



ISSN 1859-3666  
E-ISSN 2815-5726

# Tạp chí KHOA HỌC THƯƠNG MẠI

TẠP CHÍ CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI



**JOURNAL  
OF TRADE SCIENCE**

**JTS**

*Chúc mừng năm mới*

*Bính Ngọ 2026*

Năm thứ 25 - số 210  
2/2026



# khoa học thương mại

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

## PHỤ TRÁCH TẠP CHÍ:

**NGUYỄN ĐỨC NHUẬN**

## PHÓ TỔNG BIÊN TẬP:

## TRƯỞNG BAN TRỊ SỰ

**NGUYỄN THỊ QUỲNH TRANG**

### Tòa soạn

Phòng 202 nhà T

Trường Đại học Thương mại

Số 79 đường Hồ Tùng Mậu

Mai Dịch, Cầu Giấy, Hà Nội

Điện thoại: 024.37643219 máy lẻ 2102

Fax: 024.37643228

Email: tckhtm@tmu.edu.vn

Website: tckhtm.tmu.edu.vn

GP hoạt động báo chí:

Số 195/GP-BTTTT ngày 05/6/2023

Chế bản tại: Tòa soạn

Tạp chí Khoa học Thương mại

In tại: Cty TNHH In & TM Hải Nam

Nộp lưu chiểu: 2/2026

## HỘI ĐỒNG KHOA HỌC BIÊN TẬP

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

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

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

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

### Các ủy viên

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

- **Lê Xuân Bá** - Viện QLKT TW

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**KINH TẾ VÀ QUẢN LÝ**

---

- 1. Phan Thu Trang** - Tác động của truyền thông xã hội và năng lực công nghệ thông tin đến kết quả xuất khẩu của doanh nghiệp. **Mã số: 210.1IBMg.11** 4  
*Impact of social media and information technology capability on firms' export performance*
- 2. Phạm Thị Thu Hồng và Phạm Tuấn Anh** - Tác động của sự kiện giảm thuế suất thuế thu nhập doanh nghiệp đến chỉ số ESG của doanh nghiệp nhỏ và vừa tại Việt Nam. **Mã số: 210.1BAcc.11** 15  
*Impact of Corporate Income Tax Rate Reduction on Esg Index of Small and Medium Enterprises in Vietnam*
- 3. Phạm Thái Ngọc** - Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng kim ngạch xuất khẩu hàng công nghệ cao của Việt Nam sang Trung Đông: Tiếp cận bằng mô hình trọng lực. **Mã số: 210.1IIEM.11** 22  
*Research on factors affecting Vietnam's high-tech export value to the Middle East market: Approach using gravity model*
- 4. Vũ Thị Minh Xuân** - Tác động của yếu tố cá nhân đến đổi mới xanh thông qua chuyển đổi số: bằng chứng từ các hợp tác xã nông nghiệp Việt Nam. **Mã số: 210.1BAdm.11** 34  
*The Impact of Individual Factors on Green Innovation Through Digital Transformation: Evidence from Vietnamese Agricultural Cooperatives*
- 5. Phạm Thủy Tú** - Tác động của fintech đến ổn định ngân hàng tại Việt Nam: bằng chứng về mối quan hệ phi tuyến từ phương pháp SGMM và LASSO. **Mã số: 210.1FiBa.11** 47  
*The Impact of Fintech on Banking Stability in Vietnam: Evidence of a Nonlinear Relationship Using SGMM and LASSO Approaches*
- 6. Vũ Sỹ Cường và Lưu Huyền Trang** - Ảnh hưởng của Internet tới tăng trưởng kinh tế địa phương: bằng chứng từ phân tích định lượng ở Việt Nam. **Mã số: 210.1DEco.11** 62  
*The impact of the Internet on local economic growth: Evidence from empirical analysis in Vietnam*

- 7. Trần Nguyễn Bích Hiền và Lương Thị Hồng Ngân** - Khoảng trống pháp lý trong hoạt động kiểm toán nội bộ tại doanh nghiệp niêm yết ở Việt Nam: góc nhìn so sánh và khuyến nghị chính sách. *Mã số: 210.1BAcc.11* 73  
*Legal Gaps in Internal Auditing Practices at Listed Companies: A Comparative Perspective and Policy Recommendations*
- 8. Nguyễn Thị Mai Hương, Nguyễn Hương Thảo, Nguyễn Thị Hà Như và Nguyễn Minh Tâm** - Tác động của xuất khẩu sản phẩm bán dẫn tới tăng trưởng kinh tế của các quốc gia đang phát triển: vai trò của thể chế. *Mã số: 210.IIEM.11* 86  
*The Impact Of Semiconductor Exports On Economic Growth Of Developing Countries: The Role Of Institutions*
- 9. Kiều Quốc Hoàn** - Từ kỳ vọng đến điều chỉnh hợp tác: Vai trò của khoảng cách lợi ích, chi phí và rủi ro trong hợp tác công thu hút FDI tại vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ. *Mã số: 210.1TrEM.11* 100  
*From expectations to collaborative adjustment: The role of expectation - reality gaps across benefits, costs, and risks in public-sector collaboration for FDI Attraction in Vietnam's Northern Key Economic Zone*

## QUẢN TRỊ KINH DOANH

- 10. Nguyễn Trường Sơn và Lê Nguyễn Hương Quỳnh** - Lãnh đạo chuyển đổi xanh và đổi mới xanh: bằng chứng từ ngành dệt may Việt Nam. *Mã số: 210.2BAdm.21* 111  
*Green Transformational Leadership and Green Innovation: Evidence from the Vietnamese Textile and Garment Industry*
- 11. Phạm Anh Thủy** - Tác động phi tuyến của năng lực cạnh tranh đến ổn định ngân hàng Việt Nam: vai trò điều tiết của đổi mới công nghệ. *Mã số: 210.2FiBa.21* 127  
*The Nonlinear Impact of Competition on Banking Stability in Vietnam: The Moderating Role of Technological Innovation*
- 12. Trần Xuân Quỳnh, Nguyễn Việt Hoàng, Nguyễn Đắc Trung và Hồ Ngọc Khánh Quỳnh** - Ảnh hưởng của nội dung do người dùng tạo đến niềm tin của khách hàng đối với nông sản trực tuyến. *Mã số: 210.2BMkt.21* 142  
*The Impact of User-Generated Content on Customer Trust in Online Agricultural Products*

- 13. Phan Đình Nguyên và Nguyễn Thị Dung** - Thực đơn số tích hợp AI, trải nghiệm ẩm thực đáng nhớ và ý định quay trở lại của du khách đến thành phố Hồ Chí Minh. **Mã số: 210.2TRMg.21** 155  
*AI-Integrated Menu, Memorable Culinary Experiences, and Tourists' Return Intention to Ho Chi Minh City*
- 14. Nguyễn Thị Diễm Kiều** - Các yếu tố ảnh hưởng đến sự trung thành của du khách đối với du lịch nông nghiệp xanh: nghiên cứu tại thành phố Hồ Chí Minh. **Mã số: 210.2TRMg.21** 166  
*Factors Affecting Tourist Loyalty to Green Agricultural Tourism: A Study in Ho Chi Minh City*
- 15. Hoàng Văn Hào** - Hành vi xem phim ở rạp của khán giả: Một nghiên cứu đối với thị trường phim Tết. **Mã số: 210.2BMkt.21** 178  
*Audiences' watching films in cinema: A study on the Lunar New Year film market*

#### **Ý KIẾN TRAO ĐỔI**

---

- 16. Huỳnh Thị Bích Mỹ và Trần Nguyễn Khánh Hải** - Các yếu tố ảnh hưởng đến ý định mua thực phẩm hữu cơ của các bà mẹ có con dưới 24 tháng tuổi trong khu vực thành phố Hồ Chí Minh. **Mã số: 210.3BMkt.31** 190  
*Factors Influencing the Purchase Intention of Organic Food Among Mothers with Children Under 24 Months of Age in Ho Chi Minh City*
- 17. Nguyễn Thị Lương** - Quan hệ phi tuyến giữa hiểu biết tài chính và trao quyền kinh tế cho phụ nữ: bằng chứng từ mô hình Gam tổng quát. **Mã số: 210.3FiBa.31** 205  
*Nonlinear Relationship Between Financial Literacy and Women's Economic Empowerment: Evidence From the Generalized Additive Model*
- 18. Ngô Thị Mai** - Vai trò trung gian của sự phù hợp con người - tổ chức trong mối quan hệ giữa tổ chức học tập và kết quả công việc của giảng viên các trường đại học Việt Nam. **Mã số: 201.3OMIs.31** 220  
*The Mediating Role of Person-Organization Fit in the Relationship Between Learning Organization and Work Performance of Lecturers at Vietnamese Universities*

# TÁC ĐỘNG PHI TUYẾN CỦA NĂNG LỰC CẠNH TRANH ĐẾN ỔN ĐỊNH NGÂN HÀNG VIỆT NAM: VAI TRÒ ĐIỀU TIẾT CỦA ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

**Phạm Anh Thủy**

Trường ĐH Ngân hàng Thành phố Hồ Chí Minh

Email: [thuypa@hub.edu.vn](mailto:thuypa@hub.edu.vn)

Ngày nhận: 26/05/2025

Ngày nhận lại: 04/08/2025

Ngày duyệt đăng: 12/08/2025

Nghiên cứu này kiểm định mối quan hệ phi tuyến giữa năng lực cạnh tranh và mức độ ổn định tài chính của 29 ngân hàng thương mại tại Việt Nam giai đoạn 2010-2022, đồng thời phân tích vai trò điều tiết của đổi mới công nghệ (ICT) và tác động cấu trúc từ đại dịch Covid-19. Sử dụng phương pháp System-GMM trên bộ dữ liệu bảng động không cân bằng, kết quả thực nghiệm cho thấy mối quan hệ giữa chỉ số LERNER (đại diện cho năng lực cạnh tranh) và ZSCORE (thước đo ổn định tài chính) có dạng chữ U ngược, phản ánh sự tồn tại của ngưỡng cạnh tranh tối ưu giúp củng cố ổn định hệ thống, trong khi cạnh tranh vượt ngưỡng làm gia tăng rủi ro tài chính. Bên cạnh đó, ICT thể hiện vai trò điều tiết tích cực khi làm giảm thiểu tác động tiêu cực của cạnh tranh quá mức thông qua cải thiện hiệu quả vận hành và quản trị rủi ro. Đặc biệt, đại dịch Covid-19 không chỉ là cú sốc ngắn hạn mà còn góp phần tái định hình mối quan hệ cạnh tranh - ổn định, khi các ngân hàng có quyền lực thị trường lớn hơn duy trì ổn định tốt hơn trong khủng hoảng. Nghiên cứu mở rộng khung phân tích thực nghiệm về tương tác giữa cạnh tranh, đổi mới công nghệ và ổn định tài chính, đồng thời đưa ra hàm ý chính sách về giới hạn cạnh tranh hợp lý, đầu tư số có trọng điểm và điều tiết tài chính thích ứng theo chu kỳ.

**Từ khóa:** Năng lực cạnh tranh, ổn định tài chính, mối quan hệ phi tuyến, chỉ số LERNER, đầu tư ICT, quan hệ điều tiết.

**JEL Classifications:** G21, G28, C33, O33.

**DOI:** 10.54404/JTS.2026.210V.11

## 1. Phân giới thiệu

Sự ổn định của hệ thống ngân hàng đóng vai trò thiết yếu đối với tăng trưởng bền vững, đặc biệt tại các nền kinh tế mới nổi như Việt Nam - nơi hệ thống tài chính còn nhạy cảm với biến động chu kỳ và rủi ro vĩ mô (Tu và cộng sự, 2021). Trong bối cảnh hội nhập sâu và cạnh tranh gia tăng, câu hỏi trung tâm đặt ra là: liệu cạnh tranh trong ngành ngân hàng góp phần củng cố hay làm xói mòn ổn định tài chính?

Tranh luận về mối quan hệ giữa cạnh tranh và ổn định tài chính từ lâu đã thu hút sự quan tâm học thuật, xoay quanh ba luồng quan điểm chính. Trường phái “cạnh tranh - ổn định” cho rằng cạnh tranh thúc đẩy hiệu quả

và hạn chế rủi ro đạo đức (Boyd & De Nicoló, 2005; Dat và cộng sự, 2024). Ngược lại, trường phái “cạnh tranh - bất ổn” lập luận rằng cạnh tranh quá mức có thể làm suy giảm lợi nhuận, gia tăng hành vi rủi ro (Beck và cộng sự, 2013; Nhung và cộng sự, 2023; Tu và cộng sự, 2021). Gần đây, nhiều nghiên cứu chỉ ra mối quan hệ phi tuyến - dạng chữ U ngược - trong đó cạnh tranh vừa phải giúp ổn định, còn quá ít hoặc quá nhiều lại gây bất ổn (Berger và cộng sự, 2009; Fernández và García-Guillamón, 2015; Nguyen, 2024).

Tại Việt Nam, hệ thống ngân hàng đang chuyển đổi mạnh mẽ dưới tác động kép của cạnh tranh ngày càng cao và làn sóng số hóa sâu rộng. Trong khi chỉ số Lerner - đại diện

cho năng lực cạnh tranh (NLCT) - gia tăng đáng kể, thì chỉ số ổn định (ZSCORE) lại biến động mạnh, đặc biệt dưới cú sốc đại dịch Covid-19. Đáng chú ý, công nghệ thông tin - truyền thông (ICT) nổi lên như yếu tố tiềm năng giúp ngân hàng ứng phó hiệu quả hơn với rủi ro, nhưng cũng đi kèm thách thức về chi phí và tính bền vững (Nguyen và Le, 2025; Tú, 2025; Pham, 2023).

Tuy nhiên, vẫn còn khoảng trống quan trọng trong học thuật: đa số các nghiên cứu hiện hành tại Việt Nam chỉ xem xét mối quan hệ cạnh tranh - ổn định theo cách tuyến tính, hoặc bỏ qua vai trò điều tiết của ICT và tác động đặc thù của các cú sốc như Covid-19. Dựa trên bối cảnh đó, nghiên cứu này hướng tới ba mục tiêu chính: *Thứ nhất*, kiểm định mối quan hệ phi tuyến giữa NLCT (LERNER) và ổn định tài chính ngân hàng (ZSCORE); *Thứ hai*, đánh giá vai trò điều tiết của đổi mới công nghệ (ICT) trong mối quan hệ trên; *Thứ ba*, phân tích sự thay đổi cơ chế cạnh tranh - ổn định trước và sau đại dịch Covid-19.

Với dữ liệu bảng bao gồm 29 ngân hàng thương mại tại Việt Nam (NHTM VN) trong giai đoạn 2010-2022, nghiên cứu sử dụng phương pháp System Generalized Method of Moments (SGMM) để kiểm soát các vấn đề nội sinh, đồng thời bổ sung các biến tương tác phi tuyến để kiểm tra tính bền vững của mô hình. Kết quả nghiên cứu kỳ vọng sẽ đóng góp thêm bằng chứng thực nghiệm quan trọng cho học thuật về mối quan hệ giữa cạnh tranh - ổn định, cũng như cung cấp bằng chứng thực nghiệm hữu ích cho nhà hoạch định chính sách và nhà quản trị ngân hàng trong giai đoạn thúc đẩy phát triển kinh tế số hiện nay.

## **2. Cơ sở lý thuyết và tổng quan nghiên cứu**

### **2.1. Cơ sở lý thuyết**

#### *2.1.1. Mối quan hệ giữa cạnh tranh và ổn định ngân hàng: Tuyến tính hay phi tuyến?*

Mối quan hệ giữa mức độ cạnh tranh và sự ổn định tài chính luôn là đề tài nhận được sự quan tâm rất lớn từ giới học thuật và đã tồn tại hai trường phái lý thuyết đối lập. Theo đó, trường phái thứ nhất, được gọi là “*cạnh tranh - bất ổn*”, cho rằng mức độ cạnh tranh gia tăng sẽ làm xói mòn biên lợi nhuận của ngân hàng, từ đó thúc đẩy các tổ chức tài chính chấp nhận nhiều rủi ro hơn để duy trì lợi

nhuận kỳ vọng - ví dụ như nới lỏng tiêu chuẩn tín dụng, mở rộng quá mức các khoản cho vay rủi ro, hoặc tăng sử dụng đòn bẩy tài chính. Những hành vi này có thể dẫn đến bất ổn hệ thống và tăng khả năng đổ vỡ trong lĩnh vực ngân hàng (Keeley, 1990; Beck và cộng sự, 2013). Ngược lại, trường phái “*cạnh tranh - ổn định*” lập luận rằng cạnh tranh cao hơn sẽ thúc đẩy hiệu quả hoạt động, giảm chi phí tín dụng và hạn chế quyền lực thị trường quá lớn, từ đó làm giảm hành vi đạo đức rủi ro và nâng cao khả năng chống chịu rủi ro tài chính (Boyd và De Nicolò, 2005; Berger và cộng sự, 2009). Trong bối cảnh đó, chỉ số LERNER - thước đo quyền lực định giá của ngân hàng - đã trở thành công cụ phân tích chủ đạo, cho phép lượng hóa mức độ cạnh tranh và đánh giá định lượng tác động của nó đối với sự ổn định của hệ thống tài chính. Hay LERNER còn được gọi là chỉ số đo lường NLCT của một ngân hàng. Hàm ý giá trị LERNER càng cao thì NLCT của ngân hàng càng lớn và ngược lại áp lực cạnh tranh hay mức độ cạnh tranh thị trường càng nhỏ.

Trong những năm gần đây, nhiều nghiên cứu đưa ra quan điểm trung lập cho rằng tùy theo bối cảnh kinh tế và tác động khác nhau bởi các yếu tố nội tại cũng như môi trường vĩ mô mà mối quan hệ giữa cạnh tranh và ổn định ngân hàng sẽ có những phản ứng khác nhau. Trong ngắn hạn, cạnh tranh có thể góp phần củng cố ổn định ngân hàng nhưng trong dài hạn, khi cạnh tranh kéo dài và dưới tác động của các yếu tố điều tiết như thúc đẩy công nghệ, hay các vấn đề dịch bệnh, chiến tranh, khủng hoảng quan hệ này có thể đảo chiều và ngược lại.

Tuy nhiên, những tranh luận này đều được xây dựng dựa trên giả định tuyến tính. Gần đây, nhiều nghiên cứu đã đưa ra luận điểm trung gian cho rằng mối quan hệ giữa cạnh tranh và ổn định không nhất thiết tuyến tính, mà có thể mang bản chất phi tuyến - cụ thể là dạng hình chữ U ngược (inverted U-shaped). Theo đó, cạnh tranh vừa phải sẽ cải thiện ổn định ngân hàng, trong khi quá ít hoặc quá nhiều cạnh tranh đều có thể làm gia tăng rủi ro hệ thống (Martinez-Miera và Repullo, 2010; Fernández và García-Guillamón, 2015). Để kiểm định giả thuyết này, các nghiên cứu gần đây thường sử dụng biến bình phương của chỉ số Lerner (LERNER<sup>2</sup>) trong

mô hình để phản ánh hiệu ứng phi tuyến, đặc biệt trong dài hạn.

**2.1.2. Vai trò điều tiết của đổi mới công nghệ**

Trong kỷ nguyên ngân hàng số, sự phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin và truyền thông, hoạt động đổi mới công nghệ (ICT) đã định hình lại cấu trúc cạnh tranh trong ngành ngân hàng. ICT không chỉ giúp nâng cao hiệu quả vận hành, mở rộng khả năng tiếp cận tài chính và cải thiện trải nghiệm khách hàng, mà còn đóng vai trò trung gian quan trọng trong quản trị rủi ro và ổn định tài chính (Tú, 2025). Trong một môi trường cạnh tranh cao, các ngân hàng có khả năng ứng dụng công nghệ tốt hơn có thể giảm thiểu rủi ro thông qua số hóa quy trình tín dụng, phân tích dữ liệu lớn, cảnh báo sớm rủi ro và tối ưu hóa danh mục đầu tư. Đặc biệt, các ngân hàng khu vực có lợi thế cạnh tranh ở chỗ khoảng cách ngắn đến khách hàng cho phép sử dụng thông tin mềm dẻo đưa ra quyết định cho vay tốt hơn (Flögel và Beckamp, 2019). Đặc biệt, ICT được cho rằng đóng vai trò điều tiết trong mối quan hệ giữa các yếu tố đến hiệu quả hoạt động ngân hàng (Fuseini, 2025).

Từ đó hình thành một giả thuyết mới về mối quan hệ giữa cạnh tranh và ổn định: công nghệ đóng vai trò điều tiết, làm thay đổi chiều hoặc cường độ của mối quan hệ phi tuyến giữa cạnh tranh và ổn định tài chính. Trong trường hợp này, biên ICT × LERNER<sup>2</sup> sẽ được sử dụng để kiểm định liệu đổi mới công nghệ có giúp giảm bớt tác động bất lợi khi mức độ cạnh tranh vượt ngưỡng tối ưu hay không.

**2.2. Tổng quan nghiên cứu thực nghiệm**

Mối quan hệ giữa cạnh tranh và ổn định tài chính ngân hàng đã được nghiên cứu rộng rãi nhưng vẫn chưa có sự đồng thuận rõ ràng. Một số nghiên cứu quốc tế ủng hộ quan điểm “cạnh tranh - bất ổn”, cho rằng áp lực cạnh tranh làm gia tăng rủi ro hệ thống (Allen và Gale, 2004; Boyd và De Nicoló, 2005). Tuy nhiên, xu hướng gần đây nghiêng về lập luận phi tuyến, trong đó cạnh tranh vừa phải giúp ổn định hệ thống, còn cạnh tranh quá mức lại làm suy yếu ổn định (Berger và cộng sự, 2009; Martínez-Miera và Repullo, 2010; Das và Pati, 2024).

Tại các thị trường mới nổi, đặc biệt là châu Á, ngày càng có nhiều bằng chứng cho thấy tồn tại mối quan hệ hình chữ U ngược giữa cạnh tranh và ổn định tài chính. Các nghiên

cứu tại Bangladesh (Dutta và Saha, 2021), ASEAN (Nguyen, 2024; Ekananda, 2023) đều chỉ ra rằng vượt ngưỡng cạnh tranh tối ưu có thể làm gia tăng rủi ro và giảm hiệu quả ngân hàng. Điều này nhận mạnh sự cần thiết của một cách tiếp cận điều tiết thận trọng, có tính đến ngưỡng cạnh tranh phù hợp với từng thị trường.

Tại Việt Nam, bằng chứng thực nghiệm còn hạn chế. Nghiên cứu của Nguyen và cộng sự (2018) trên 24 ngân hàng giai đoạn 2010-2016 cho thấy mối quan hệ phi tuyến tồn tại rõ rệt trong các giai đoạn biến động. Gần đây, Nhung và cộng sự (2023) cũng cho thấy vai trò của các yếu tố trung gian như ngân hàng ngầm (shadow banking) trong mối quan hệ này.

Ngoài ra, một nhánh nghiên cứu khác tập trung vào vai trò của ICT trong điều tiết ổn định ngân hàng. Annor và cộng sự (2024), Mushtaq và cộng sự (2022), và Gaudio và cộng sự (2020) đều chỉ ra rằng đầu tư công nghệ giúp cải thiện hiệu quả hoạt động, giảm bất đối xứng thông tin và nâng cao khả năng chống chịu rủi ro tài chính. Các phát hiện tại Kenya (Monyoncho, 2015) và châu Âu (López-Penabadl và cộng sự, 2021) cũng củng cố vai trò tích cực của công nghệ trong ổn định hệ thống. Tuy nhiên, một số cảnh báo cũng được đưa ra, như nghiên cứu tại GCC cho thấy tác động của số hóa có thể hai chiều, tùy vào mức độ kiểm soát chính sách (Khan và cộng sự, 2023; Mwiti, 2021).

Tổng thể, các nghiên cứu thực nghiệm khẳng định: (1) mối quan hệ giữa cạnh tranh và ổn định mang tính phi tuyến và phụ thuộc vào bối cảnh cụ thể; (2) ICT đóng vai trò điều tiết quan trọng; và (3) tại Việt Nam, các nghiên cứu vẫn chưa đầy đủ trong việc kiểm định đồng thời cả phi tuyến và vai trò công nghệ, đặc biệt trong bối cảnh COVID-19 - yếu tố đã và đang tái cấu trúc mạnh mẽ hệ thống ngân hàng (Boufounou và cộng sự, 2022; Siti và cộng sự, 2023).

**3. Dữ liệu và phương pháp nghiên cứu**

**3.1. Dữ liệu nghiên cứu**

Nghiên cứu sử dụng bộ dữ liệu bảng không cân bằng gồm 29 NHTM VN (2010-2022), chiếm trên 90% tổng tài sản toàn hệ thống ngân hàng niêm yết và có phân lớn. Đây là các ngân hàng có công bố đầy đủ chỉ số ICT, bảo đảm độ tin cậy và tính đại diện cao. Dữ liệu được tổng hợp từ các nguồn

chính thống như báo cáo tài chính kiểm toán, Ngân hàng Nhà nước Việt Nam, FinGroup, World Bank (WB).

Giai đoạn 13 năm được lựa chọn nhằm phản ánh đầy đủ các biến động cấu trúc quan trọng của hệ thống ngân hàng Việt Nam, bao gồm: (i) giai đoạn tái cơ cấu sau khủng hoảng 2011, (ii) quá trình tăng tốc chuyển đổi số, và (iii) tác động sâu rộng của đại dịch Covid-19 từ 2020-2022. Đồng thời, độ dài chuỗi thời gian đủ lớn giúp đảm bảo độ tin cậy khi áp dụng mô hình động (System-GMM) và kiểm định hiệu ứng phi tuyến.

**Biến phụ thuộc:** Ổn định ngân hàng được đo lường thông qua chỉ số  $ZSCORE_{it}$ , phản ánh khả năng chống chịu rủi ro tổng thể của ngân hàng, được tính theo công thức:

$$ZSCORE_{it} = \frac{EAT_{it} + ROAA_{it}}{\sigma_{ROAA_{it}}} \quad (1)$$

Trong đó, ROAA là tỷ suất sinh lời bình quân trên tài sản, ETA là tỷ lệ vốn chủ sở hữu trên tổng tài sản, và  $\sigma(ROAA)$  là độ lệch chuẩn của ROAA trong giai đoạn nghiên cứu. Chỉ số ZSCORE càng cao thể hiện ngân hàng càng ổn định.

**Biến độc lập chính: chỉ số LERNER:** Đo lường mức độ quyền lực định giá, là đại diện cho NLCT của ngân hàng. Giá trị LERNER càng cao cho thấy mức độ độc quyền càng lớn, tức ngân hàng có vị thế cạnh tranh mạnh hơn. Biến bình phương của LERNER ( $LERNER^2$ ) được đưa vào mô hình nhằm kiểm định tác động phi tuyến giữa cạnh tranh và ổn định tài chính, từ đó xác định ngưỡng tối ưu về mức độ cạnh tranh. Phương pháp tính chỉ số LERNER được trình bày chi tiết tại phụ lục 1.

**Biến điều tiết** bao gồm: *chỉ số ICT*, chỉ số công nghệ thông tin và truyền thông (đổi mới công nghệ) của các NHTM VN, thu thập từ Hội Tin học Việt Nam (VAIP). Chỉ số này đại diện cho mức độ đầu tư, sử dụng và phổ cập ICT tại các NHTM VN qua các năm. Theo đó, chỉ số ICT được tính bằng phương pháp bình quân gia quyền của 4 chỉ số thành phần: hạ tầng công nghệ, hạ tầng nhân lực, dịch vụ trực tuyến và ứng dụng nội bộ; *Biến giả COVID*, đại diện cho bối cảnh đại dịch, nhận giá trị bằng 1 cho các năm từ 2020 - 2022 và bằng 0 cho giai đoạn trước, nhằm kiểm tra sự khác biệt trong tác động của NLCT đến ổn định ngân hàng trước và sau đại dịch.

**Biến kiểm soát:** Bao gồm các chỉ số tài chính đặc trưng ngân hàng có ảnh hưởng đến ổn định tài chính như quy mô tổng tài sản (TTS) ngân hàng, quy mô vốn chủ sở hữu (VCSH), khả năng sử dụng vốn huy động để cho vay, tỷ suất sinh lời (ROE), khả năng đa dạng hoá thu nhập, hiệu quả sử dụng chi phí.

**Biến vĩ mô:** bao gồm tốc độ tăng trưởng GDP và tỷ lệ lạm phát có điều chỉnh được thu thập tại Worldbank (WB).

Dữ liệu các biến liên tục được xử lý ngoại lai bằng phương pháp winsorizing tại ngưỡng 1% và 99% nhằm giảm thiểu tác động của các giá trị cực đoan đến kết quả ước lượng. Đối với cấu trúc bảng không cân bằng, nghiên cứu chỉ chọn các ngân hàng có dữ liệu tối thiểu 3 năm liên tục để đảm bảo tính đại diện. Đồng thời, phương pháp SGMM được sử dụng nhằm kiểm soát sai lệch do phân bố quan sát không đồng đều, với các kiểm định Hansen và AR(2) xác nhận tính hợp lệ của mô hình.

### 3.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 3.2.1. Mô hình nghiên cứu

Dựa trên các lý thuyết nền tảng và tổng quan thực nghiệm, nghiên cứu đề xuất mô hình cơ sở như sau:

$$ZSCORE_{it} = \alpha + \beta_1 ZSCORE_{it-1} + \beta_2 LERNER_{it} + \beta_3 LERNER_{it}^2 + \beta_4 ICT_t + \beta_5 (LERNER_{it} \times ICT_t) + \beta_6 COVID_t + \beta_7 (LERNER_{it} \times COVID_t) + \gamma X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Trong đó:  $ZSCORE_{it}$ : Ổn định ngân hàng;  $LERNER_{it}$ : Năng lực cạnh tranh;  $ICT_{it}$ : Mức độ đổi mới công nghệ;  $COVID_t$ : Bối cảnh đại dịch;  $X_{it}$ : Tập hợp biến kiểm soát;  $\varepsilon_{it}$ : Sai số ngẫu nhiên.

Phương pháp tính và nguồn thu thập các biến trong mô hình nghiên cứu được tổng hợp trong Bảng 1 như sau:

#### 3.2.2. Phương pháp ước lượng và các kiểm định hỗ trợ

Để kiểm định tác động của NLCT và ổn định ngân hàng trong mối quan hệ động và phi tuyến, nghiên cứu sử dụng phương pháp SGMM do Blundell và Bond (1998) đề xuất. Phương pháp này được xem phù hợp trong hội quy dữ liệu bảng khi mô hình có bao gồm biến phụ thuộc trễ và khả năng nội sinh cao giữa các biến giải thích - một hiện tượng phổ biến trong nghiên cứu ngân hàng. Phương pháp này đặc biệt phù hợp với đặc trưng dữ liệu của nghiên cứu hiện tại, với số đơn vị quan sát theo chiều không gian (29 ngân

**Bảng 1:** Các biến nghiên cứu: mô tả, đo lường và nguồn thu thập

Chỉ tiêu	Mô tả	Công thức đo lường	Nguồn trích dẫn/thu thập
<i>Biến phụ thuộc</i>			
ZSCORE	Ổn định ngân hàng	$= \frac{EAT_{it} + ROAA_{it}}{\partial_{ROAA_i}}$	Altman và cộng sự (2017); Fu và cộng sự (2014); Tu và cộng sự (2021)
<i>Biến độc lập</i>			
lag_ZSCORE	Ổn định ngân hàng năm trước	ZSCORE <sub>it-1</sub>	
LERNER	Năng lực cạnh tranh	$= \frac{P_{it} - MC_{it}}{P_{it}}$ Trong đó: P được gọi là giá đầu ra, xác định bằng công thức: P = Tổng thu nhập ngân hàng/Tổng tài sản ngân hàng; MC là chi phí biên, kế thừa từ phương pháp tính trong nghiên cứu của Kasman và Carvalho (2014)	Berger và cộng sự (2009); Kasman và Carvalho (2014)
ICT	ICT index		Hội Tin học Việt Nam (VAIP)
SIZE	Quy mô ngân hàng (TTS)	= ln (Tổng tài sản)	
ETA	Quy mô VCSH	= VCSH/TTS	
LDR	Khả năng sử dụng vốn huy động để cho vay	= Tổng cho vay/Tổng vốn huy động	
IDI	Đa dạng hóa thu nhập	= (NON/NI) <sup>2</sup> + (NET/NI) <sup>2</sup> Trong đó: NON: thu nhập ngoài lãi; NET: thu nhập lãi thuần; NI = NON + NET	Báo cáo tài chính
CTI	Năng lực quản trị chi phí	= Chi phí hoạt động/Tổng thu nhập	
GTA	Tốc độ tăng trưởng TTS	= (TTS <sub>t</sub> - TTS <sub>t-1</sub> ) / TTS <sub>t-1</sub>	
MS	Thị phần ngân hàng	= TTS/Tổng tài sản hệ thống tín dụng Việt Nam	
GDP	Tốc độ tăng trưởng GDP		<b>World Bank</b>
INF	Tỷ lệ lạm phát		
COVID	Biến giả, ghi nhận Covid	= 1: giai đoạn 2020 - 2022 = 0: giai đoạn 2010 - 2019	
Original	Biến giả hình thức sở hữu	= 1: ngân hàng thuộc sở hữu Nhà nước (NHNN) = 0: ngân hàng thương mại cổ phần (TMCP)	

(Nguồn: Tổng hợp và đề xuất bởi tác giả)

hàng) lớn hơn số giai đoạn theo thời gian (T = 13 năm). Để đảm bảo tính hợp lệ của mô hình SGMM, nghiên cứu sử dụng các kiểm định tiêu chuẩn như xác định chỉ số VIF, F-test kết hợp kiểm định Hansen, Sargan nhằm

đánh giá tính hợp lệ của bộ công cụ, kiểm định AR(1) và AR(2) để phát hiện tự tương quan bậc một và bậc hai trong phần dư.

Việc kết hợp phương pháp ước lượng SGMM kết hợp với các kiểm định tạo nên

một chiến lược định lượng toàn diện và chặt chẽ, đảm bảo kết quả nghiên cứu không chỉ có ý nghĩa thống kê mà còn mang giá trị lý luận và thực tiễn cao. Qua đó, nghiên cứu không chỉ làm rõ cơ chế tác động cạnh tranh - ổn định trong hệ thống ngân hàng, mà còn cung cấp bằng chứng đáng tin cậy phục vụ hoạch định chính sách tài chính - tiền tệ trong kỷ nguyên chuyển đổi số và hậu đại dịch.

### 3.3. Giả thuyết nghiên cứu

Dựa trên cơ sở lý thuyết và các nghiên cứu thực nghiệm trước, đồng thời xét đến bối cảnh cạnh tranh gia tăng và sự dịch chuyển mạnh mẽ sang nền tài chính số tại Việt Nam, nghiên cứu này đề xuất các giả thuyết cốt lõi nhằm kiểm định mối quan hệ giữa NLCT, ổn định ngân hàng, vai trò điều tiết của đổi mới công nghệ và tác động cấu trúc từ đại dịch Covid-19.

*Giả thuyết H1: Cạnh tranh có tác động tích cực đến ổn định ngân hàng trong ngắn hạn.* Luận điểm “cạnh tranh - ổn định” cho rằng môi trường cạnh tranh cao sẽ thúc đẩy các ngân hàng hoạt động hiệu quả, giảm thiểu chi phí tín dụng và tăng cường quản trị rủi ro, qua đó củng cố sự ổn định tài chính (Boyd & De Nicoló, 2005; Dat và cộng sự, 2024).

*Giả thuyết H2: Mối quan hệ giữa cạnh tranh và ổn định ngân hàng mang tính phi tuyến.* Mối quan hệ này thường phi tuyến: cạnh tranh vừa phải thúc đẩy ổn định, song khi vượt ngưỡng tối ưu, áp lực lợi nhuận suy giảm có thể khuyến khích ngân hàng gia tăng rủi ro, làm suy yếu ổn định hệ thống (Berger và cộng sự, 2009; Martínez-Miera & Repullo, 2010; Fernández & García-Guillamón, 2015; Das & Pati, 2024; Nguyen, 2024; Ekananda, 2023). Để kiểm định giả thuyết, biên bình phương của LERNER ( $LERNER^2$ ) được đưa vào mô hình, với kỳ vọng hệ số của nó sẽ mang dấu âm có ý nghĩa thống kê, xác định điểm uốn của mối quan hệ.

*Giả thuyết H3: Đổi mới công nghệ có vai trò điều tiết tích cực trong mối quan hệ giữa cạnh tranh và ổn định ngân hàng.* Trong môi trường cạnh tranh cao, khả năng áp dụng và tận dụng hiệu quả ICT mang lại lợi thế chiến lược cho các ngân hàng trong quản trị rủi ro, tối ưu hóa chi phí, phân tích dữ liệu và đa dạng hóa nguồn thu (Annor và cộng sự, 2024; Mushtaq và cộng sự, 2022; Gaudio và cộng sự, 2020; Monyoncho, 2015; López-Penabaz

và cộng sự, 2021). Vai trò điều tiết này thể hiện qua việc ICT giúp giảm thiểu tác động tiêu cực của cạnh tranh quá mức lên ổn định tài chính. Giả thuyết này được kiểm định thông qua biên tương tác giữa  $LERNER^2$  và ICT, kỳ vọng có tác động dương đến ZSCORE.

*Giả thuyết H4: Đại dịch Covid-19 làm thay đổi mối quan hệ giữa cạnh tranh và ổn định ngân hàng.* Đại dịch Covid-19 là cú sốc kinh tế toàn cầu, tác động sâu sắc đến cấu trúc hoạt động, khẩu vị rủi ro và NLCT của ngân hàng, từ đó có thể làm thay đổi đáng kể mối quan hệ giữa cạnh tranh và ổn định (Boufounou và cộng sự, 2022; Siti và cộng sự, 2023). Để nắm bắt sự điều chỉnh này, nghiên cứu đưa vào mô hình biên tương tác giữa  $LERNER^2$  và biên giả COVID, kỳ vọng có ảnh hưởng đến ZSCORE.

## 4. Kết quả nghiên cứu và các thảo luận

### 4.1. Thông kê mô tả và phân tích khám phá xu hướng các yếu tố chính

Kết quả thống kê mô tả của các biến trên bộ dữ liệu dạng bảng không cân bằng của 29 NHTM VN (2010 - 2022), trình bày tại Bảng 2.

Kết quả tại Bảng 2 cho thấy chỉ số ZSCORE (chưa chuẩn hóa) có giá trị trung bình 15,099 và độ lệch chuẩn 7,793, phản ánh sự phân hóa đáng kể về mức độ ổn định tài chính giữa các ngân hàng trong mẫu nghiên cứu. Trong các phân tích tiếp theo, việc logarit hóa ZSCORE có thể được xem xét nhằm điều chỉnh phân phối lệch và giảm thiểu ảnh hưởng của các giá trị ngoại lai. Biên LERNER dao động từ 0,003 đến 0,460, với trung bình 0,167 - cho thấy sự khác biệt rõ rệt về quyền lực thị trường trong hệ thống ngân hàng Việt Nam. Chỉ số ICT có giá trị trung bình 0,528 và độ lệch chuẩn 0,115, phản ánh mức độ đầu tư công nghệ giữa các ngân hàng còn khá phân tán. Điều này hàm ý rằng năng lực số hóa là một yếu tố có thể ảnh hưởng tới khả năng duy trì ổn định trong điều kiện cạnh tranh và khủng hoảng.

Nhằm kiểm tra sơ bộ mối quan hệ tuyến tính giữa các biến và đánh giá dấu hiệu đa cộng tuyến tiềm ẩn, nghiên cứu tiến hành tính ma trận tương quan Pearson giữa các biến liên quan trong mô hình. Kết quả được trình bày tại Phụ lục 2 (Bảng A). Kết quả ma trận tương quan cho thấy không tồn tại cặp biến nào có hệ số tương quan tuyệt đối vượt

**Bảng 2:** Thống kê mô tả

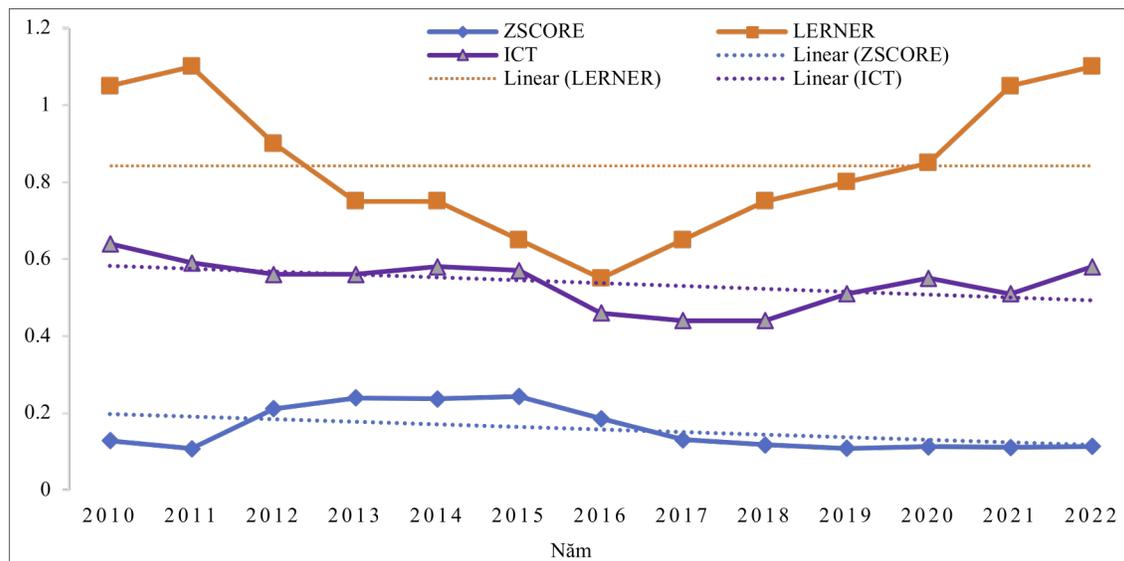
Biến	Số quan sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
ZSCORE	282	15,099	7,793	2,934	43,927
LERNER	282	0,167	0,080	0,003	0,460
ICT	282	0,528	0,115	0,253	0,828
ROE	282	0,115	0,075	0,001	0,303
SIZE	282	1,894	1,232	1,592	2,147
ETA	282	0,086	0,037	0,026	0,255
LDR	282	0,904	0,158	0,521	1,428
CTI	282	0,864	0,090	0,538	0,998
IDI	282	0,423	0,075	0,095	0,500
GTA	282	0,194	0,205	-0,373	14,701
MS	282	0,033	0,036	0,002	0,126
Original	282	0,202	0,402	0,000	1,000
COVID	282	0,280	0,450	0,000	1,000
GDP	282	0,060	0,017	0,022	0,080
INF	282	0,063	0,102	-0,017	0,423

(Nguồn: Tổng hợp bởi tác giả)

ngưỡng 0,9, hàm ý không có dấu hiệu đa cộng tuyến nghiêm trọng. Một số cặp biến có tương quan cao đáng chú ý như ROE và CTI (-0,809) hay LERNER và CTI (-0,822), phản ánh mối quan hệ ngược chiều giữa hiệu quả sinh lời, quyền lực thị trường và chi phí hoạt

động. Các biến vẫn được giữ lại trong mô hình do kiểm định VIF xác nhận mức đa cộng tuyến nằm trong giới hạn cho phép.

Xu hướng ZSCORE, LERNER, và ICT bình quân của các NHTM VN (2010 - 2022) được minh họa tại Hình 1.



(Nguồn: Tính toán và tổng hợp bởi tác giả)

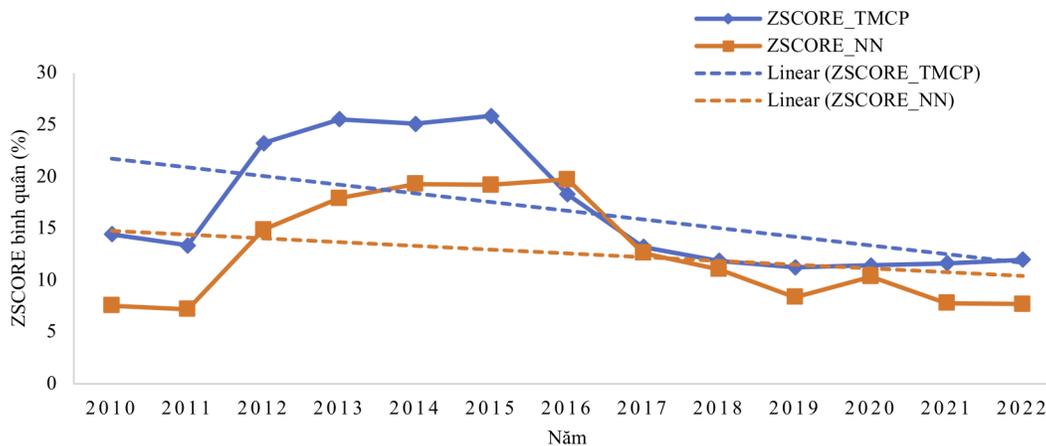
**Hình 1:** Xu hướng ZSCORE - LERNER - ICT bình quân giai đoạn 2010 - 2022

Kết quả tại Hình 1 chỉ ra rằng trong giai đoạn trước 2016, ZSCORE có xu hướng ổn định và tăng nhẹ, cho thấy giai đoạn tái cơ cấu ngân hàng sau khủng hoảng 2011-2012 có tác dụng tích cực. Tuy nhiên, từ 2017 trở đi, chỉ số này dao động mạnh hơn - đặc biệt giảm rõ nét trong giai đoạn 2020-2021, trùng với thời kỳ đại dịch Covid-19. Trái lại, chỉ số LERNER và ICT lại có xu hướng tăng ổn định trong cả giai đoạn, phản ánh xu hướng gia tăng NLCT và chuyển đổi số của toàn ngành. Sự phân kỳ giữa ổn định và đổi mới công nghệ đặt ra nghi vấn liệu công nghệ có thực sự giúp ổn định tài chính hay chỉ phản ánh cuộc đua đầu tư mang tính thích nghi.

Xu hướng ZSCORE khi phân chia theo hình thức sở hữu được trình bày tại Hình 2.

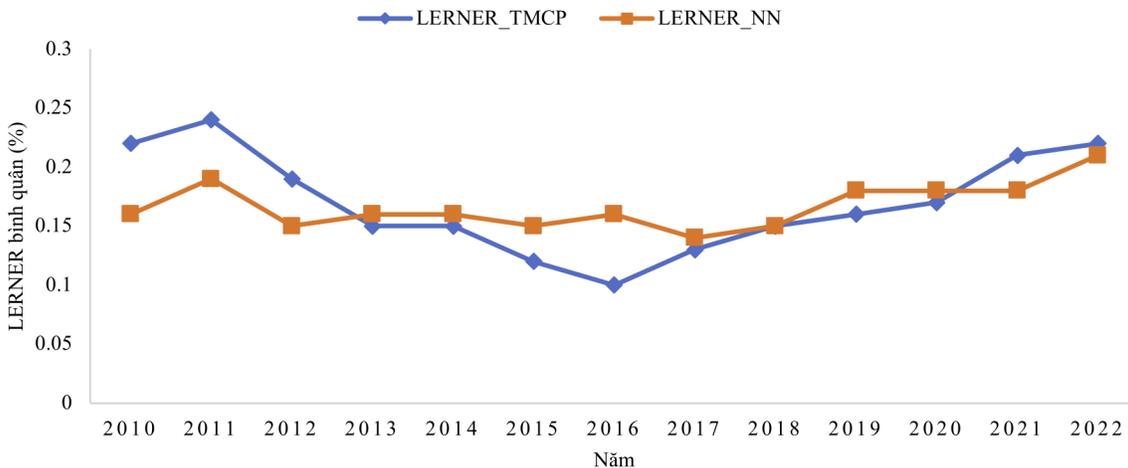
Kết quả tại Hình 2 cho thấy các ngân hàng thuộc sở hữu Nhà nước có mức ZSCORE thấp hơn hẳn so với nhóm ngân hàng thương mại cổ phần. Điều này phân nào được lý giải bởi khả năng thích ứng và linh hoạt trước các thay đổi của biến động kinh tế hơn đối với NHNN. Tuy nhiên, xu hướng suy giảm ZSCORE trong giai đoạn 2020-2022 vẫn xuất hiện ở cả hai nhóm, cho thấy đại dịch là một cú sốc hệ thống chứ không chỉ giới hạn ở từng loại hình sở hữu.

Hình 3 phân tích LERNER cung cấp thêm góc nhìn về cấu trúc thị trường.



(Nguồn: Tính toán và tổng hợp bởi tác giả)

**Hình 2:** Xu hướng ZSCORE bình quân theo hình thức sở hữu giai đoạn 2010 - 2022



(Nguồn: Tính toán và tổng hợp bởi tác giả)

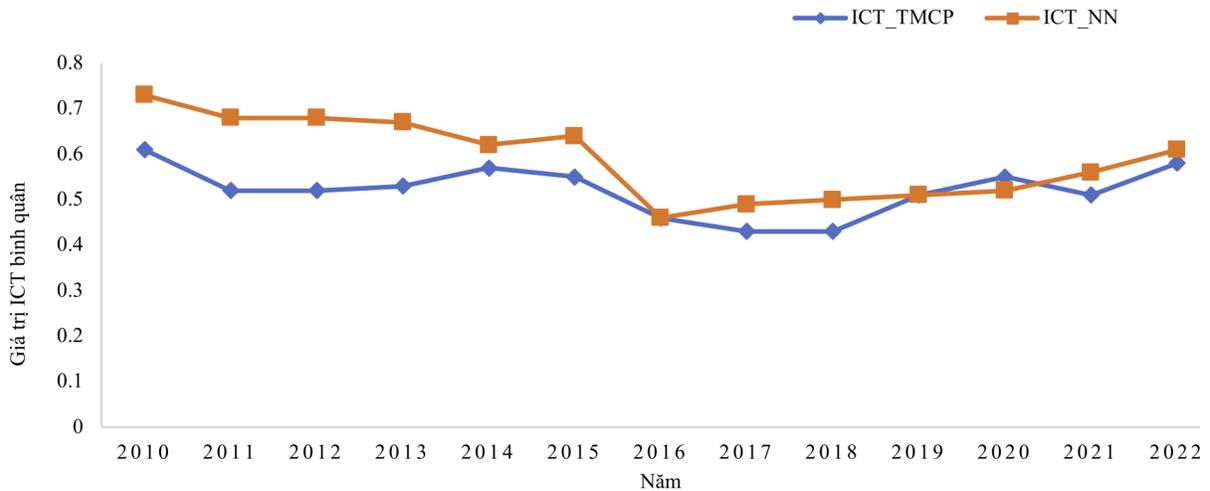
**Hình 3:** Xu hướng LERNER bình quân theo hình thức sở hữu giai đoạn 2010 - 2022

Kết quả minh họa tại Hình 3 cho thấy nhóm NH TMCP duy trì mức LERNER cao hơn nhóm NHNN trong phần lớn thời gian nghiên cứu, cho thấy khả năng thiết lập giá và cạnh tranh độc lập cao hơn - nhiều khả năng nhờ mô hình hoạt động linh hoạt và nhạy bén thị trường hơn. Tuy nhiên, chênh lệch này có xu hướng thu hẹp dần từ năm 2018, phản ánh xu hướng bình quân hóa NLCT khi ngành ngân hàng bước vào giai đoạn hội tụ NLCT.

tượng đa cộng tuyến đáng kể. Việc lựa chọn phương pháp SGMM hoàn toàn hợp lý khi kiểm định Durbin-Wu-Hausman phát hiện khả năng nội sinh ở các biến SIZE, LDR, ROE và MS.

Kết quả mô hình cho thấy ba điểm nổi bật:

*Thứ nhất*, tồn tại mối quan hệ phi tuyến hình chữ U ngược giữa chỉ số Lerner (LERNER) và mức độ ổn định ngân hàng (ZSCORE). Biến LERNER có hệ số dương



(Nguồn: Tính toán và tổng hợp bởi tác giả)

**Hình 4:** Xu hướng ICT bình quân theo hình thức sở hữu giai đoạn 2010 - 2022

Hình 4 trình bày xu hướng ICT cho thấy nhóm NH TMCP đầu tư vào ICT ít hơn và có tốc độ cải thiện chỉ số công nghệ chậm hơn nhóm ngân hàng có sở hữu Nhà nước. Mức độ ICT cao hơn ở nhóm NHNN cũng củng cố vai trò của công nghệ như một “chất xúc tác” thúc đẩy hiệu quả hoạt động, đổi mới mô hình kinh doanh và nâng cao khả năng cạnh tranh.

**4.2. Kết quả mô hình SGMM**

Kết quả ước lượng theo phương pháp System-GMM được trình bày trong Bảng 3 cho thấy nhiều phát hiện quan trọng, giúp kiểm định toàn diện các giả thuyết nghiên cứu.

Kết quả hồi quy từ mô hình SGMM cho thấy mô hình được xây dựng là phù hợp và đáng tin cậy. F-test cho thấy ý nghĩa thống kê cao ( $p < 0,01$ ); kiểm định Hansen và Sargan đều chấp nhận giả thuyết  $H_0$ , xác nhận tính hợp lệ của bộ công cụ ( $p > 0,24$  và  $0,62$ ). Kiểm định AR(2) loại bỏ khả năng tự tương quan bậc hai ( $p = 0,946$ ) và hệ số VIF bình quân thấp (2,49), cho thấy không có hiện

và có ý nghĩa cao ( $\beta = 9,603$ ;  $p < 0,01$ ), trong khi  $LERNER^2$  mang hệ số âm rõ rệt ( $\beta = -39,711$ ;  $p < 0,01$ ), xác nhận giả thuyết  $H_2$ . Điều này phản ánh rằng mức cạnh tranh vừa phải sẽ thúc đẩy ổn định tài chính thông qua nâng cao hiệu quả và lợi nhuận, nhưng khi mức độ cạnh tranh vượt ngưỡng tối ưu, áp lực duy trì lợi nhuận sẽ khiến ngân hàng chấp nhận rủi ro cao hơn - một kết quả phù hợp với lý thuyết của Berger và cộng sự (2009) và Martínez-Miera và Repullo (2010).

*Thứ hai*, biến tương tác  $LERNER^2 \times ICT$  có hệ số dương lớn và có ý nghĩa thống kê cao ( $\beta = 33,123$ ;  $p < 0,01$ ), khẳng định vai trò điều tiết phi tuyến rõ rệt của đổi mới công nghệ. Kết quả này ủng hộ giả thuyết  $H_3$ , cho thấy ICT giúp làm giảm hoặc triệt tiêu tác động bất lợi của cạnh tranh quá mức lên ổn định tài chính. Cụ thể, khi chỉ số LERNER vượt ngưỡng tối ưu, thay vì ZSCORE sụt giảm mạnh như mô hình chữ U ngược truyền thống, các ngân hàng có mức đầu tư công

**Bảng 3:** Kết quả hồi quy SGMM

Các biến quan sát	SGMM_ZSCORE
lag_ZSCORE	0,207*
ICT	1,3112*
LERNER	9,603***
LERNER <sup>2</sup>	-39,711***
LERNER <sup>2</sup> _ICT	33,123***
LERNER <sup>2</sup> _Covid	6,406**
SIZE	-0,431**
LDR	-1,438***
ROE	-0,976
CTI	-1,278
IDI	1,801
MS	5,293
GDP	-2,612**
INF	-4,670***
COVID	-0,470**
<hr/>	
Hệ số vif bình quân	2,49
Số nhóm	29
Số biến công cụ	26
F-test	Prob > F = 0.0000
Durbin Wu-Hausman	SIZE (p=0,0030), LDR (p=0,0000), ROE (p=0,0001), MS (p=0,0375)
AR (2)	0,946
Sargan test	0,240
Hansen test	0,626

Ghi chú: Các ký hiệu (\*\*\*), (\*\*), (\*) thể hiện mức ý nghĩa thống kê lần lượt tương ứng là 1%, 5%, 10%

(Nguồn: Tổng hợp bởi tác giả trên phần mềm Stata 17)

nghe cao duy trì được ổn định tốt hơn nhờ vào hiệu quả vận hành, khả năng giám sát rủi ro và tính linh hoạt trong mô hình kinh doanh số. Điều này cho thấy ICT không chỉ là yếu tố hỗ trợ cạnh tranh, mà còn là cơ chế trung hòa rủi ro hiệu quả trong điều kiện thị trường biến động mạnh - phù hợp với bằng chứng tại các thị trường mới nổi (Annor và cộng sự, 2024; Mushtaq và cộng sự, 2022; Gaudio và cộng sự, 2020).

Thứ ba, đại dịch Covid-19 làm thay đổi bản chất môi quan hệ cạnh tranh - ổn định. Biến tương tác LERNER<sup>2</sup> × COVID mang hệ

số dương và có ý nghĩa thống kê ( $\beta = 6,406$ ;  $p < 0,05$ ), xác nhận giả thuyết H4. Trong bối cảnh khủng hoảng, các ngân hàng có quyền lực thị trường lớn hơn lại ổn định hơn - một kết quả phù hợp với nghiên cứu của Beck và cộng sự (2013) và lý thuyết “cạnh tranh gây bất ổn” (Allen và Gale, 2004).

Ngoài ba phát hiện chính, một số biến kiểm soát cũng đáng chú ý: SIZE và LDR có ảnh hưởng tiêu cực đến ổn định, hàm ý rằng quy mô lớn hoặc hoạt động tín dụng quá mạnh không đảm bảo mức độ ổn định nêu tiêu kiểm soát rủi ro hiệu quả. GDP và INF cũng

có hệ số âm, cho thấy sự nhạy cảm của hệ thống tài chính với điều kiện vĩ mô. Trong khi đó, các biến như ROE, CTI, IDI và MS không cho thấy ảnh hưởng rõ rệt trong mô hình.

**4.3. Kiểm tra độ vững của mô hình**

Để đảm bảo tính ổn định và độ tin cậy của các phát hiện thực nghiệm, nghiên cứu thực hiện kiểm định độ vững bằng cách thay đổi phương pháp ước lượng từ System-GMM sang hồi quy với hiệu ứng cố định (Fixed Effects - FE), trong khi vẫn giữ nguyên tập biến giải thích và kiểm soát.

Kết quả hồi quy FE, trình bày tại Phụ lục 2 (Bảng B), cho thấy mối quan hệ phi tuyến hình chữ U ngược giữa mức độ cạnh tranh và ổn định tài chính tiếp tục được khẳng định. Cụ thể, biến LERNER có hệ số dương và có ý nghĩa thống kê ( $\beta = 3,017; p < 0,05$ ), trong khi LERNER<sup>2</sup> có hệ số âm rất có ý nghĩa ( $\beta = -13,533; p < 0,01$ ). Biến tương tác LERNER<sup>2</sup> × ICT ( $\beta = 16,685; p < 0,05$ ) tiếp tục khẳng định vai trò điều tiết tích cực của công nghệ, trong khi LERNER<sup>2</sup> × COVID ( $\beta = 3,390; p < 0,05$ ) cho thấy các ngân hàng có quyền lực thị trường lớn hơn duy trì ổn định tốt hơn trong bối cảnh khủng hoảng. Các biến kiểm soát như SIZE, CTI, IDI, MS và INF đều có ý nghĩa thống kê và giữ được chiều tác động phù hợp, góp phần củng cố độ vững của mô hình.

Nhìn chung, sự nhất quán về dấu và ý nghĩa thống kê của các biến chính giữa hai phương pháp ước lượng khác nhau xác nhận rằng các kết quả thực nghiệm có độ tin cậy cao và không bị chi phối bởi đặc điểm kỹ thuật mô hình.

**5. Kết luận và hàm ý chính sách**

**5.1. Kết luận**

Nghiên cứu cung cấp bằng chứng thực nghiệm mạnh mẽ về mối quan hệ phi tuyến giữa NLCT và mức độ ổn định tại các NHTM VN trong giai đoạn 2010-2022. Cụ thể, mối quan hệ dạng hình chữ U ngược giữa chỉ số Lerner và ZSCORE cho thấy sự tồn tại của một “ngưỡng cạnh tranh tối ưu”, tại đó cạnh tranh vừa đủ góp phần nâng cao hiệu quả hoạt động và khả năng chống chịu rủi ro, trong khi cạnh tranh vượt ngưỡng lại làm suy yếu nền tảng ổn định hệ thống. Phát hiện này củng cố nên tảng lý thuyết của Berger và cộng sự (2009) và Martínez-Miera và Repullo (2010) về bản chất phi tuyến của cạnh tranh ngân hàng.

Đặc biệt, nghiên cứu làm sáng tỏ vai trò điều tiết quan trọng của ICT. Với hệ số tương tác LERNER<sup>2</sup>×ICT dương, và có ý nghĩa thống kê cao, kết quả cho thấy ICT không chỉ là yếu tố hỗ trợ cạnh tranh, mà còn là cơ chế làm giảm thiểu các tác động tiêu cực của cạnh tranh quá mức tới ổn định tài chính - nhất quán với các lập luận về vai trò trung hòa rủi ro của công nghệ trong các thị trường mới nổi (Mwiti, 2021).

Bên cạnh đó, ảnh hưởng của đại dịch Covid-19 đã làm thay đổi chiều hướng và cường độ của mối quan hệ cạnh tranh - ổn định, khi các ngân hàng có quyền lực thị trường cao hơn duy trì mức ổn định tốt hơn trong khủng hoảng. Điều này phản ánh một sự dịch chuyển cơ chế cạnh tranh trong bối cảnh bất định, phù hợp với lý thuyết competition - fragility (Allen và Gale, 2004).

Tổng thể, nghiên cứu không chỉ mở rộng khung phân tích lý thuyết về cạnh tranh ngân hàng theo hướng phi tuyến và điều tiết công nghệ, mà còn cung cấp hàm ý thiết thực trong thiết kế chính sách điều tiết ngân hàng trong bối cảnh số hóa và khủng hoảng.

**5.2. Hàm ý chính sách**

Dựa trên những phát hiện có ý nghĩa thống kê và thực tiễn cao, nghiên cứu đề xuất ba nhóm hàm ý chính sách chiến lược sau:

*Thứ nhất, thiết kế lại khung giám sát cạnh tranh theo hướng định lượng tối ưu*

Phát hiện về ngưỡng cạnh tranh tối ưu cho thấy sự cần thiết của một hệ thống giám sát cạnh tranh có tính cảnh báo sớm. Cơ quan quản lý cần thiết lập bộ chỉ tiêu tích hợp bao gồm: chỉ số Lerner, mức tập trung thị trường (HHI), và ZSCORE như một hệ cảnh báo định lượng. Đây là tiền đề để xây dựng cơ chế “giám sát cạnh tranh theo rủi ro” - tương tự các khung FSAP (Financial Sector Assessment Program) quốc tế - hướng đến kiểm soát cạnh tranh quá mức trong điều kiện chu kỳ kinh tế bất ổn.

Đồng thời, chính sách cấp phép mở rộng hoặc thành lập ngân hàng mới cần dịch chuyển từ logic “mở rộng số lượng” sang “tăng cường chất lượng cạnh tranh”, nơi năng lực đổi mới công nghệ và khả năng quản trị rủi ro dài hạn trở thành tiêu chí then chốt.

*Thứ hai, phát triển hạ tầng công nghệ tài chính hướng đến ổn định hệ thống*

Kết quả định lượng khẳng định vai trò ổn định hóa của ICT trong môi trường cạnh tranh khốc liệt. Do đó, các cơ quan ban ngành quản lý ngân hàng cần:

- Chuẩn hóa và công bố định kỳ chỉ số ICT ở cấp ngân hàng, không chỉ phản ánh mức đầu tư mà còn thể hiện mức độ ứng dụng vào hoạt động tín dụng, giám sát rủi ro và vận hành số.

- Thành lập các chương trình “tăng tốc số hóa có chọn lọc”, đặc biệt hỗ trợ các ngân hàng nhỏ và trung bình thông qua các công cụ như quỹ đôi mới bảo lãnh, ưu đãi tín dụng số, và chia sẻ nền tảng công nghệ (sandbox fintech).

- Tích hợp công nghệ vào hệ thống giám sát vĩ mô thông qua RegTech, ứng dụng AI và học máy nhằm phát hiện rủi ro tín dụng theo thời gian thực - giúp nâng cấp năng lực giám sát hệ thống trong kỷ nguyên ngân hàng số.

*Thứ ba, thiết lập chính sách tài chính - ngân hàng có tính thích ứng chu kỳ và kháng sốc*

Đại dịch đã phơi bày điểm yếu của hệ thống tài chính dưới cú sốc bất định. Vì vậy, ổn định hệ thống cần được đưa về trung tâm trong hoạch định chính sách. Một số kiến nghị bao gồm:

- Áp dụng chính sách “ngắt mạch cạnh tranh” (competition circuit-breaker) trong khủng hoảng, như trần lãi suất tạm thời, hạn chế bành trướng tín dụng ở ngành rủi ro cao, hoặc điều chỉnh linh hoạt chuẩn vốn.

- Tái thiết lập “khung chính sách tài chính tích hợp”, trong đó mục tiêu ổn định tài chính phải được lồng ghép trực tiếp vào điều hành vĩ mô như lãi suất, tỷ giá và chi tiêu công.

- Xây dựng “hệ sinh thái ngân hàng số ứng phó khủng hoảng” - nên tăng ngân hàng số chung do nhà nước bảo trợ nhằm duy trì tiếp cận tài chính và hỗ trợ phục hồi hệ thống trong điều kiện khẩn cấp.

### **5.3. Giới hạn và hướng nghiên cứu tiếp theo**

Nghiên cứu vẫn còn một số hạn chế. *Thứ nhất*, chỉ số ICT sử dụng hiện mới phản ánh tổng thể đầu tư công nghệ, chưa đo lường chi tiết mức độ ứng dụng thực tế các công nghệ cốt lõi như AI, Big Data hay ngân hàng số.

*Thứ hai*, mô hình chưa phân tích dị biệt giữa các nhóm ngân hàng theo sở hữu, quy mô, hay mức độ số hóa - trong khi đây có thể là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến ổn định.

*Thứ ba*, biến giả COVID chỉ phản ánh yếu tố thời gian mà chưa lượng hóa cụ thể cường độ tác động của đại dịch lên từng ngân hàng. *Thứ*

*tu*, mặc dù tìm thấy kết quả tồn tại mối quan hệ phi tuyến giữa NLCT và ổn định ngân hàng nhưng nghiên cứu này chưa tìm cụ thể ngưỡng tối ưu.

Trong tương lai, cần phát triển bộ chỉ số ICT đa chiều ở cấp ngân hàng, kết hợp dữ liệu tài chính - phi tài chính để đánh giá sâu sắc hơn vai trò điều tiết công nghệ. Đồng thời, nên áp dụng các mô hình phi tuyến phân nhóm (Panel Threshold, Machine Learning) để phát hiện ngưỡng tác động cạnh tranh tối ưu theo từng điều kiện ngân hàng. Ngoài ra, việc sử dụng dữ liệu thời gian thực và hành vi người dùng số sẽ giúp tiếp cận vấn đề ổn định ngân hàng theo hướng động và sát với thực tiễn chuyển đổi số. Các mở rộng này không chỉ nâng cao giá trị học thuật mà còn góp phần hoàn thiện chính sách quản trị rủi ro và chuyển đổi số trong hệ thống ngân hàng Việt Nam.

### **Summary**

This study examines the nonlinear relationship between market competition and financial stability among 29 Vietnamese commercial banks from 2010 to 2022, with a focus on the moderating roles of technological innovation (ICT) and the structural impact of the COVID-19 pandemic. Using a dynamic System-GMM approach on an unbalanced panel dataset, the results confirm an inverted U-shaped relationship between the Lerner index (as a proxy for market power) and the Z-score (as a measure of financial stability), indicating an optimal competition threshold that promotes systemic resilience, while excessive competition increases financial risk. Moreover, ICT positively moderates this relationship by mitigating the adverse effects of excessive competition through improved operational efficiency and risk governance. COVID-19 acted not only as a short-term shock but also as a structural turning point, shifting the competition–stability dynamic in favor of banks with greater market power during crises. This study expands the empirical framework for analyzing the interaction between competition, technological innovation, and financial stability, and offers policy implications regarding optimal competition limits, strategic digital investment, and countercyclical financial regulation.

**PHỤ LỤC**

**Phụ lục 1. Phương pháp tính chỉ số LERNER**

Chỉ số LERNER (chỉ số đo lường năng lực cạnh tranh), được xác định bằng tỷ lệ chênh lệch giữa giá đầu ra và chi phí biên so với giá đầu ra, thông qua công thức:

$$LERNER_{it} = (P_{it} - MC_{it})/P_{it} \quad (1)$$

$P_{it}$  là giá đầu ra, được tính bằng tỷ số giữa Tổng thu nhập trên Tổng chi phí.

$MC$  là chi phí biên, được tính theo trình tự 2 bước (Kasman & Carvalho, 2014), cụ thể:

*Bước 1: Lấy logarit tự nhiên của hàm tổng chi phí:*

$$\begin{aligned} LnTC_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 LnQ_{it} + (1/2)\alpha_2 (LnQ_{it})^2 + \alpha_3 LnW_{1it} + \alpha_4 LnW_{2it} + \alpha_5 LnW_{3it} + \\ & \alpha_6 LnQ_{it} LnW_{1it} + \alpha_7 LnQ_{it} LnW_{2it} + \alpha_8 LnQ_{it} LnW_{3it} + \alpha_9 LnW_{1it} LnW_{2it} + \\ & \alpha_{10} LnW_{1it} LnW_{3it} + \alpha_{11} LnW_{2it} LnW_{3it} + (1/2)\alpha_{12} [LnW_{1it}]^2 + (1/2)\alpha_{13} [LnW_{2it}]^2 + \\ & (1/2)\alpha_{14} [LnW_{3it}]^2 + \alpha_{15} T + (1/2)\alpha_{16} T^2 + (1/2)\alpha_{17} T LnQ_{it} + \alpha_{18} T LnW_{1it} + \alpha_{19} T LnW_{2it} \\ & + \alpha_{20} T LnW_{3it} + \varepsilon \quad (2) \end{aligned}$$

Trong đó:

$TC$  là tổng chi phí (bao gồm chi phí lãi và chi phí ngoài lãi);

$Q$  là tổng tài sản;

Ba giá đầu vào gồm:  $W_1$  là giá vốn tiền gửi,  $W_2$  là giá vốn lao động và  $W_3$  là giá vốn vật chất; ( $W_1$  - chi phí lãi / tổng cho vay,  $W_2$  chi phí lương/tổng tài sản,  $W_3$  - chi phí hoạt động khác/tổng tài sản cố định);

$T$  là xu hướng thời gian (Time Trend) nhằm nắm bắt tác động của thay đổi công nghệ dẫn đến những thay đổi của hàm sản xuất theo thời gian.  $T = 1$  cho năm 2010,  $T = 2$  cho năm 2011... và  $T = 13$  cho năm 2022;

$\varepsilon$  là sai số ngẫu nhiên;

$\alpha_1 \dots \alpha_{20}$  là các tham số ước lượng.

*Bước 2: Lấy đạo hàm bậc nhất từ phương trình (2)*

$$MC = \frac{dTC}{dQ} = \left( \frac{\alpha_1 + \alpha_2 \ln Q_{it} + \alpha_6 \ln W_{it_1} + \alpha_7 \ln W_{it_2} + \alpha_8 \ln W_{it_3} + \alpha_{17} T}{Q_{it}} \right) * TC$$

**Phụ lục 2. Ma trận tương quan**

**Bảng A. Ma trận tương quan**

	ZSCORE	lag_ZSCORE	ROE	SIZE	LDR	CTI	IDI	MS	LERNER	COVID	GDP	INF	ICT
ZSCORE	1												
lag_ZSCORE	0,780	1											
ROE	-0,125	-0,190	1										
SIZE	-0,408	-0,455	0,462	1									
LDR	-0,063	-0,028	0,408	0,125	1								
CTI	-0,13	-0,047	-0,808	-0,251	-0,400	1							
IDI	0,269	0,228	0,495	0,175	0,323	-0,525	1						
MS	-0,299	-0,336	0,246	0,815	0,117	-0,029	0,153	1					
LERNER	0,203	0,069	0,676	0,168	0,322	-0,823	0,392	0,033	1				
COVID	-0,316	-0,385	0,299	0,266	0,202	-0,397	0,138	-0,031	0,245	1			
GDP	0,125	0,244	-0,084	-0,079	-0,005	0,085	0,034	0,018	-0,091	-0,583	1		
INF	-0,114	0,015	0,094	-0,268	0,203	-0,095	-0,047	-0,014	0,205	-0,214	0,086	1	
ICT	-0,011	-0,100	0,244	0,202	0,167	-0,26	0,135	0,280	0,250	0,106	-0,047	0,263	1

**Phụ lục 3. Kiểm tra tính vững mô hình**  
**Bảng B. Kết quả hồi quy với phương pháp hiệu ứng cố định (FE)**

Biến	Hệ số (Coef.)	Sai số chuẩn (Std. Err.)	Giá trị p (P> t )
LERNER	3.017	1.169	0.015
LERNER <sup>2</sup>	-13.533	4.114	0.003
ICT	-0.278	0.316	0.387
LERNER <sup>2</sup> × ICT	16.685	6.828	0.021
LERNER <sup>2</sup> × COVID	3.390	1.456	0.027
ROE	-2.339	0.942	0.019
SIZE	-0.754	0.087	0.000
LDR	-0.119	0.392	0.763
CTI	-1.620	0.708	0.030
IDI	1.293	0.534	0.022
MS	12.513	3.941	0.004
COVID	-0.197	0.086	0.029
GDP	-0.439	1.083	0.688
INF	-3.020	0.304	0.000
_cons	17.706	1.571	0.000

***Tài liệu tham khảo:***

Allen, F., & Gale, D. (2004). Competition and financial stability. *Journal of Money, Credit and Banking*, 36(3), 453–480. <https://doi.org/10.1353/mcb.2004.0040>.

Altman, E., Iwanicz-Drozowska, M., & Laitinen, E. (2017). Financial distress prediction in an international context: A review and empirical analysis of Altman's Z-score model. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 28(2), 134–171.

Annor, L., Agyapong, E., Robaina, M., Vieira, E., & Anarfo, E. (2024). Information technology investment and rural bank performance in Ghana: The moderating role of ICT diffusion and financial development. *Journal of Economic and Administrative Sciences*, ahead-of-print(ahead-of-print), <https://doi.org/10.1108/JEAS-07-2023-0171>.

Berger, A., Klapper, L., & Turk-Ariss, R. (2009). Bank competition and financial stability. *Journal of Financial Services Research*, 35(2), 99–118. <https://doi.org/10.1007/s10693-008-0050-7>.

Beck, T., De Jonghe, O., & Schepens, G. (2013). Bank competition and stability: Cross-country heterogeneity. *Journal of Financial Intermediation*, 22(2), 218–244. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2012.07.001>.

Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115–143. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8).

Boufounou, P., Mavroudi, M., Toudas, K., & Georgak. (2022). *Digital transformation of the Greek banking sector in the COVID era. Sustainability*, 14(19), 11855.

Boyd, J., & De Nicoló, G. (2005). The theory of bank risk-taking and competition revisited. *The Journal of Finance*, 60(3), 1329–1343. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00763.x>.

Dat, N., Tu, L., & Son, T. (2024). Competition and bank financial stability: Evidence from an emerging economy. *Cogent Business & Management*, 11, 1-16.

Das, S., & Pati, A. (2024). Market power and bank risks: Insights from India and Bangladesh. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 32(4), 462–478.

Dutta, K., & Saha, M. (2021). Nonlinearity of competition-stability nexus: Evidence from Bangladesh. *Etikonomi*, 20(1), 55–66. <https://doi.org/10.15408/etk.v20i1.15984>.

Ekananda, M. (2023). The impact of banking competition on bank financial stability: Evidence from ASEAN 5 countries. *Etikonomi: Jurnal Ekonomi*, 22(2), 409–428. <https://doi.org/10.15408/etk.v22i2.31003>.

Fernández, R., & García-Guillamón, J. (2015). The relationship between bank competition and financial stability: A case study of the Mexican banking industry. *Ensayos Revista de Economía*, 34(1), 103–120.

Flögel, F., & Beckamp, M. (2019). Will FinTech make regional banks superfluous for small firm finance? Observations from soft information-based lending in Germany. *Economic Notes*, 48(3), e12159. <https://doi.org/10.1111/ecno.12159>.

Fuseini, E. (2025). Institutional quality–banking efficiency nexuses in Africa: How does ICT moderate? *Information Technology for Development*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/02681102.2025.2460157>

Fu, X., Lin, Y., & Molyneux, P. (2014). Bank competition and financial stability in Asia Pacific. *Journal of Banking & Finance*, 38, 64–77. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.09.012>.

Gaudio, B., Porzio, C., & Sampagnaro, G. (2020). How do mobile, internet and ICT diffusion affect the banking industry? An empirical analysis. *European Management Journal*, 39(3), 327–332. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2020.07.003>.

Kasman, A., & Carvallo, O. (2014). Financial stability, competition and efficiency in Latin American and Caribbean banking. *Journal of Applied Economics*, 49(2), 301–324.

Keeley, M. (1990). Deposit insurance, risk, and market power in banking. *The American Economic Review*, 80(5), 1183–1200.

Khan, H., Khan, S., & Ghafoor, A. (2023). Fintech adoption, the regulatory environment, and bank stability: An empirical investigation from GCC economies. *Borsa Istanbul Review*, 23(6), 1263–1281.

López-Penabad1, M., Iglesias-Casall, A., & Neto, J. (2021). Competition and Financial Stability in the European Listed Banks. *SAGE Open*, 11(3), 215824402110326.

Martínez-Miera, D., & Repullo, R. (2010). Does competition reduce the risk of bank failure? *The Review of Financial Studies*, 23(10), 3638–3664. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhq057>.

Monyoncho, L. (2015). Relationship between banking technologies and financial performance of commercial banks in Kenya. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 3(11), 784 - 815. <http://ijecm.co.uk/>.

Mwiti, E. (2021). Effects of financial innovation on performance of commercial banks in Kenya: Case study of leading commercial banks in Kenya. *Global Scientific Journal (GSJ)*, 9(6), <https://www.globalscientificjournal.com>.

Nguyen, T. (2024). Competition, economic freedom and bank stability: Evidence from ASEAN. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(9), 6548. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i9.6548>.

Nguyen, D. T., & Le, T. D. (2025). Does information and communication technology affect bank stability efficiency? Evidence from Vietnam. *Total Quality Management & Business Excellence*. Advance online publication, <https://doi.org/10.1080/14783363.2025>.

Nhung, N., An, N., Thanh, T., & Ha, T. (2023). The impact of bank competition on bank stability in Vietnam: The moderating role of shadow banking. *Cogent Business & Management*, 10, <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2241208>.

Mushtaq, R., Gull, A., & Usman, M. (2022). ICT adoption, innovation, and SMEs' access to finance. *Telecommunications Policy*, 46(3), 102275. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2021.102275>.

Pham, D. (2023). The role of digital transformation in the Vietnamese banking sector. *Communications in Computer and Information Science*, 1808, 163–175.

Siti, M., Rizky, Y., & Yanzil, A. (2023). The impact of COVID-19 on bank stability: Do bank size and ownership matter? *Banks and Bank Systems*, 17(2), 124–137. [https://doi.org/10.21511/bbs.17\(2\).2022.11](https://doi.org/10.21511/bbs.17(2).2022.11).

Tú, P. (2025). Môi quan hệ giữa phát triển công nghệ thông tin và truyền thông với hiệu quả kinh doanh ngân hàng: Nghiên cứu tại thị trường mới nổi Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh – Kinh tế và Quản trị Kinh doanh*, 20(3), 79-96.

Tu, P., Oanh, D., & Chien, N. (2021). The determinants of bank's stability: A system GMM panel analysis. *Cogent Business & Management*, 8(1), 1–18. <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1963390>.