

# MỐI QUAN HỆ TƯƠNG TÁC GIỮA VỐN TRÍ TUỆ VÀ HIỆU QUẢ NGÂN HÀNG CỦA CÁC NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI VIỆT NAM

Lê Ngọc Quỳnh Anh<sup>1\*</sup>, Phạm Thị Ái Mỹ<sup>1</sup>, Trịnh Văn Sơn<sup>1</sup>

Ngày nhận bài: 16/04/2025

Ngày nhận bản sửa: 27/05/2025

Ngày duyệt đăng: 30/12/2025

**Tóm tắt.** Nghiên cứu này cung cấp bằng chứng thực nghiệm về mối quan hệ tương tác giữa vốn trí tuệ (Intellectual Capital – IC), các cấu phần của IC và hiệu quả hoạt động ngân hàng, dựa trên dữ liệu của 28 ngân hàng thương mại tại Việt Nam trong giai đoạn 2021–2023. Phương pháp ước lượng sử dụng là mô hình hệ phương trình đồng thời (Seemingly Unrelated Regression – SUR), kết hợp với kiểm định hội tụ chuỗi Markov Chain Monte Carlo (MCMC) nhằm đảm bảo tính vững của suy luận Bayes. Kết quả nghiên cứu chỉ ra hai phát hiện chính. *Thứ nhất*, hiệu quả hoạt động của ngân hàng có mối quan hệ tương tác đáng kể với IC tổng thể cũng như với từng cấu phần cụ thể của nó. *Thứ hai*, IC và hiệu quả sử dụng vốn nhân lực (Human Capital Efficiency) có ảnh hưởng tích cực đến hiệu quả ngân hàng, trong khi hiệu quả sử dụng vốn tài chính (Capital Employed Efficiency) lại có tác động tiêu cực. Ngược lại, không tìm thấy bằng chứng thống kê đủ mạnh cho mối liên hệ giữa hiệu quả sử dụng vốn cấu trúc (Structural Capital Efficiency) và hiệu quả ngân hàng. *Ngoài ra*, nghiên cứu còn xác định các yếu tố ảnh hưởng đến IC và hiệu quả ngân hàng, từ đó cung cấp hàm ý quan trọng cho các nhà hoạch định chính sách và nhà quản trị ngân hàng trong việc thiết kế và điều chỉnh các cơ chế điều hành phù hợp theo từng giai đoạn phát triển kinh tế.

**Từ khóa:** Hiệu quả ngân hàng; Vốn trí tuệ; Các thành phần của vốn trí tuệ.

## 1. Giới thiệu

Vốn trí tuệ và hiệu quả hoạt động là hai yếu tố then chốt góp phần định hình sự phát triển của hệ thống ngân hàng hiện đại. Trong bối cảnh cạnh tranh ngày càng gay gắt và môi trường tài chính liên tục biến đổi, các ngân hàng ngày càng chú trọng đến việc quản lý và khai thác hiệu quả nguồn vốn trí tuệ nhằm nâng cao năng lực cạnh tranh và đảm bảo tăng trưởng bền vững. Vốn trí tuệ không chỉ là một loại tài sản vô hình có giá trị, mà còn là động lực quan trọng thúc đẩy hiệu quả vận hành và khả năng tạo giá trị lâu dài cho ngân hàng. Nhiều bằng chứng thực nghiệm đã chứng minh mối liên hệ chặt chẽ và phức tạp giữa vốn trí tuệ và hiệu quả ngân hàng. Việc đầu tư hợp lý vào các thành phần của vốn trí tuệ có thể nâng cao hiệu quả vận hành, cải thiện năng suất lao động và tăng cường năng lực cạnh tranh. Bontis (1998) khẳng định rằng vốn trí tuệ không chỉ là yếu tố hỗ trợ mà còn là nhân tố quyết định thành công của các tổ chức tài chính trong môi trường toàn

<sup>1</sup>Trường Đại học Kinh tế, Đại học Huế, \*Tác giả liên hệ: lnqanh@hce.edu.vn

cầu hóa. Pulic (2004) nhấn mạnh vai trò của vốn trí tuệ trong nâng cao năng suất và khả năng tạo giá trị gia tăng. Ghosh (2005) chỉ ra rằng các ngân hàng có mức đầu tư cao vào vốn trí tuệ thường đạt hiệu quả tài chính vượt trội. Tương tự, Mention & Bontis (2013) cho rằng sự kết hợp hiệu quả giữa ba thành phần của vốn trí tuệ góp phần thúc đẩy khả năng đổi mới và hiệu suất hoạt động của ngân hàng. Kianto và cs. (2017) cũng nhấn mạnh rằng việc quản lý vốn trí tuệ hiệu quả giúp các ngân hàng tăng cường năng lực cạnh tranh và khả năng thích ứng với biến động thị trường.

Tuy nhiên, việc phát triển và quản lý vốn trí tuệ đặt ra không ít thách thức, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số và sự phát triển nhanh chóng của công nghệ tài chính (Fintech). Các ngân hàng cần xây dựng chiến lược phù hợp để tận dụng tối đa tiềm năng từ vốn trí tuệ, đồng thời phải đối mặt với các yêu cầu về tuân thủ pháp lý, quản trị rủi ro và duy trì uy tín thương hiệu. Để vượt qua những thách thức này, ngân hàng cần đầu tư vào phát triển nguồn nhân lực, cải tiến quy trình quản lý và ứng dụng công nghệ tiên tiến nhằm tối ưu hóa hoạt động và gia tăng hiệu quả kinh doanh. Trên cơ sở đó, nghiên cứu này nhằm xem xét mối quan hệ giữa vốn trí tuệ và hiệu quả hoạt động của các ngân hàng thương mại tại Việt Nam, đồng thời phân tích tác động riêng biệt của từng thành phần vốn trí tuệ đến hiệu suất hoạt động ngân hàng. Thông qua việc làm rõ mối quan hệ này, nghiên cứu không chỉ góp phần bổ sung vào tài liệu nghiên cứu về quản trị ngân hàng, mà còn cung cấp các hàm ý chính sách nhằm tối ưu hóa việc sử dụng vốn trí tuệ để nâng cao năng lực cạnh tranh và đảm bảo sự phát triển bền vững trong dài hạn.

Nghiên cứu này đóng góp vào tài liệu khoa học theo ba hướng chính: *Thứ nhất*, cung cấp bằng chứng thực nghiệm về ảnh hưởng của vốn trí tuệ đến hiệu quả ngân hàng; *Thứ hai*, phân tích mối quan hệ tương tác giữa các thành phần của vốn trí tuệ và hiệu suất hoạt động; *Cuối cùng*, xác định các yếu tố quan trọng trong quản lý vốn trí tuệ, từ đó đề xuất các giải pháp chiến lược nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động của ngân hàng trong bối cảnh công nghệ tài chính ngày càng phát triển và cạnh tranh toàn cầu ngày càng khốc liệt.

## **2. Tổng quan nghiên cứu và cơ sở lý thuyết**

### ***2.1. Mối quan hệ tương tác và các công trình nghiên cứu giữa hệ số giá trị gia tăng của vốn trí tuệ và hiệu quả ngân hàng***

Theo lý thuyết tài sản trí tuệ và nguồn lực, vốn trí tuệ (gồm vốn con người, vốn cấu trúc và vốn quan hệ) là nguồn lực quan trọng giúp ngân hàng tạo lợi thế cạnh tranh và phát triển bền vững. Khi ngân hàng có chỉ số VAIC cao, tức là tận dụng tốt các tài sản hữu hình và vô hình, họ có thể tạo ra giá trị lớn hơn và giảm chi phí, từ đó nâng cao hiệu quả hoạt động. Lý thuyết dựa trên kiến thức nhấn mạnh rằng tri thức là nguồn lực cốt lõi tạo lợi thế cạnh tranh, do đó, việc quản lý hiệu quả vốn trí tuệ sẽ giúp ngân hàng phát triển bền vững hơn. Trong khi đó, lý thuyết tái đầu tư lợi nhuận chỉ ra rằng các ngân hàng có hiệu quả cao (được đo lường qua ROAA) sẽ tái đầu tư lợi nhuận để nâng cao vốn nhân lực, vốn cấu trúc và vốn tài chính, từ đó cải thiện hơn nữa hiệu quả hoạt động của ngân

hàng. Các nghiên cứu thực nghiệm của (Hà & Thảo, 2016; Nawaz & Haniffa, 2017; Nga & Đạt, 2021) đều cho thấy mối quan hệ tích cực giữa chỉ số VAIC và các chỉ số hiệu quả ngân hàng như ROA và ROE. Điều này cho thấy không chỉ vốn trí tuệ tác động đến hiệu quả ngân hàng, mà hiệu quả ngân hàng cũng có thể tác động ngược lại đến vốn trí tuệ, tạo ra mối quan hệ tương tác hai chiều.

***Giả thuyết H1: Có mối quan hệ tương tác cùng chiều giữa hệ số giá trị gia tăng của vốn trí tuệ và hiệu quả ngân hàng.***

### ***2.2. Mối quan hệ tương tác giữa vốn trí tuệ và hiệu quả ngân hàng***

Mối quan hệ giữa vốn trí tuệ (IC) và hiệu quả ngân hàng mang tính hai chiều. IC không chỉ cải thiện hiệu quả hoạt động mà ngược lại, hiệu quả ngân hàng cũng góp phần phát triển IC. Pulic (2000) với mô hình VAIC<sup>TM</sup> cho thấy IC có tác động tích cực đến hiệu quả tài chính. Nghiên cứu của Gho (2005) cũng khẳng định ngân hàng có IC cao thường đạt hiệu suất tốt, kiểm soát rủi ro hiệu quả, tối ưu hóa vận hành và tăng cường đổi mới.

Ở chiều ngược lại, hiệu quả ngân hàng tạo điều kiện thuận lợi để tích lũy IC thông qua đầu tư vào nhân lực, công nghệ và quản trị tri thức. Mention & Bontis (2013) chỉ ra rằng các ngân hàng có lợi nhuận cao thường tăng cường R&D, Fintech và đổi mới công nghệ, qua đó nâng cao IC. Ngược lại, hiệu quả kém khiến ngân hàng thiếu nguồn lực để phát triển IC, làm suy giảm năng lực cạnh tranh. Như vậy, IC và hiệu quả ngân hàng tạo nên mối quan hệ tương hỗ, thúc đẩy nhau phát triển trong chu kỳ tích cực và bền vững.

***Giả thuyết H2: Có mối quan hệ tương tác và cùng chiều giữa vốn trí tuệ và hiệu quả ngân hàng.***

### ***2.3. Mối quan hệ tương tác giữa các thành phần của vốn trí tuệ và hiệu quả ngân hàng***

#### ***2.3.1. Mối quan hệ tương tác và các công trình nghiên cứu giữa hiệu quả sử dụng vốn cấu trúc và hiệu quả ngân hàng***

Hiệu quả sử dụng vốn cấu trúc (SCE) đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao hiệu quả hoạt động ngân hàng thông qua tối ưu hóa quy trình, giảm chi phí và tăng năng suất. Theo các lý thuyết về hiệu quả vận hành và tái đầu tư lợi nhuận, việc đầu tư vào hệ thống công nghệ, quy trình chuẩn hóa và văn hóa tổ chức giúp cải thiện chất lượng dịch vụ và duy trì tăng trưởng lợi nhuận. Nghiên cứu tại Việt Nam (Anh & cs., 2023) và quốc tế (Peković & Stefan, 2020) đều cho thấy SCE tác động tích cực đến ROAA, ROA và ROE. Điều này khẳng định vai trò của vốn cấu trúc trong nâng cao hiệu quả tài chính và năng lực cạnh tranh của ngân hàng. Trên cơ sở đó, tác giả đề xuất giả thuyết nghiên cứu.

***Giả thuyết H3: Có mối quan hệ tương tác cùng chiều giữa hiệu quả sử dụng vốn cấu trúc và hiệu quả ngân hàng***

*2.3.2. Mối quan hệ tương tác và các công trình nghiên cứu giữa hiệu quả sử dụng vốn tài chính và hiệu quả ngân hàng*

Mối quan hệ giữa hiệu quả sử dụng vốn tài chính và hiệu quả ngân hàng được nghiên cứu dựa trên nhiều lý thuyết nền tảng như lý thuyết chi phí giao dịch, lý thuyết bất cân xứng thông tin, lý thuyết trung gian tài chính và lý thuyết cấu trúc - hành vi - hiệu quả (SCP). Đồng thời, các lý thuyết về quản lý vốn, Modigliani-Miller, tín dụng ngân hàng và rủi ro - lợi nhuận cũng đóng vai trò quan trọng trong việc giải thích cách ngân hàng huy động, quản lý và phân bổ vốn để tối ưu hóa hiệu quả hoạt động. Các nghiên cứu thực nghiệm đã chỉ ra rằng hiệu quả sử dụng vốn có tác động trực tiếp đến hiệu quả ngân hàng và ngược lại, tạo ra mối quan hệ tương tác hai chiều. Khi ngân hàng sử dụng vốn hiệu quả, lợi nhuận và khả năng cạnh tranh được nâng cao, trong khi một ngân hàng hoạt động hiệu quả lại có khả năng huy động và phân bổ vốn tốt hơn, giảm rủi ro và tối ưu hóa nguồn lực. Một số nghiên cứu tiêu biểu như của (Altunbas và cs., 2007; Berger & Humphrey, 1997; Demirgüç-Kunt & Huizinga, 1999) đã làm rõ tác động giữa cấu trúc vốn, hiệu quả hoạt động và chính sách quản lý ngân hàng. Nhìn chung, sự tương tác giữa hai yếu tố này có ý nghĩa quan trọng đối với sự phát triển bền vững của hệ thống ngân hàng và nền kinh tế.

***Giả thuyết H4: Có mối quan hệ tương tác ngược chiều giữa hiệu quả sử dụng vốn tài chính và hiệu quả ngân hàng.***

### **3. Phương pháp nghiên cứu**

#### ***3.1. Dữ liệu nghiên cứu***

Dữ liệu nghiên cứu được tính toán và thu thập từ báo cáo thường niên và báo cáo tài chính hợp nhất đã được kiểm toán của 28 NHTM Việt Nam trong 03 năm, từ 2021 – 2023. Số liệu thu thập của 28 NHTM cũng được lấy từ trang thông tin điện tử về tài chính uy tín như Cafef.vn, Vietstock.vn. Dữ liệu kinh tế vĩ mô được lấy từ các thống kê báo cáo kinh tế tổng hợp của trang thông tin của Tổng cục Thống kê.

#### ***3.2. Phương pháp nghiên cứu***

Kết quả thu thập từ bộ dữ liệu dạng bảng cân bằng (Balanced Panel Data) với 84 quan sát. Để đạt được kết quả theo mục tiêu nghiên cứu, bước đầu tiên là thực hiện phương pháp hồi quy tiêu chuẩn đối với dữ liệu bảng thông qua phương pháp Pooled OLS với các kiểm định cơ bản như Đa cộng tuyến, Phương sai thay đổi và Sự tự tương quan. Qua kết quả kiểm định cho thấy rằng có các mối quan hệ nội sinh, ảnh hưởng qua lại lẫn nhau nên việc sử dụng phương pháp Pooled OLS là không hiệu quả.

Sau đó áp dụng mô hình hồi quy đường như không liên quan SUR để xem xét mối quan hệ của tương tác giữa hiệu quả ngân hàng với vốn trí tuệ và các thành phần của vốn trí tuệ. Để kiểm định lại mô hình tác giả thực hiện chẩn đoán sự hội tụ của chuỗi MCMC để suy diễn Bayes. Nếu các chuỗi MCMC hội tụ, có thể kết luận mô hình vững. Kiểm định sự hội tụ của chuỗi MCMC được thực hiện thông qua các biểu đồ vết (trace plot),

biểu đồ phân phối hậu nghiệm (histogram), biểu đồ tự tương quan (autocorrelation), ước tính mật độ hạt nhân (density plot). (Dữ liệu được hỗ trợ xử lý bởi Stata 17).

### 3.3. Mô hình nghiên cứu

Trên cơ sở xây dựng giả thuyết và đưa ra các biến phụ thuộc của các mô hình, nghiên cứu đề xuất 4 mô hình như sau:

#### Mô hình (1): xem xét sự tương tác giữa VAIC và ROAA

$$ROAA = \beta_{0t} + \beta_1 VAIC_{i,t} + \beta_2 LNTA_{i,t} + \beta_3 CAP_{i,t} + \beta_4 NPL_{i,t} + \beta_5 DEPI_{i,t} + \beta_6 LA_{i,t} + \beta_7 INF_{i,t} + \beta_8 GDP_{i,t} + \beta_9 TYLESOHUU_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$$VAIC = \beta_{0t} + \beta_1 ROAA_{i,t} + \beta_2 LNTA_{i,t} + \beta_3 CAP_{i,t} + \beta_4 NPL_{i,t} + \beta_5 DEPI_{i,t} + \beta_6 LA_{i,t} + \beta_7 INF_{i,t} + \beta_8 GDP_{i,t} + \beta_9 TYLESOHUU_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

#### Mô hình (2): xem xét sự tương tác giữa HCE và ROAA

$$ROAA = \beta_{0t} + \beta_1 HCE_{i,t} + \beta_2 LNTA_{i,t} + \beta_3 CAP_{i,t} + \beta_4 NPL_{i,t} + \beta_5 DEPI_{i,t} + \beta_6 LA_{i,t} + \beta_7 INF_{i,t} + \beta_8 GDP_{i,t} + \beta_9 TYLESOHUU_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$$HCE = \beta_{0t} + \beta_1 ROAA_{i,t} + \beta_2 LNTA_{i,t} + \beta_3 CAP_{i,t} + \beta_4 NPL_{i,t} + \beta_5 DEPI_{i,t} + \beta_6 LA_{i,t} + \beta_7 INF_{i,t} + \beta_8 GDP_{i,t} + \beta_9 TYLESOHUU_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

#### Mô hình (3): xem xét sự tương tác giữa SCE và ROAA

$$ROAA = \beta_{0t} + \beta_1 SCE_{i,t} + \beta_2 LNTA_{i,t} + \beta_3 CAP_{i,t} + \beta_4 NPL_{i,t} + \beta_5 DEPI_{i,t} + \beta_6 LA_{i,t} + \beta_7 INF_{i,t} + \beta_8 GDP_{i,t} + \beta_9 TYLESOHUU_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$$SCE = \beta_{0t} + \beta_1 ROAA_{i,t} + \beta_2 LNTA_{i,t} + \beta_3 CAP_{i,t} + \beta_4 NPL_{i,t} + \beta_5 DEPI_{i,t} + \beta_6 LA_{i,t} + \beta_7 INF_{i,t} + \beta_8 GDP_{i,t} + \beta_9 TYLESOHUU_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

#### Mô hình (4): xem xét sự tương tác giữa CEE và ROAA

$$ROAA = \beta_{0t} + \beta_1 CEE_{i,t} + \beta_2 LNTA_{i,t} + \beta_3 CAP_{i,t} + \beta_4 NPL_{i,t} + \beta_5 DEPI_{i,t} + \beta_6 LA_{i,t} + \beta_7 INF_{i,t} + \beta_8 GDP_{i,t} + \beta_9 TYLESOHUU_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$$CEE = \beta_{0t} + \beta_1 ROAA_{i,t} + \beta_2 LNTA_{i,t} + \beta_3 CAP_{i,t} + \beta_4 NPL_{i,t} + \beta_5 DEPI_{i,t} + \beta_6 LA_{i,t} + \beta_7 INF_{i,t} + \beta_8 GDP_{i,t} + \beta_9 TYLESOHUU_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

**Trong đó:**  $\beta_k$  : Là hệ số hồi quy các biến độc lập;  $\beta_0$  : Là hằng số i: đại diện cho ngân hàng trong mẫu nghiên cứu;  $t$ : đại diện cho năm nghiên cứu;  $\varepsilon$ : là sai số ngẫu nhiên của mô hình nghiên cứu

**Hiệu quả ngân hàng:** Tỷ suất sinh lời trên tổng tài sản bình quân ROA được tính toán từ bảng cân đối kế toán ngân hàng. Là thước đo lợi nhuận cho biến mức độ sử dụng hiệu quả tài sản của doanh nghiệp (hay trong đề tài là ngân hàng) hay không hoặc đo lường khả năng 1 đồng tài sản đó tạo ra bao nhiêu đồng lợi nhuận sau thuế. Nhiều học giả đã sử dụng chỉ số ROA để nghiên cứu tác động của vốn trí tuệ ảnh hưởng đến hiệu quả về mặt tài chính ROA như (Al-Musali & Ku Ismail, 2016; Hà & Thảo, 2016; Nga & Đạt, 2021; Peković & Stefan, 2020). Ở nghiên cứu này, tác giả sử dụng Tỷ suất lợi nhuận trên tổng tài sản bình quân (ROAA) làm biến phụ thuộc cho hiệu quả của ngân hàng thương mại, đối với việc ngân hàng có sự biến động lớn về tổng tài sản trong kỳ thì việc sử dụng

chỉ số ROAA kỳ vọng sẽ khắc phục được nhược điểm của ROA.

**Vốn trí tuệ:** Vốn trí tuệ là một chỉ số khó đo lường và khó định lượng, do đó để đo lường được sự tác động của vốn trí tuệ thì theo (Pulic, 2000) sẽ sử dụng phương pháp hệ số giá trị tăng thêm của vốn trí tuệ VAIC, lấy hiệu quả sử dụng của vốn trí tuệ làm biến phụ thuộc (VAIC). Chỉ số VAIC cho biết 1 đồng vốn trí tuệ tạo ra được bao nhiêu đồng giá trị gia tăng của doanh nghiệp. Ba thành phần cấu thành hệ số giá trị gia tăng của vốn trí tuệ gồm: (i) Hiệu quả sử dụng vốn nhân lực (HCE), cho biết 1 đồng vốn nhân lực tạo ra được bao nhiêu đồng giá trị gia tăng; (ii) Hiệu quả sử dụng vốn cấu trúc (SCE) cho biết để tạo ra 1 đồng giá trị gia tăng thì cần bao nhiêu đồng đầu tư vào vốn cấu trúc. (iii) Hiệu quả sử dụng vốn tài chính (CEE), cho biết 1 đồng vốn tài chính sẽ tạo ra được bao nhiêu giá trị gia tăng (CEE).

#### 4. Kết quả và thảo luận

##### 4.1. Mô tả biến nghiên cứu

**Bảng 1. Thống kê mô tả dữ liệu trong mô hình nghiên cứu**

Các biến	Số quan sát	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
HCE	84	4,066	1,887	1,120	15,49
CEE	84	0,358	0,134	0,177	0,648
SCE	84	0,708	0,135	0,107	0,936
VAIC	84	5,131	2,058	2,129	17,07
LNTA	84	19,39	1,107	17,04	21,54
CAP	84	0,096	0,097	0,011	0,923
NPL	84	0,088	0,097	0,011	0,923
DLR	84	1,049	0,302	0,000	2,166
CIR	84	0,569	0,971	0,117	8,833
INF	84	0,028	0,007	0,018	0,033
GDP	84	0,052	0,022	0,026	0,080
TYLESOHUU	84	0,107	0,311	0,000	1,000
ROAA	84	0,013	0,008	-0,007	0,036
LA	84	0,612	0,121	0,050	0,894

(Nguồn: Trích xuất từ kết quả xử lý dữ liệu Stata 17)

Bảng 1 trình bày thông tin về thống kê mô tả của tất cả các biến được sử dụng trong mô hình thực nghiệm. Những số liệu thống kê này cung cấp thêm chi tiết về đặc điểm của ngành ngân hàng và các chi tiết cụ thể về kinh tế vĩ mô của Việt Nam.

##### 4.2. Kết quả nghiên cứu

Sau khi nghiên cứu sử dụng phương pháp hồi quy OLS rồi thực hiện các kiểm định khuyết tật của mô hình cho thấy, cả 4 mô hình (1), (2), (3), (4) đều nghi ngờ hiện tượng đa cộng tuyến xảy ra và có hiện tượng tự tương quan ở các mô hình 1(2), 2(2), 3(2) và

4(2). Để khắc phục hiện tượng này, bài nghiên cứu đã sử dụng mô hình tác động đường như không liên quan SUR.

4.2.1. *Mối quan hệ tương tác giữa vốn trí tuệ và hiệu quả ngân hàng*

**Bảng 2. Mối quan hệ giữa vốn trí tuệ và hiệu quả ngân hàng**

ROAA	Hệ số	P> z	VAIC	Hệ số	P> z
<b>VAIC</b>	0,001 **	0,026	<b>ROAA</b>	80,009 **	0,026
<b>LNTA</b>	0,005 ***	0,000	<b>LNTA</b>	0,5197 *	0,092
<b>CAP</b>	0,017 ***	0,007	<b>CAP</b>	0,8025	0,714
<b>NPL</b>	-0,0003	0,884	<b>NPL</b>	0,2584	0,691
<b>DLR</b>	-0,006 **	0,022	<b>DLR</b>	0,5468	0,527
<b>CIR</b>	-0,001	0,296	<b>CIR</b>	0,0127	0,952
<b>INF</b>	-0,3111 **	0,045	<b>INF</b>	-13,521	0,799
<b>GDP</b>	0,116 ***	0,009	<b>GDP</b>	-9,6845	0,531
<b>OWN</b>	-0,012 ***	0,000	<b>OWN</b>	0,4786	0,608
<b>LA</b>	-0,015 **	0,013	<b>LA</b>	0,7074	0,741
<b>Hàng số</b>	-0,061	0,000	<b>Hàng số</b>	-6,3080	0,294

Ghi chú: \*, \*\*, \*\*\* thể hiện mức ý nghĩa 10%, 5% và 1%

(Nguồn: Trích xuất từ kết quả xử lý dữ liệu Stata 17)

Kết quả ở Bảng 2 cho thấy biến VAIC có mức ý nghĩa 5% và tác động cùng chiều đến ROAA, có nghĩa rằng khi hệ số giá trị gia tăng của vốn trí tuệ tăng thì hiệu quả ngân hàng của ngân hàng thương mại tăng. Khi chỉ số VAIC tăng 1% sẽ làm cho ROAA tăng 0,001%. Kết quả này phù hợp với giả thuyết nghiên cứu của tác giả và kết quả nghiên cứu của (Hà & Thảo, 2016; Nga & Đạt, 2021; Peković & Stefan, 2020). Bên cạnh đó với kết quả này phù hợp với lý thuyết tài sản trí tuệ và nguồn lực. Khi ngân hàng tối ưu việc sử dụng các nguồn lực từ vốn trí tuệ giúp ngân hàng cải thiện năng suất lao động, phát triển các sản phẩm dịch vụ, giúp nâng cao chất lượng dịch vụ ngân hàng. Điều này không chỉ giúp tăng trưởng doanh thu mà còn giảm chi phí vận hành, giúp cho ngân hàng tăng lợi nhuận. Tiếp đến kết quả hồi quy với biến ROAA có mức ý nghĩa 5% và tác động cùng chiều đến VAIC, có nghĩa rằng khi biến hiệu quả ngân hàng của ngân hàng thương mại tăng thì hệ số giá trị gia tăng của vốn trí tuệ tăng. Khi ngân hàng tạo ra lợi nhuận lớn từ tài sản, họ có thể đầu tư mạnh mẽ hơn vào các sáng kiến trí tuệ tạo ra sự khác biệt, nâng cao lợi thế cạnh tranh với các đối thủ. Những yếu tố này giúp nâng cao hệ số giá trị gia tăng của vốn trí tuệ VAIC. Khi chỉ số ROAA tăng 1% sẽ làm cho VAIC tăng 80,009%. Kết quả này phù hợp với lý thuyết tái đầu tư lợi nhuận.

=> *Từ hai kết quả này ta có thể chấp nhận giả thuyết H1: Có tồn tại mối quan hệ tương tác cùng chiều giữa vốn trí tuệ và hiệu quả ngân hàng.*

4.2.2. *Mối quan hệ giữa hiệu quả sử dụng vốn nhân lực và hiệu quả ngân hàng*

Với kết quả mô hình (2) ở bảng 3, ta thấy biến HCE có ý nghĩa 5% và tác động cùng chiều với biến ROAA có nghĩa khi HCE tăng 1% thì ROAA của ngân hàng thương mại tăng 0,001%. Kết quả này đúng theo như giả thuyết nghiên cứu mà tác giả kỳ vọng đồng thời nó cũng đúng với kết quả nghiên cứu của (Hà & Thảo, 2016; Hamdan, 2018; Ting & Lean, 2009). Bên cạnh đó kết quả mô hình (1) phù hợp với lý thuyết các bên liên quan được giới thiệu bởi (Freeman, 2010). Kết quả này cho thấy HCE càng cao thì ROAA càng cao. Tức là tại các ngân hàng trong mẫu nghiên cứu, nếu năng suất lao động của nhân viên tốt hay sự đóng góp của nhân viên tạo ra giá trị gia tăng cao sẽ góp phần gia tăng lợi nhuận cũng như giá trị thị trường của ngân hàng. Tiếp đến khi sử dụng biến ROAA làm biến độc lập và HCE làm biến phụ thuộc, ta thấy biến ROAA tác động cùng chiều tới biến HCE tại mức ý nghĩa 5% có nghĩa là khi hiệu quả tài chính của các ngân hàng thương mại tăng sẽ dẫn đến hiệu quả sử dụng vốn nhân lực tăng. Một ngân hàng có chỉ số ROAA tốt cho thấy ngân hàng đó đang quản lý tốt tài sản, có lợi nhuận tốt. Điều này cho thấy ngân hàng có đủ tài chính để đầu tư vào các chương trình phát triển và đào tạo nhân sự, nâng cao trình độ và kỹ năng cho nhân viên. Khi năng lực của nhân viên được cải thiện, điều này sẽ trực tiếp ảnh hưởng đến hiệu quả làm việc của họ, làm tăng HCE. Kết quả này phù hợp với lý thuyết đầu tư vào vốn nhân lực.

***=> Từ hai kết quả này ta có thể chấp nhận giả thuyết H2: Có tồn tại mối quan hệ tương tác cùng chiều giữa hiệu quả sử dụng vốn nhân lực và hiệu quả ngân hàng.***

#### *4.2.3. Mối quan hệ tương tác giữa hiệu quả sử dụng vốn cấu trúc và hiệu quả ngân hàng*

Như ở kết quả mô hình (3) ở bảng 3 cho thấy hiệu quả sử dụng vốn cấu trúc có mối quan hệ cùng chiều với hiệu quả ngân hàng, khi SCE tăng thêm 1% sẽ làm cho tỷ lệ ROAA tăng thêm 0,003%. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu cho thấy mặc dù có mối quan hệ cùng chiều nhưng yếu tố này không có ý nghĩa thống kê trong mô hình, hay rõ ràng hơn là hiệu quả sử dụng vốn cấu trúc không có tác động đến tỷ suất sinh lợi bình quân tại các ngân hàng thương mại Việt Nam. Điều này đi ngược lại so với kỳ vọng ban đầu của giả thuyết nghiên cứu và kết quả nghiên cứu trước đây như (Peković & Stefan, 2020). Bên cạnh đó kết quả hồi quy cho thấy ROAA tác động cùng chiều đến SCE nhưng lại không có ý nghĩa thống kê trong mô hình. Điều này đi ngược so với kỳ vọng ban đầu với lý thuyết tái đầu tư lợi nhuận.

***=> Từ hai kết quả này ta có thể bác bỏ giả thuyết H3: Không tồn tại mối quan hệ tương tác giữa hiệu quả sử dụng vốn cấu trúc và hiệu quả ngân hàng.***

#### *4.2.4. Mối quan hệ tương tác giữa hiệu quả sử dụng vốn tài chính và hiệu quả ngân hàng*

Kết quả mô hình (4) cho thấy CEE có tác động ngược chiều đến ROAA ở mức ý nghĩa 10%: CEE tăng 1% làm ROAA giảm 0,010%. Điều này phù hợp với giả thuyết nghiên cứu và kết quả của Al-Musali & Ku Ismail (2016), cho thấy đầu tư vào tài sản hữu hình như máy móc có thể không mang lại hiệu quả như kỳ vọng, đặc biệt trong bối cảnh

hậu COVID-19. Ngoài ra, tập trung vào tài sản cố định làm giảm tính linh hoạt và khả năng sinh lời ngắn hạn, ảnh hưởng tiêu cực đến ROAA.

Ngược lại, khi ROAA tăng 1%, CEE giảm 4,366%, cho thấy ngân hàng có xu hướng chuyển vốn sang các hoạt động sinh lời ngắn hạn thay vì đầu tư vào tài sản cố định. Kết quả này phù hợp với các lý thuyết về lợi nhuận – rủi ro, tín dụng và vốn cấu trúc.

=> *Từ hai kết quả này ta có thể chấp nhận giả thuyết H4: Có tồn tại mối quan hệ tương tác ngược chiều giữa hiệu quả sử dụng vốn tài chính và hiệu quả ngân hàng.*

**Bảng 3. Mối quan hệ giữa hiệu quả sử dụng vốn nhân lực và hiệu quả ngân hàng**

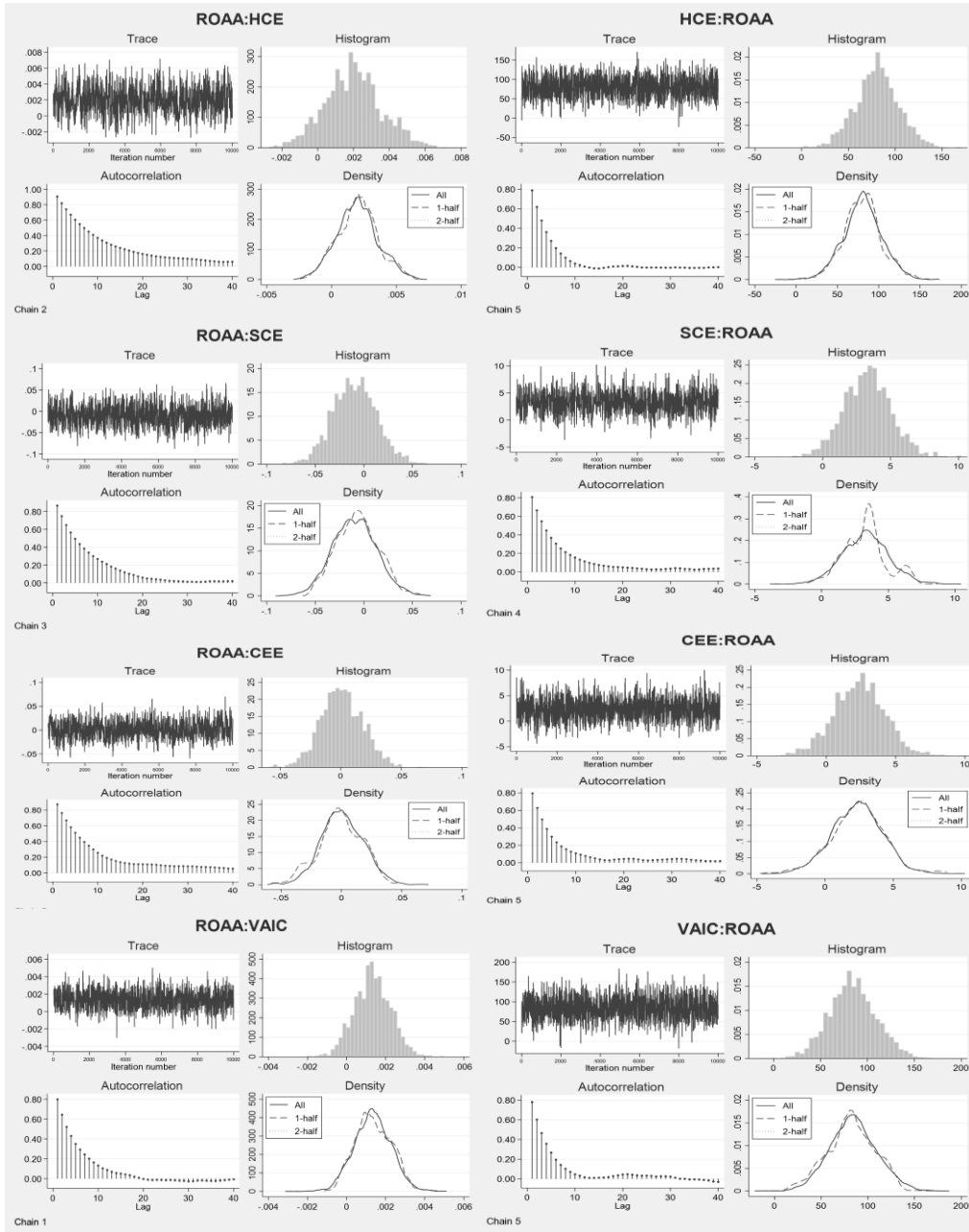
Biến	Mô hình 2		Mô hình 3		Mô hình 4	
	ROAA	HCE	ROAA	SCE	ROAA	CEE
ROAA		82,28 **		1,816		-4,366 *
HCE	0,001 **					
SCE			0,003			
CEE					-0,010 *	
LNTA	0,005 ***	0,415	0,005 ***	0,036 *	0,006 ***	0,070 ***
CAP	0,017 ***	0,517	0,018 ***	0,045	0,020 ***	0,246 ***
NPL	-0,001	0,301	-0,0002	0,014	-0,001	-0,057
DLR	-0,006 **	0,498	-0,006 **	0,038	-0,005 **	0,010
CIR	-0,001	0,009	-0,001	0,002	-0,001	0,002
INF	-0,311 **	-6,352	-0,333 **	-1,412	-0,384 **	-5,853 *
GDP	0,116 **	-10,26	0,116 **	-0,418	0,121 ***	1,022
OWN	-0,012 ***	0,416	-0,012 ***	0,036	-0,012 ***	0,023
LA	-0,015 **	0,597	-0,016 **	0,010	-0,014 **	0,097

Ghi chú: \*, \*\*, \*\*\* thể hiện mức ý nghĩa 10%, 5% và 1%

(Nguồn: Trích xuất từ kết quả xử lý dữ liệu Stata 17)

#### 4.2.5. Kiểm định sự hội tụ của chuỗi MCMC

Để kiểm định độ vững của mô hình, tác giả tiến hành chẩn đoán sự hội tụ của chuỗi Markov Chain Monte Carlo (MCMC) nhằm suy diễn theo phương pháp Bayes. Theo đề xuất của (Roy, 2019) việc kiểm định sự hội tụ có thể được thực hiện thông qua các biểu đồ chẩn đoán như: biểu đồ vết (Trace Plot), biểu đồ phân phối hậu nghiệm (Posterior Histogram), biểu đồ tự tương quan (Autocorrelation Plot), và biểu đồ mật độ kernel (Kernel Density Plot). Các biểu đồ chẩn đoán cho thấy các ước lượng tham số là hợp lý. Cụ thể, biểu đồ vết dao động ổn định quanh giá trị trung bình, phản ánh chuỗi đã đạt tính dừng – một điều kiện cần thiết cho hội tụ. Biểu đồ tự tương quan giảm nhanh, cho thấy mức độ tự tương quan thấp giữa các lần lặp và các độ trễ đều nằm trong giới hạn cho phép. Ngoài ra, hình dạng của biểu đồ phân phối hậu nghiệm và mật độ kernel thể hiện sự nhất quán với phân phối xác suất kỳ vọng, cho thấy sự ổn định và tin cậy của các tham số suy diễn.



**Hình 2.1. Kiểm định hội tụ của chuỗi MCMC của hiệu quả ngân hàng đối với vốn trí tuệ và các thành phần của vốn trí tuệ**

(Nguồn: Trích xuất từ kết quả xử lý dữ liệu Stata 17)

### 4.3. Thảo luận

Điểm mới của nghiên cứu so với các nghiên cứu trước đây thể hiện ở một số khía cạnh nổi bật.

*Thứ nhất*, nghiên cứu đã phân tích mối quan hệ tương tác hai chiều giữa vốn trí tuệ (VAIC) và hiệu quả hoạt động ngân hàng (ROAA) thay vì chỉ xem xét tác động một chiều như nhiều nghiên cứu trước. Kết quả cho thấy không chỉ vốn trí tuệ ảnh hưởng tích cực

đến hiệu quả ngân hàng, mà hiệu quả ngân hàng cũng góp phần làm gia tăng vốn trí tuệ thông qua cơ chế tái đầu tư lợi nhuận – đây là điểm khác biệt quan trọng, góp phần làm phong phú thêm nền tảng lý thuyết tài sản trí tuệ và lý thuyết nguồn lực.

*Thứ hai*, nghiên cứu đã phân tích riêng lẻ từng thành phần cấu thành VAIC (HCE, SCE, CEE), qua đó phát hiện cụ thể thành phần nào có tác động tích cực, tiêu cực hoặc không có ý nghĩa thống kê đến hiệu quả ngân hàng. Đặc biệt, nghiên cứu phát hiện hiệu quả sử dụng vốn tài chính (CEE) có tác động ngược chiều đến ROAA, điều này chưa được nhấn mạnh trong các nghiên cứu trước. Phát hiện này phản ánh thực tiễn hoạt động đầu tư tài sản cố định chưa hiệu quả tại các ngân hàng thương mại Việt Nam, đặc biệt trong bối cảnh hậu COVID-19.

*Thứ ba*, về mặt phương pháp, nghiên cứu đã sử dụng phương pháp suy diễn Bayes kết hợp chuỗi Markov Chain Monte Carlo (MCMC) để kiểm định độ vững của mô hình. Việc sử dụng các biểu đồ chẩn đoán như biểu đồ vết, phân phối hậu nghiệm, tự tương quan và mật độ kernel không chỉ giúp kiểm tra sự hội tụ của chuỗi mà còn đảm bảo tính ổn định và tin cậy của các tham số mô hình. Cách tiếp cận này mang lại độ sâu về mặt định lượng và là một điểm mới đáng chú ý so với các nghiên cứu trước đây vốn chủ yếu sử dụng các mô hình hồi quy tuyến tính truyền thống.

Nhìn chung nghiên cứu không chỉ đóng góp về mặt lý thuyết mà còn mở rộng cách tiếp cận phân tích thực nghiệm trong bối cảnh ngân hàng Việt Nam.

## **5. Kết luận**

### **5.1. Kết luận**

Nghiên cứu này đã cung cấp bằng chứng thực nghiệm về mối quan hệ tương tác giữa vốn trí tuệ và hiệu quả hoạt động của các ngân hàng thương mại tại Việt Nam giai đoạn 2021–2023. Thông qua mô hình tác động đồng thời (SUR), kết quả cho thấy vốn trí tuệ (VAIC) có ảnh hưởng tích cực và có ý nghĩa thống kê đến hiệu quả tài chính của ngân hàng (ROAA), và ngược lại. Điều này hàm ý rằng khi các ngân hàng nâng cao năng lực sử dụng vốn trí tuệ, đặc biệt là tối ưu hóa tri thức và kỹ năng nội tại, sẽ góp phần cải thiện hiệu quả hoạt động và khả năng sinh lời.

Xét theo từng cấu phần của vốn trí tuệ, hiệu quả sử dụng vốn nhân lực (HCE) có mối quan hệ tương tác cùng chiều với hiệu quả ngân hàng. Kết quả này phù hợp với các lý thuyết nền tảng như lý thuyết các bên liên quan và lý thuyết đầu tư vào vốn nhân lực, cho thấy vai trò then chốt của nguồn nhân lực trong việc tạo ra giá trị và lợi nhuận bền vững. Ngược lại, hiệu quả sử dụng vốn cấu trúc (SCE) không có ý nghĩa thống kê trong mô hình, mặc dù mối quan hệ chiều hướng dương vẫn được ghi nhận. Đáng chú ý, kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra rằng hiệu quả sử dụng vốn tài chính (CEE) có mối quan hệ ngược chiều với hiệu quả ngân hàng. Điều này có thể được lý giải bởi các khoản đầu tư tài chính hữu hình không đạt được hiệu quả kỳ vọng hoặc chưa được tối ưu hóa, đặc biệt là trong giai đoạn hậu khủng hoảng do đại dịch.

Nhìn chung, các phát hiện này mang lại hàm ý chính sách quan trọng cho các nhà quản trị ngân hàng trong việc tái cấu trúc danh mục đầu tư trí tuệ, tập trung phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, đồng thời xem xét lại hiệu quả sử dụng các nguồn lực tài chính và cấu trúc tổ chức nhằm nâng cao năng lực cạnh tranh và hiệu quả hoạt động dài hạn.

### **5.2. Một số hàm ý chính sách**

- Chính sách phát triển và tối ưu hóa vốn nhân lực (HCE): (i) Đào tạo và nâng cao kỹ năng số cho nhân sự: Tổ chức các chương trình đào tạo chuyên sâu về công nghệ tài chính (Fintech), phân tích dữ liệu (data analytics), trí tuệ nhân tạo (AI) và an ninh mạng. Xây dựng lộ trình đào tạo cá nhân hóa theo từng vị trí công việc, đặc biệt cho nhân sự khối tín dụng, vận hành, và chăm sóc khách hàng số. (ii) Chính sách thu hút và giữ chân nhân tài số: Áp dụng cơ chế đãi ngộ linh hoạt như thưởng hiệu suất gắn với kết quả sáng tạo số, cổ phần ưu đãi cho nhân viên kỹ thuật cao. Phát triển môi trường làm việc số (digital workplace), hỗ trợ làm việc từ xa với nền tảng hạ tầng ổn định. (iii) Thiết lập trung tâm tri thức nội bộ: Tạo kho dữ liệu tập trung về quy trình, sáng kiến cải tiến, bài học kinh nghiệm để học hỏi và lan tỏa nội bộ. Khuyến khích chia sẻ tri thức giữa các phòng ban thông qua hệ thống học tập nội bộ (LMS – Learning Management System).

- Chính sách sử dụng hiệu quả vốn tài chính (CEE): (i) Rà soát danh mục đầu tư công nghệ số: Tiến hành đánh giá hiệu quả định kỳ các khoản đầu tư vào hệ thống core banking, AI, CRM, blockchain... thông qua chỉ số ROI, chi phí/hiệu quả vận hành (cost-to-income). Chuyển hướng từ đầu tư dàn trải sang mô hình đầu tư linh hoạt, theo mô-đun, dễ tích hợp và mở rộng theo nhu cầu. (ii) Tích hợp ngân sách công nghệ với chiến lược kinh doanh: Thiết lập mối liên kết chặt chẽ giữa đầu tư công nghệ và mục tiêu chiến lược (ví dụ: tăng trưởng khách hàng số, giảm chi phí phục vụ trên mỗi khách hàng). Thiết kế cơ chế “kiểm toán chuyển đổi số” nội bộ để tránh lãng phí đầu tư hoặc triển khai chông chéo.

- Chính sách nâng cao hiệu quả vốn cấu trúc (SCE): (i) Số hóa toàn diện quy trình nghiệp vụ: Triển khai hệ thống quản trị quy trình nghiệp vụ (BPM) tích hợp và hướng đến tự động hóa (RPA – Robotic Process Automation) cho các quy trình như phê duyệt tín dụng, mở tài khoản, định danh khách hàng (eKYC). Chuẩn hóa và số hóa tài liệu nội bộ để phục vụ truy cập, xử lý và tra cứu dễ dàng trên nền tảng số. (ii) Xây dựng và phát triển nền tảng công nghệ hợp nhất: Đầu tư xây dựng nền tảng dữ liệu lớn (Data Lake, Data Warehouse) làm nền móng cho AI, phân tích hành vi khách hàng và quản trị rủi ro. Triển khai nền tảng ngân hàng mở (Open API) để kết nối với hệ sinh thái fintech, từ đó mở rộng dịch vụ và tạo giá trị cộng hưởng. (iii) Tăng cường năng lực quản trị tri thức tổ chức: Thiết lập hệ thống phản hồi thông minh từ dữ liệu khách hàng và nhân viên để cập nhật liên tục quy trình và dịch vụ. Áp dụng AI để phân tích và đề xuất cải tiến hoạt động nội bộ theo thời gian thực.

- Chính sách tổng thể về tái cấu trúc danh mục vốn trí tuệ: (i) Xây dựng bộ chỉ số đo lường hiệu quả vốn trí tuệ nội bộ: Thiết lập KPIs riêng cho từng cấu phần: hiệu quả sử dụng nhân sự (HCE), hiệu quả vốn cấu trúc (SCE) và hiệu quả vốn tài chính (CEE). Định kỳ đánh giá và công khai chỉ số VAIC trong báo cáo quản trị để làm cơ sở hoạch định chính sách. (ii) Tái thiết kế chiến lược kinh doanh gắn với tối ưu hóa vốn trí tuệ: Xem xét tích hợp VAIC vào chiến lược phát triển ngân hàng trung hạn và dài hạn. Khuyến khích đổi mới sáng tạo nội bộ bằng các chương trình “Innovation Lab” hoặc “Hackathon nội bộ” định kỳ.

### 5.3. Hạn chế của đề tài và hướng nghiên cứu tiếp theo

- Mở rộng quy mô mẫu và thời gian nghiên cứu. Các nghiên cứu có thể mở rộng và tiếp cận với các công ty trong ngành tài chính: ngân hàng, bảo hiểm, công ty chứng khoán, quỹ đầu tư.

- Tiếp cận toàn diện hơn với vốn trí tuệ. Có thể bổ sung thêm các thành phần khác như là vốn quan hệ, vốn đổi mới. Như vậy, bài nghiên cứu sẽ được toàn diện hơn và phản ánh thêm các khía cạnh khác nhau của vốn trí tuệ.

- Có thể thực hiện các nghiên cứu đo lường vốn trí tuệ theo nhiều cách khác nhau.

**Lời cảm ơn:** Nghiên cứu này được hoàn thành nhờ sự hỗ trợ kinh tế từ đề tài cấp cơ sở mã số DHKT2025-02-27.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Al-Musali, M. A., & Ku Ismail, K. N. I. (2016). Cross-country comparison of intellectual capital performance and its impact on financial performance of commercial banks in GCC countries. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 9(4), 512–531. <https://doi.org/10.1108/IMEFM-03-2015-0029>
- Altunbas, Y., Carbo, S., Gardener, E. P. M., & Molyneux, P. (2007). Examining the relationships between capital, risk and efficiency in European banking. *European Financial Management*. <https://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2006.00285.x>
- Anh, P., Nhật Minh, N., & Minh, N. (2023). Tác động của vốn trí tuệ đến hiệu quả tài chính của các ngân hàng thương mại Việt Nam. <https://doi.org/10.59276/TCKHDT.2023.05.2527>
- Berger, A. N., & Humphrey, D. B. (1997). Efficiency of financial institutions: International survey and directions for future research. *European Journal of Operational Research*, 98(2), 175–212. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(96\)00342-6](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(96)00342-6)
- Bontis, N. (1998). Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. *Management Decision*, 36(2), 63–76. <https://doi.org/10.1108/00251749810204142>
- Demirgüç-Kunt, A., & Huizinga, H. (1999). Determinants of Commercial Bank Interest Margins and Profitability: Some International Evidence. *The World Bank Economic Review*, 13(2), 379–408. <https://doi.org/10.1093/WBER/13.2.379>
- Freeman, R. (2010). *Strategic management: A stakeholder approach*.

- Gho, P. C. (2005). Intellectual capital performance of commercial banks in Malaysia. *Journal of Intellectual Capital*, 6(3), 385–396. <https://doi.org/10.1108/14691930510611120>
- Hà, L., & Thảo, N. (2016). Phân tích về tác động hiệu quả sử dụng vốn trí tuệ đến kết quả hoạt động của các công ty niêm yết trên thị trường chứng khoán Việt Nam. <https://elib.vku.udn.vn/handle/123456789/159>
- Hamdan, A. (2018). Intellectual capital and firm performance: Differentiating between accounting-based and market-based performance. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 11(1), 139–151. <https://doi.org/10.1108/IMEFM-02-2017-0053>
- Kianto, A., Sáenz, J., & Aramburu, N. (2017). Knowledge-based human resource management practices, intellectual capital and innovation. *Journal of Business Research*, 81, 11–20. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2017.07.018>
- Mention, A. L., & Bontis, N. (2013). Intellectual capital and performance within the banking sector of Luxembourg and Belgium. *Journal of Intellectual Capital*, 14(2), 286–309. <https://doi.org/10.1108/14691931311323896>
- Nawaz, T., & Haniffa, R. (2017). Determinants of financial performance of Islamic banks: an intellectual capital perspective. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 8(2), 130–142. <https://doi.org/10.1108/JIABR-06-2016-0071>
- Nga, L. H., & Đạt, N. T. (2021). Tác động của vốn trí tuệ đến hiệu quả hoạt động của các ngân hàng thương mại tại Việt Nam. *Tạp chí Nghiên cứu Tài chính - Marketing*, 61(61), 48–63. <https://doi.org/10.52932/JFM.V1I61.66>
- Peković, J., & Stefan, Z. (2020). *The influence of intellectual capital on financial performance of commercial banks in the Republic of Serbia*. <https://doi.org/10.5937/ekonomika2002103P>
- Pulic, A. (2000). VAIC - an accounting tool for IC management. *International Journal of Technology Management*, 20(5–8), 702–714. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2000.002891>
- Pulic, A. (2004). Intellectual capital – does it create or destroy value? *Measuring Business Excellence*, 8(1), 62–68. <https://doi.org/10.1108/13683040410524757>
- Roy, V. (2019). *Convergence diagnostics for Markov chain Monte Carlo*. [www.annualreviews.org](http://www.annualreviews.org)
- Ting, I. W. K., & Lean, H. H. (2009). Intellectual capital performance of financial institutions in Malaysia. *Journal of Intellectual Capital*, 10(4), 588–599. <https://doi.org/10.1108/14691930910996661>

**THE INTERACTIVE RELATIONSHIP BETWEEN INTELLECTUAL CAPITAL AND THE EFFICIENCY OF VIETNAMESE COMMERCIAL BANKS**

**Le Ngoc Quynh Anh, Pham Thi Ai My, Trinh Van Son**

**Abstract.** This study provides empirical evidence on the interaction between Intellectual Capital (IC), its components, and bank efficiency, using data from 28 Vietnamese commercial banks during the period 2021–2023. The estimation is conducted using a Seemingly Unrelated Regression (SUR) model, with convergence diagnostics of the Markov Chain Monte Carlo (MCMC) chains employed to validate the robustness of Bayesian inference. The findings reveal two main insights. *First*, bank performance is significantly associated with overall IC and its individual components. *Second*, both Intellectual Capital and Human Capital Efficiency exhibit a positive relationship with bank efficiency, while Capital Employed Efficiency demonstrates a negative effect. In contrast, no statistically significant relationship is found between Structural Capital Efficiency and bank efficiency. *Furthermore*, the study identifies key factors influencing Intellectual Capital and bank efficiency, offering practical implications for policymakers and banking managers in designing and adjusting strategic mechanisms in accordance with different stages of economic development.

**Keywords:** Banking efficiency; Intellectual capital; Components of intellectual capital.