả của các NHTMVN thể hiện qua hệ số PIP của các biến PERIOD, PERIOD\*NPL và PERIOD\*RATE đều lớn hơn mức ngưỡng 0.5. Ngoài ra, kết quả ở Hình 2 và Hình 3 phản ánh xác suất tích lũy của các mô hình BMA tương ứng là 0.95 và 0.66, chỉ ra rằng kết quả ước lượng các BMA đạt mức độ tin cậy cao. Kết quả nghiên cứu này chấp nhận giả thuyết H1, H2, phù hợp với lý thuyết về cú sốc kinh tế - xã hội và tương đồng với kết quả nghiên cứu của Marcu (2021), Ichsan & cộng sự (2021), Demirgüç-Kunt & cộng sự (2021), Yusuf & Ichsan (2021), Disemadi & Shaleh (2020), Miklaszewska & Idzik (2021), Nga & cộng sự (2022), Hương & Huân (2022). Kết quả này cũng phù hợp với bối cảnh thực tiễn tại Việt Nam khi hiệu quả chi phí trung bình của các NHTMVN giảm mạnh trong giai đoạn dịch bệnh COVID-19 với các mức tương ứng là 44.38% vào năm 2020 và thấp nhất ở mức 40.33% trong năm 2021. Trong khi đó, dịch bệnh COVID-19 đã làm gia tăng sự bất ổn tài chính và rủi ro của các NHTMVN thể hiện qua sự sụt giảm của chỉ số Z-score từ mức 16.2 năm 2019 xuống mức 17.48 trong năm 2020 và tiếp tục giảm xuống mức 15.11 trong năm 2021.

Bên cạnh đó, kết quả ước lượng BMA cũng cho thấy 13 biến kiểm soát gồm khả năng sinh lời, tỷ lệ an toàn vốn tối thiểu, nợ xấu, qui mô ngân hàng, vốn chủ sở hữu/tổng tài sản, sở hữu nhà nước, sở hữu nước ngoài, tăng trưởng tín dụng, thu nhập ngoài lãi, khả năng thanh khoản, tăng trưởng kinh tế, lạm phát, lãi suất đều có tác động mạnh mẽ đến rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN thể hiện qua hệ số PIP đều lớn hơn 0.5. Kết quả này được ủng hộ bởi các nghiên cứu của Demirgüç-Kunt & Detragiache (2002); Laeven & Levine (2009); Lee & Hsieh (2013); Vu & Nahm (2013) và phù hợp với tình hình thực tiễn tại Việt Nam khi cả nhóm yếu tố vĩ mô và nhóm yếu tố nội tại ngân hàng đều đóng vai trò quan trọng đối với rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN.



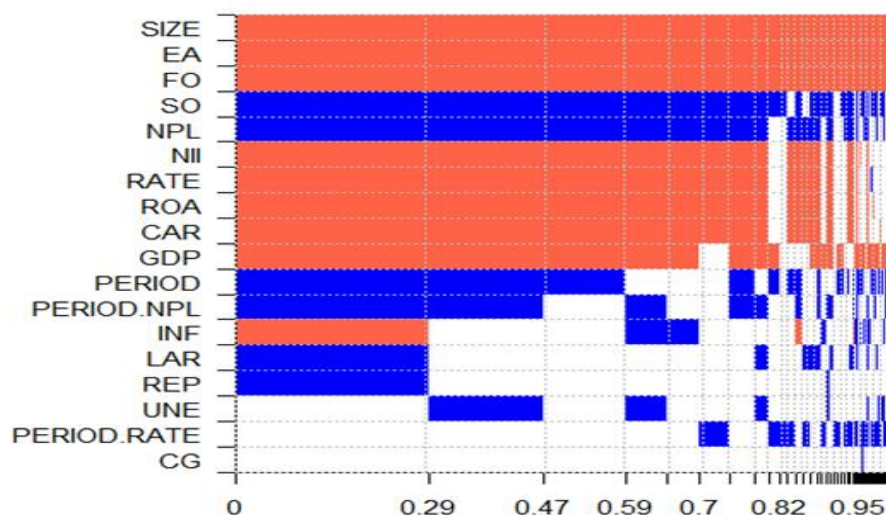
ĐẠI DỊCH COVID-19, RỦI RO VÀ HIỆU QUẢ...

Bảng 3: Kết quả ước lượng BMA về tác động của đại dịch COVID-19 đến rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN trong giai đoạn 2009-2021

Biến/Chỉ tiêu	Z-score		CE	
	PIP	Post Mean	PIP	Post Mean
SIZE	1.0000	-3.0714	0.1672	-0.0177
EA	1.0000	-1.0227	1.0000	0.1166
FO	0.9949	-4.7151	0.8584	0.1976
SO	0.8868	3.5186	0.4662	-0.0005
GDP	0.6014	-2.3146	0.5668	0.1101
NPL	0.9844	0.6186	0.7141	-0.1671
NII	0.9819	-0.0046	1.0000	0.0037
RATE	0.9818	-2.6928	0.8199	0.0575
CAR	0.9813	-2.1717	0.9999	0.0483
ROA	0.9812	-2.6659	1.0000	0.0271
PERIOD	0.6453	0.7456	0.5965	-0.4477
PERIOD.RATE	0.5058	0.1665	0.5824	-0.1347
PERIOD.NPL	0.5063	0.0336	0.5841	-0.0410
INF	0.2719	0.3550	0.9571	-0.0308
LAR	0.2378	0.6682	0.1360	0.0002
UNE	0.2301	0.4357	0.2729	-0.0092
REP	0.1854	0.1721	0.2171	-0.0072
CG	0.0273	0.0002	0.9306	0.1760
<b>Xác suất tích lũy</b>	<b>0.95</b>		<b>0.66</b>	

Ghi chú: Kết quả mô hình được tổng hợp từ 20.000 vòng lặp của chuỗi Markov Monte Carlo  
 Nguồn: Tính toán của tác giả từ phần mềm R

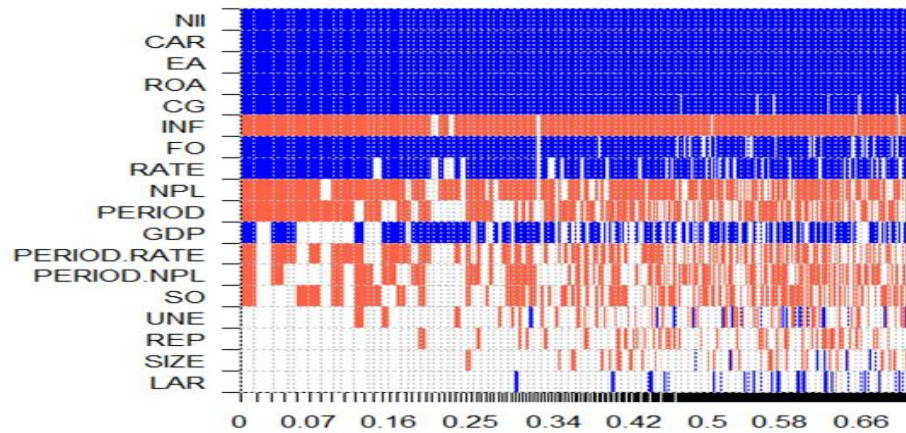
Hình 2: Kết quả ước lượng BMA dựa trên 200 mô hình tốt nhất về tác động của đại dịch COVID-19 đến rủi ro của các NHTMVN



Ghi chú: Dòng = các biến giải thích, Cột = các mô hình tốt nhất được chọn, màu xanh tương ứng với một hệ số dương, màu đỏ tương ứng với hệ số âm.

Nguồn: Tính toán của tác giả từ phần mềm R

Hình 3: Kết quả ước lượng BMA dựa trên 200 mô hình tốt nhất về tác động của đại dịch COVID-19 đến hiệu quả của các NHTMVN



Ghi chú: Dòng = các biến giải thích, Cột = các mô hình tốt nhất được chọn, màu xanh tương ứng với một hệ số dương, màu đỏ tương ứng với hệ số âm.

Nguồn: Tính toán của tác giả từ phần mềm R

### 4.3 Kết quả ước lượng PVAR và kiểm định nhân quả Granger

#### 4.3.1 Kiểm định nghiệm đơn vị

Kết quả kiểm định nghiệm đơn vị ở Bảng 4 cho thấy chuỗi dữ liệu của hai biến Z-score và CE đều dừng ở chuỗi gốc tại mức ý nghĩa thống kê 1% và 5%. Do đó mô hình PVAR và kiểm định nhân quả Granger sẽ được ước lượng tại chuỗi gốc của hai biến Z-score và CE.

Bảng 4: Kết quả kiểm định nghiệm đơn vị

STT	Biến	Levin, Lin & Chu t*	Im, Pesaran and Shin W-stat	ADF - Fisher Chi-square	PP - Fisher Chi-square
1	Z-score	-9.2115***	-2.5582***	77.7990**	106.040**
2	CE	-37.0161***	-10.1361***	87.0668***	131.278***

Ghi chú: \*\*\*, \*\* lần lượt cho biết mức ý nghĩa ở 1%, 5%

Nguồn: Tính toán của tác giả từ phần mềm Eviews10

#### 4.3.2 Kiểm định độ trễ tối ưu của mô hình PVAR

Kết quả kiểm định VAR lag Order Selection Criteria tại Bảng 5 cho thấy, theo ba tiêu chí LR (sequential modified LR test statistic), AIC (Akaike information criterion) và FPE (Final prediction error-FPE) thì độ trễ tối ưu được chọn là 1. Do đó, mô hình P-VAR và kiểm định nhân quả Granger sẽ được ước lượng với độ trễ tối ưu là 1.

Bảng 5: Kết quả kiểm định độ trễ tối ưu của mô hình PVAR

Độ trễ	LogL	LR	FPE	AIC
0	-438.6428	NA	25.97637	8.932856
1	-200.6059	447.5094*	0.240906*	4.252117*
2	-198.7966	3.329071	0.251796	4.295932
3	-197.0099	3.216020	0.263365	4.340198
4	-194.6588	4.137907	0.272463	4.373176
5	-192.6690	3.422573	0.284031	4.413379

ĐẠI DỊCH COVID-19, RỦI RO VÀ HIỆU QUẢ...

6	-192.5592	0.184452	0.307579	4.491183
7	-190.0304	4.147120	0.317520	4.520609
8	-184.9614	8.110385	0.311737	4.499229

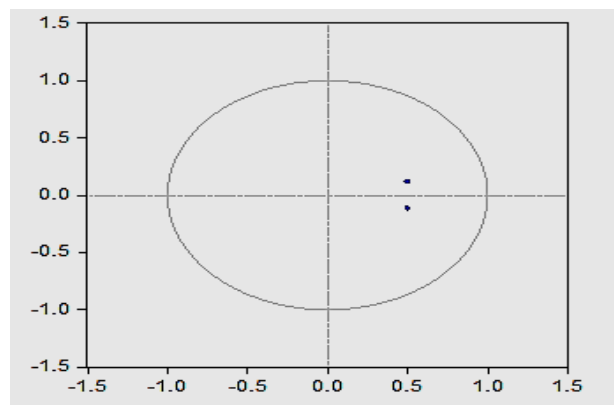
**Ghi chú:** \* cho biết thứ tự của độ trễ được lựa chọn bởi tiêu chí tại mức ý nghĩa thống kê 5%

*Nguồn: Tính toán của tác giả từ phần mềm Eviews10*

4.3.3 Kiểm định tính ổn định của mô hình PVAR

Kết quả kiểm định nghiệm đa thức đặc tính tại cho thấy nghiệm của đa thức đều nằm trong giới hạn  $[-1, 1]$  và nằm trong vòng tròn đơn vị, nên mô hình PVAR đảm bảo tính ổn định và có thể chấp nhận được.

Hình 4: Kết quả kiểm định nghiệm đa thức đặc tính AR



*Nguồn: Tính toán của tác giả từ phần mềm Eviews 10*

4.3.4 Kiểm định nhân quả Granger

Kết quả kiểm định nhân quả Granger cho thấy giả thuyết  $H_0$  “CE không là nguyên nhân của Z-score” và “Z-score không là nguyên nhân của CE” đều bị bác bỏ tại mức ý nghĩa thống kê tương ứng là 10% và 5% (Bảng 6). Kết quả này phản ánh giữa CE và Z-score tồn tại mối quan hệ nhân quả hai chiều.

Bảng 6: Kết quả kiểm định Pairwise Granger Causality Tests

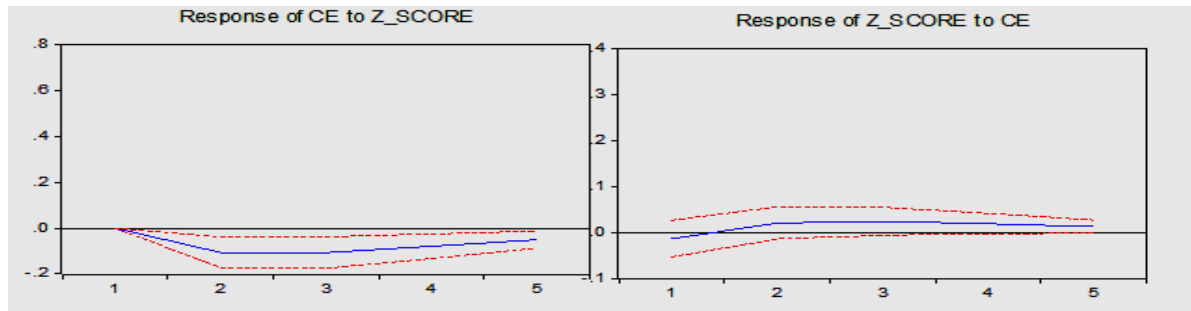
Giả thuyết $H_0$	Thống kê F	Prob.
CE không là nguyên nhân của Z-score	3.6232	0.0580
Z-score không là nguyên nhân của CE	10.2521	0.0015

*Nguồn: Tính toán của tác giả từ phần mềm Eviews10*

4.3.5 Hàm phản ứng xung và phân rã phương sai

Hàm phản ứng xung ở Hình 5 chỉ ra cú sốc rủi ro ngân hàng tác động làm giảm hiệu quả của các NHTMVN diễn ra trong năm đầu tiên sau đó kéo dài hết năm 3 và tăng ổn định trở lại vào năm thứ 5. Trong khi đó, phản ứng của rủi ro ngân hàng đối với cú sốc hiệu quả cũng diễn ra trong năm thứ 1 sau đó kéo dài và tắt dần từ cuối năm thứ 4. Kết quả phân rã phương sai CE và Z-score tại Bảng 6 cho thấy sự biến động của rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN chịu ảnh hưởng trên 84% cú sốc của chính nó; tác động của rủi ro đến hiệu quả của các NHTMVN ở mức 9.98% - 15.57% và tác động của hiệu quả đến rủi ro của các NHTMVN ở mức 10.18% - 11.17%.

Hình 5: Kết quả hàm phản ứng xung



Nguồn: Tính toán của tác giả từ phần mềm Eviews10

Bảng 6: Kết quả phân rã phương sai rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN

Phân rã phương sai của CE:			
Năm	S.E.	CE	Z_SCORE
1	0.633	90.02	9.98
2	0.720	87.80	12.02
3	0.745	85.87	14.12
4	0.752	84.85	15.14
5	0.755	84.43	15.57

Phân rã phương sai của Z_SCORE:			
Năm	S.E.	CE	Z_SCORE
1	0.331	10.18	89.819
2	0.370	10.44	89.555
3	0.378	10.83	89.170
4	0.380	11.06	88.935
5	0.381	11.17	88.830

Cholesky Ordering:	
CE	Z_SCORE

Nguồn: Tính toán của tác giả từ phần mềm Eviews10

Như vậy, kết quả kiểm định nhân quả Granger, hàm phản ứng xung và phân rã phương sai trong mô hình PVAR cho thấy tồn tại mối quan hệ nhân quả hai chiều giữa giữa rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN. Kết quả này chấp nhận giả thuyết H3 và phù hợp với các lý thuyết “bad management”, “cost skimping”, “bad luck” của Berger & De Young (1997) và kết quả nghiên cứu của Tan & Floros (2019).

## 5. KẾT LUẬN VÀ HÀM Ý

Bài viết này nghiên cứu mối quan hệ giữa đại dịch COVID-19, rủi ro và hiệu quả của 25 NHTMVN trong giai đoạn 2009-2021. Nghiên cứu bao gồm ba giai đoạn: (i) Đo lường COVID-19 bằng cách sử dụng biến giả về thời gian xảy ra đại dịch, đo lường rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN qua cách tiếp cận Z-score và DEA; (ii) Áp dụng mô hình BMA để kiểm định tác động của đại dịch COVID-19 đến rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN; (iii) Áp dụng mô hình PVAR và kỹ thuật Granger để kiểm định mối quan hệ nhân quả giữa rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN. Kết quả nghiên cứu cho thấy chỉ số Z-score trung bình của 25 NHTMVN trong giai đoạn 2009-2021 ở mức 18.48 và đặc biệt, trong các năm 2020-2021 khi đại dịch COVID-19 xảy ra, chỉ số Z-score tiếp tục giảm mạnh cho thấy rủi ro tổng thể của các NHTMVN tăng lên. Kết quả ước lượng DEA chỉ ra rằng hiệu quả chi phí trung bình của 25 NHTMVN trong giai đoạn 2009-2021 ở mức 67.07%, cho thấy trong thời gian qua để tạo ra cùng một mức sản lượng đầu ra như nhau thì

các NHTMVN đã chưa sử dụng tối đa các nguồn lực đầu vào và còn lãng phí các đầu vào ở mức trung bình 49.09%. Trong giai đoạn 2019-2021, hiệu quả chi phí trung bình của các NHTMVN giảm dần theo thời gian và ở mức thấp nhất 40.33% vào năm 2021 khi đại dịch COVID-19 trở nên trầm trọng hơn. Kết quả ước lượng BMA chỉ ra rằng đại dịch COVID-19 có tác động cùng chiều đến rủi ro và tác động ngược chiều đến hiệu quả của các NHTMVN. Ngoài ra, các biến kiểm soát gồm khả năng sinh lời, tỷ lệ an toàn vốn tối thiểu, nợ xấu, qui mô ngân hàng, vốn chủ sở hữu/tổng tài sản, sở hữu nhà nước, sở hữu nước ngoài, tăng trưởng tín dụng, thu nhập ngoài lãi, khả năng thanh khoản, tăng trưởng kinh tế, lạm phát, lãi suất đều có tác động mạnh mẽ đến rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN. Kết quả ước lượng PVAR với hàm phản ứng xung, phân rã phương sai và kiểm định nhân quả Granger cho thấy tồn tại mối quan hệ nhân quả hai chiều giữa rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN. Kết quả nghiên cứu này mang lại đóng góp mới về chủ đề, phương pháp tiếp cận và cung cấp bằng chứng thực nghiệm về mối quan hệ giữa đại dịch COVID-19, rủi ro và hiệu quả của các NHTMVN.

Từ kết quả nghiên cứu trên, trong thời gian tới, để nâng cao hiệu quả và giảm thiểu rủi ro tại các NHTMVN trong bối cảnh COVID-19, các NHTMVN cần tăng cường thực hiện các biện pháp phòng chống dịch COVID-19; tăng cường quản trị rủi ro; xây dựng hệ thống cảnh báo sớm, hệ thống phòng ngừa rủi ro. Bên cạnh đó, các NHTM cần tăng cường mở rộng qui mô, đổi mới công nghệ; nâng cao tỷ lệ vốn chủ sở hữu/tổng tài sản; tăng tỷ lệ sở hữu nước ngoài; giảm dần tỷ lệ sở hữu nhà nước; tăng thu nhập ngoài lãi; nâng cao khả năng sinh lời, tỷ lệ an toàn vốn tối thiểu, khả năng thanh khoản; tiếp tục xử lý và phòng ngừa nợ xấu phát sinh. Đối với ngân hàng Nhà nước và các cơ quan chức năng, cần tiếp tục triển khai các giải pháp hỗ trợ khó khăn cho các chủ thể trong nền bị ảnh hưởng bởi dịch COVID-19; kiểm soát lạm phát theo mục tiêu, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế ngay khi dịch bệnh được kiểm soát, ổn định kinh tế vĩ mô; điều hành chính sách lãi suất linh hoạt theo hướng hỗ trợ các NHTMVN giảm lãi suất cho vay để hỗ trợ sản xuất kinh doanh; kiểm soát chặt chẽ tín dụng đối với những lĩnh vực rủi ro; ưu tiên tín dụng đối với lĩnh vực sản xuất; thực hiện giải pháp tăng cường sự ổn định và an ninh tài chính; tái cấu trúc hệ thống ngân hàng trong bối cảnh đại dịch COVID-19.

Hạn chế của nghiên cứu này là chỉ nghiên cứu mối quan hệ giữa đại dịch COVID-19, rủi ro và hiệu quả của các NHTM tại Việt Nam. Trong khi đó, đại dịch COVID-19 xảy ra ở hầu hết các nước trong khu vực và trên thế giới. Do đó, tác giả kỳ vọng hướng nghiên cứu tiếp theo sẽ mở rộng phạm vi nghiên cứu về chủ đề này tại các nước trong khu vực như Đông Nam Á, Châu Á và trên thế giới.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Aldasoro, I., Fender, I., Hardy, B., & Tarashev, N. (2020). Effects of Covid-19 on the banking sector: the market's assessment (No. 12). *Bank for International Settlements*.
- Al-Khouri, R., & Arouri, H. (2016). The simultaneous estimation of credit growth, valuation, and stability of the Gulf Cooperation Council banking industry. *Economic Systems*, 40(3), 499-518.
- Angkinand, A., & Wihlborg, C. (2010). Deposit insurance coverage, ownership, and banks' risk-taking in emerging markets. *Journal of International Money and Finance*, 29(2), 252-274.
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management science*, 30(9), 1078-1092.
- Baselga-Pascual, L., Trujillo-Ponce, A., & Cardone-Riportella, C. (2015). Factors influencing bank risk in Europe: Evidence from the financial crisis. *The North American Journal of Economics and Finance*, 34, 138-166.
- Berger, A. N., & DeYoung, R. (1997). Problem loans and cost efficiency in commercial banks. *Journal of banking & finance*, 21(6), 849-870.
- Boyd, J. H., & Graham, S. L. (1986). Risk, regulation, and bank holding company expansion into nonbanking. *Quarterly Review*, 10(Spring), 2-17.
- Boyd, J. H., Graham, S. L., & Hewitt, R. S. (1993). Bank holding company mergers with nonbank financial firms: Effects on the risk of failure. *Journal of banking & finance*, 17(1), 43-63.
- Chan, S. G., Karim, M. Z. A., Burton, B., & Aktan, B. (2014). Efficiency and risk in commercial banking: empirical evidence from East Asian countries. *The European Journal of Finance*, 20(12), 1114-1132.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European journal of operational research*, 2(6), 429-444.

- Çolak, G., & Öztekin, Ö. (2021). The impact of COVID-19 pandemic on bank lending around the world. *Journal of Banking & Finance*, 133, 106207.
- Demirgüç-Kunt, A., & Detragiache, E. (2002). Does deposit insurance increase banking system stability? An empirical investigation. *Journal of monetary economics*, 49(7), 1373-1406.
- Demirgüç-Kunt, A., & Huizinga, H. (2010). Bank activity and funding strategies: The impact on risk and returns. *Journal of Financial economics*, 98(3), 626-650.
- Demirgüç-Kunt, A., Pedraza, A., & Ruiz-Ortega, C. (2021). Banking sector performance during the COVID-19 crisis. *Journal of Banking & Finance*, 133, 106305.
- Disemadi, H. S., & Shaleh, A. I. (2020). Banking credit restructuring policy amid COVID-19 pandemic in Indonesia. *Jurnal Inovasi Ekonomi*, 5(02).
- Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the royal statistical society: series A (General)*, 120(3), 253-281.
- Fernandez, C., Ley, E., & Steel, M. F. (2001). Benchmark priors for Bayesian model averaging. *Journal of Econometrics*, 100(2), 381-427.
- Fiordelisi, F., Marques-Ibanez, D., & Molyneux, P. (2011). Efficiency and risk in European banking. *Journal of banking & finance*, 35(5), 1315-1326.
- Fu, M., & Shen, H. (2020). COVID-19 and corporate performance in the energy industry. *Energy Research Letters*, 1(1).
- Gardener, E., Molyneux, P., & Nguyen-Linh, H. (2011). Determinants of efficiency in South East Asian banking. *The Service Industries Journal*, 31(16), 2693-2719.
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 424-438.
- Hannan, T. H., & Hanweck, G. A. (1988). Bank insolvency risk and the market for large certificates of deposit. *Journal of money, credit and banking*, 20(2), 203-211.
- Hoang, T. X. (2021). Tác động của đại dịch Covid-19 đến hoạt động của các ngân hàng niêm yết trên sàn chứng khoán Việt Nam. *Tạp chí Tài chính*, 2.
- Holtz-Eakin, D., Newey, W., & Rosen, H. S. (1988). Estimating vector autoregressions with panel data. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1371-1395.
- Hsieh, M. F., Chen, P. F., Lee, C. C., & Yang, S. J. (2013). How does diversification impact bank stability? The role of globalization, regulations, and governance environments. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 42(5), 813-844.
- Huong, N. T. T., & Huan, N. H. (2022). Tác động của dịch COVID-19 đến hiệu quả hoạt động của ngân hàng thương mại Việt Nam. *Tạp chí nghiên cứu Kinh tế và Kinh doanh Châu Á*, 33(5), 47-65.
- Huu, D. V. (2021). Giải pháp ổn định thị trường tài chính, ngân hàng Việt Nam dưới tác động tiêu cực do đại dịch Covid-19 gây ra. *Tạp chí Ngân hàng*, 09/2021.
- Ichsan, R., Suparmin, S., Yusuf, M., Ismal, R., & Sitompul, S. (2021). Determinant of Sharia Bank's Financial Performance during the Covid-19 Pandemic. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 4(1), 298-309.
- Jeitschko, T. D., & Jeung, S. D. (2005). Incentives for risk-taking in banking—A unified approach. *Journal of Banking & Finance*, 29(3), 759-777.
- Killins, R. N. (2020). Real estate prices and banking performance: Evidence from Canada. *Journal of Economics and Finance*, 44(1), 78-98.
- Köhler, M. (2015). Which banks are more risky? The impact of business models on bank stability. *Journal of Financial Stability*, 16, 195-212.
- Kwan, S., & Eisenbeis, R. A. (1997). Bank risk, capitalization, and operating efficiency. *Journal of financial services research*, 12(2-3), 117-131.
- Laeven, L., & Levine, R. (2009). Bank governance, regulation and risk taking. *Journal of financial economics*, 93(2), 259-275.
- Lee, C. C., & Hsieh, M. F. (2013). The impact of bank capital on profitability and risk in Asian banking. *Journal of international money and finance*, 32, 251-281.

## ĐẠI DỊCH COVID-19, RỦI RO VÀ HIỆU QUẢ...

- Linh, D. H. (2020). Ảnh hưởng của dịch bệnh Covid-19 đối với hoạt động ngân hàng Việt Nam - Những khó khăn và giải pháp. *Tạp chí Ngân hàng*, 08/2020.
- Madigan, D., York, J., & Allard, D. (1995). Bayesian graphical models for discrete data. *International Statistical Review/Revue Internationale de Statistique*, 215-232.
- Marcu, M. R. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on the banking sector. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*.
- Matsumoto, A., Merlone, U., & Szidarovszky, F. (2012). Some notes on applying the Herfindahl–Hirschman Index. *Applied Economics Letters*, 19(2), 181-184.
- Miklaszewska, E., Kil, K., & Idzik, M. (2021). How the COVID-19 pandemic affects bank risks and returns: evidence from EU members in central, eastern, and northern Europe. *Risks*, 9(10), 180.
- Nga, P. T. H., Tien, P. M., Thu, N. T. A., Nhi, T. T., Xuan, T. N., Quynh, T. N. N., & Anh, P. T. L. (2022). Tác động của covid 19 đến hiệu quả kinh doanh của các ngân hàng thương mại Việt Nam. *Tạp chí Nghiên cứu Tài chính-Marketing*, 1-14.
- Park, C. Y., Villafuerte, J., & Abiad, A. (2020). *An updated assessment of the economic impact of COVID-19* (No. 133). Asian Development Bank.
- Perwej, A. (2020). The impact of pandemic COVID-19 on the Indian Banking System. *International Journal of Recent Scientific Research*, 11(10), 39873-39883.
- Rizwan, M. S., Ahmad, G., & Ashraf, D. (2020). Systemic risk: The impact of COVID-19. *Finance Research Letters*, 36, 101682.
- Roy, A. D. (1952). Safety first and the holding of assets. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 431-449.
- SBV(2022). Bức tranh nợ xấu của ngành Ngân hàng và một số kiến nghị. <https://www.sbv.gov.vn>.
- Stiller, M., & Zink, T. (2020). Impact of COVID-19 on the European Banking Industry. *IDC Perspective*. International Data Corporation.
- Carey, M., & Stulz, R. M. (2006). The risks of financial institutions. *University of Chicago Press, Chicago*.
- Sufian, F., & Habibullah, M. S. (2009). Asian financial crisis and the evolution of Korean banks efficiency: A DEA approach. *Global economic review*, 38(4), 335-369.
- Tan, Y., & Floros, C. (2019). Risk, competition and cost efficiency in the Chinese banking industry. *International Journal of Banking, Accounting and Finance*, 10(2), 144-161.
- Vu, H., & Nahm, D. (2013). The determinants of profit efficiency of banks in Vietnam. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 18(4), 615-631.
- Wang, C., Wang, D., Abbas, J., Duan, K., & Mubeen, R. (2021). Global financial crisis, smart lockdown strategies, and the COVID-19 spillover impacts: A global perspective implications from Southeast Asia. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 643783.
- WHO (2020). Rolling updates on coronavirus disease (COVID-19) (Update: WHO characterizes COVID-19 as a pandemic). *Tổ chức Y tế Thế giới*. Ngày 11 tháng 3 năm 2020.
- Yusuf, M., & Ichsan, R. N. (2021). Analysis of banking performance in the aftermath of the merger of bank syariah indonesia in Covid 19. *International Journal of Science, Technology & Management*, 2(2), 472-478.

## THE COVID-19 PANDEMIC, RISKS AND EFFICIENCY OF VIETNAMESE COMMERCIAL BANKS

NGUYEN THI MY PHUONG

*Faculty of Finance and Banking, Industrial University of Ho Chi Minh City  
nguyenthimyphuong@iuh.edu.vn*

**Abstract.** This paper aims to study the relationship between the COVID-19 pandemic, risks and efficiency of Vietnamese commercial banks in the period 2009-2021. The research includes three stages: (i) Measuring COVID-19 by using a dummy variable of the time when the pandemic occurs, measuring the risk and efficiency of Vietnamese commercial banks by the Z-score and Data Envelopment Approach (DEA); (ii)

Applying the Bayesian Model Averaging (BMA) to identify the impact of the COVID-19 pandemic on the risks and efficiency of Vietnamese commercial banks; (iii) Applying the Panel Vector Autoregression (PVAR) and Granger to identify two-way effects of risks and efficiency of Vietnamese commercial banks. The results show that the COVID-19 pandemic has a positive impact on risk and a negative impact on the efficiency of Vietnamese commercial banks. In addition, this research also shows that profitability, capital adequacy ratio, non-performing loan, size, equity to asset ratio, state ownership, foreign ownership, growth credit, non-interest income, liquidity, economic growth, inflation, and interest rates all have a substantial impact on risks and efficiency of Vietnamese commercial banks. In addition, the research also shows evidence of a two-way causal relationship between risks and the efficiency of Vietnamese commercial banks. These findings have important implications for bank administrators and policymakers during the COVID-19 pandemic.

**Keywords.** COVID-19, risk, banking efficiency, Z-score, DEA, BMA;

*Ngày gửi bài: 07/09/2022*

*Ngày chấp nhận đăng: 21/02/2023*