

NĂNG LỰC CÔNG NGHỆ VÀ RỦI RO NGÂN HÀNG: BẰNG CHỨNG THỰC NGHIỆM TỪ THỊ TRƯỜNG TÀI CHÍNH - NGÂN HÀNG VIỆT NAM GIAI ĐOẠN 2015-2024

TS. Nguyễn Minh Thảo*

Nghiên cứu này kiểm định tác động của Năng lực công nghệ (TECH) đến Rủi ro tín dụng và rủi ro thanh khoản của các ngân hàng thương mại (NHTM) tại Việt Nam, một thị trường mới nổi đang trải qua quá trình chuyển đổi số mạnh mẽ. Bằng cách xây dựng một chỉ số tổng hợp về năng lực công nghệ (TECH Index) thông qua phương pháp Phân tích Thành phần chính (PCA) khách quan và sử dụng bộ dữ liệu bảng (Panel Database) của 32 NHTM trong giai đoạn 2015-2024, nghiên cứu áp dụng mô hình hồi quy Bình phương tối thiểu tổng quát khả thi (FGLS) để xử lý các vấn đề về phương sai thay đổi và hiện tượng tự tương quan. Trái với kỳ vọng và các luận điểm phổ biến, kết quả thực nghiệm cho thấy TECH không có tác động có ý nghĩa thống kê đến cả Rủi ro tín dụng (đo bằng Tỷ lệ Nợ xấu - NPL) và Rủi ro thanh khoản (đo bằng Tỷ lệ Cho vay trên huy động - LDR), kể cả khi xem xét tác động trễ (lagged effect). Thay vào đó, các yếu tố tài chính cơ bản vẫn là những nhân tố quyết định chính: lợi nhuận (đo lường bằng ROA) và mức độ an toàn vốn (đo lường bằng CAR) giúp giảm rủi ro tín dụng; trong khi quy mô (SIZE) và mức độ an toàn vốn (CAR) lại làm gia tăng áp lực thanh khoản. Phát hiện kép này gợi ý rằng công nghệ hiện tại có thể đóng vai trò là công cụ cạnh tranh và tối ưu hiệu quả hơn là một công cụ quản trị rủi ro trực tiếp. Những phát hiện quan trọng được rút ra cho các nhà quản trị NHTM và cơ quan quản lý (NHNN), khuyến cáo công nghệ không phải là "viên đạn bạc" (silver bullet - một giải pháp lý tưởng) và sự ổn định của ngân hàng vẫn phụ thuộc vào các nền tảng quản trị ngân hàng truyền thống.

• Từ khóa: năng lực công nghệ; chuyển đổi số; rủi ro tín dụng; rủi ro thanh khoản; ngân hàng thương mại; Việt Nam.

This study examines the impact of technological capability on the credit risk and liquidity risk of commercial banks in Vietnam, an emerging market undergoing a rapid digital transformation. By objectively constructing a composite index for technological capability (TECH Index) using Principal Component Analysis (PCA) and using a panel dataset of 32 commercial banks over the period 2015-2024, the study employs a Feasible Generalized Least Squares (FGLS) regression model to address issues of heteroskedasticity and autocorrelation. Contrary to expectations and popular discourse, the empirical results show that technological capability has no statistically significant impact on either credit risk (measured by the Non-Performing Loan ratio - NPL) or liquidity risk (measured by the Loan-to-Deposit Ratio - LDR), even after accounting for lagged effects. Instead, fundamental financial factors remain the key determinants: profitability (ROA) and capital adequacy (CAR) help mitigate credit risk, while bank size (SIZE) and capital adequacy (CAR) are associated with increased liquidity pressure. This dual finding suggests that technology currently serves more as a tool for competition and efficiency optimization rather than a direct risk management instrument. Important implications are drawn for bank managers and regulators, emphasizing that technology is not a "silver bullet" and that banking stability still relies on traditional governance fundamentals.

• Key words: technological capability; digital transformation; credit risk; liquidity risk; commercial banks; Vietnam.

Ngày gửi bài: 04/6/2025

Ngày gửi phản biện: 10/6/2025

Ngày nhận kết quả và sửa phản biện: 05/7/2025

Ngày chấp nhận đăng: 28/7/2025

DOI: <https://doi.org/10.71374/jfar.v25.i295.08>

1. Giới thiệu

Cuộc Cách mạng Công nghiệp 4.0 đã tạo ra một làn sóng chuyển đổi số sâu rộng trong ngành tài chính - ngân hàng toàn cầu. Các ngân hàng thương mại (NHTM) đang đầu tư hàng tỷ đô la vào công nghệ (IT) như Trí tuệ nhân tạo (AI), Dữ liệu lớn (Big Data), và Điện toán đám mây (Cloud computing) nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động, cải thiện trải nghiệm khách hàng và tạo ra lợi thế cạnh tranh (Lee & Shin, 2018). Tại các thị trường tài chính - ngân hàng mới nổi như Việt Nam, quá trình này diễn ra với tốc độ đặc biệt nhanh chóng. Với chính sách khuyến khích từ Chính phủ và sự thay đổi trong hành vi người tiêu dùng, cuộc đua công nghệ giữa các NHTM trở nên khốc liệt, biến ngành ngân hàng tại Việt Nam trở thành một trong những lĩnh vực năng động nhất nền kinh tế.

* Trường Đại học Thương mại; email: minhthaotmu@gmail.com

Tuy nhiên, mối quan hệ giữa việc áp dụng công nghệ (IT) và rủi ro ngân hàng là một vấn đề phức tạp và chưa có sự đồng thuận trong nghiên cứu lý thuyết ứng dụng. Các nghiên cứu lý thuyết và thực nghiệm trước đây đã hình thành hai luồng quan điểm đối lập.

(1) Luồng quan điểm thứ nhất cho rằng: IT là một công cụ giúp giảm thiểu rủi ro (risk-mitigating). Lý thuyết này lập luận rằng đổi mới công nghệ giúp cải thiện khả năng thu thập và xử lý thông tin, từ đó làm giảm sự bất đối xứng thông tin giữa người cho vay và người đi vay. Fuster et al. (2019) cho thấy các thuật toán Fintech có thể dự báo khả năng vỡ nợ tốt hơn các mô hình chấm điểm tín dụng truyền thống, giúp ngân hàng sàng lọc khách hàng hiệu quả và giảm rủi ro tín dụng.

Ngược lại, (2) luồng quan điểm thứ hai nhấn mạnh rằng công nghệ có thể là một yếu tố làm gia tăng rủi ro (risk-inducing). Beck et al. (2016) đã chỉ ra “mặt tối” của đổi mới tài chính, cho rằng sự cạnh tranh gia tăng từ phía các công ty Fintech có thể buộc các ngân hàng truyền thống phải nới lỏng các tiêu chuẩn cho vay và chấp nhận các danh mục đầu tư rủi ro hơn để bảo vệ thị phần. Hơn nữa, sự phụ thuộc vào công nghệ cũng làm phát sinh các loại rủi ro mới như rủi ro an ninh mạng (Gai, Qiu, & Sun, 2018).

Trong bối cảnh các luồng ý kiến trái chiều này, tác động thực tế của IT lên rủi ro ngân hàng tại thị trường Việt Nam vẫn còn là một câu hỏi mở. Do đó, nghiên cứu này nhằm mục đích lấp đầy khoảng trống này bằng cách trả lời hai câu hỏi chính: (1) Năng lực công nghệ có tác động như thế nào đến rủi ro tín dụng của các NHTM Việt Nam? (2) Năng lực công nghệ có tác động như thế nào đến rủi ro thanh khoản của các NHTM Việt Nam?

Thông qua việc thực hiện kiểm định đồng thời hai loại rủi ro cốt lõi, nghiên cứu này kỳ vọng cung cấp một bức tranh toàn diện và bằng chứng định lượng cập nhật về vai trò thực sự của chuyển đổi số trong ngành ngân hàng Việt Nam.

2. Tổng quan lý thuyết và phát triển giả thuyết

Phần này đi sâu vào các cơ chế lý thuyết giải thích mối quan hệ tiềm tàng giữa TECH và các loại rủi ro ngân hàng, từ đó xây dựng các giả thuyết cho kiểm định thực nghiệm.

2.1. Năng lực công nghệ và Rủi ro tín dụng

Mối quan hệ giữa công nghệ và rủi ro tín dụng được định hình bởi hai luồng tác động đối nghịch.

(1) Kênh giảm thiểu rủi ro (Risk-Mitigating Channel): Dựa trên lý thuyết về bất đối xứng thông

tin (Akerlof, 1970; Stiglitz & Weiss, 1981), IT có thể là một giải pháp hiệu quả. Trước khi cho vay, các NHTM đối mặt với vấn đề lựa chọn nghịch (adverse selection). Sau khi cho vay, vấn đề rủi ro đạo đức (moral hazard) phát sinh. IT, đặc biệt là Dữ liệu lớn (Big Data) và Trí tuệ nhân tạo (AI), cho phép NHTM phân tích các bộ dữ liệu thay thế để xây dựng mô hình chấm điểm tín dụng chính xác hơn, giúp sàng lọc khách hàng tốt hơn (Fuster et al., 2019).

(2) Kênh gia tăng rủi ro (Risk-Inducing Channel): Ngược lại, Beck et al. (2016) chỉ ra “mặt tối” của đổi mới tài chính. Áp lực cạnh tranh có thể buộc các NHTM truyền thống phải nới lỏng tiêu chuẩn cho vay hoặc tham gia vào các phân khúc thị trường rủi ro hơn để bảo vệ thị phần. IT làm cho việc tiếp cận và giải ngân cho các phân khúc này trở nên dễ dàng hơn, nhưng cũng tiềm ẩn nguy cơ nợ xấu cao hơn.

2.2. Năng lực công nghệ và Rủi ro thanh khoản

(1) Kênh giảm thiểu rủi ro: Các NHTM dẫn đầu về IT thường thu hút được một lượng lớn tiền gửi không kỳ hạn (CASA), vốn được coi là nguồn vốn giá rẻ và có tính ổn định cao. Điều này về lý thuyết sẽ giúp giảm tỷ lệ LDR và củng cố trạng thái thanh khoản.

(2) Kênh gia tăng rủi ro: Tuy nhiên, IT cũng tạo điều kiện cho các NHTM đẩy mạnh tăng trưởng tín dụng nhanh chóng. Nếu tốc độ tăng trưởng cho vay bằng hoặc vượt tốc độ tăng trưởng huy động, thì rủi ro thanh khoản có thể không được cải thiện.

2.3. Phát triển giả thuyết

Do sự tồn tại của các cơ chế lý thuyết đối nghịch, tác động ròng của IT lên rủi ro ngân hàng tại Việt Nam là một câu hỏi thực nghiệm. Vì vậy, nghiên cứu này sẽ kiểm định các giả thuyết không (null hypotheses):

H1: Năng lực công nghệ không có tác động có ý nghĩa thống kê đến rủi ro tín dụng (NPL) của các NHTM Việt Nam.

H2: Năng lực công nghệ không có tác động có ý nghĩa thống kê đến rủi ro thanh khoản (LDR) của các NHTM Việt Nam.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Dữ liệu và Mẫu nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng Panel Database của 32 NHTM tại Việt Nam trong giai đoạn 10 năm, từ 2015 đến 2024. Dữ liệu tài chính được thu thập từ các báo cáo tài chính đã được kiểm toán và báo cáo thường niên. Tổng số quan sát trong mẫu nghiên cứu là 320.

3.2. Đo lường các biến

1) Biến phụ thuộc

- Rủi ro Tín dụng (NPL): Đo bằng Tỷ lệ nợ xấu (Non-Performing Loan).

- Rủi ro Thanh khoản (LDR): Đo bằng Tỷ lệ cho vay trên huy động (Loan-to-Deposit Ratio).

(2) Biến độc lập chính

- Năng lực Công nghệ (TECH): Để đo lường một khái niệm đa chiều như Năng lực công nghệ, việc sử dụng một chỉ số tổng hợp là cần thiết. Thay vì gán trọng số một cách chủ quan, nghiên cứu này xây dựng chỉ số TECH một cách khách quan thông qua phương pháp Phân tích Thành phần chính (PCA). PCA là một kỹ thuật thống kê cho phép các định trọng số của mỗi biến thành phần dựa trên cấu trúc nội tại của dữ liệu, đảm bảo tính khách quan và khả năng tái lập. Quy trình xây dựng chỉ số bao gồm các bước:

Bước 1: Lựa chọn các biến thành phần (trụ cột): Dựa trên kết quả đầu ra của quá trình chuyển đổi số, nghiên cứu lựa chọn ba trụ cột chính:

(i) Tỷ lệ thu nhập ngoài lãi trên tổng thu nhập hoạt động: Phản ánh khả năng tạo ra doanh thu từ các dịch vụ mới dựa trên nền tảng công nghệ, thay vì chỉ phụ thuộc vào hoạt động tín dụng truyền thống

(ii) Tỷ lệ chi phí trên thu nhập (CIR): Là thước đo hiệu quả hoạt động. Đầu tư công nghệ hiệu quả được kỳ vọng sẽ giúp tự động hóa quy trình, giảm chi phí vận hành và do đó làm giảm chỉ số CIR.

(iii) Tỷ lệ tiền gửi không kỳ hạn (CASA): Phản ánh khả năng thu hút nguồn vốn giá rẻ, vốn là kết quả trực tiếp của việc phát triển các nền tảng ngân hàng số tiện lợi (Mobile/Internet Banking) giữ chân dòng tiền của khách hàng.

Bước 2: Chuẩn hóa dữ liệu: Do các trụ cột có đơn vị và thang đo khác nhau, nghiên cứu tiến hành chuẩn hóa chúng về dạng có trung bình bằng 0 và độ lệch chuẩn bằng 1 để đảm bảo sự đóng góp công bằng vào mô hình PCA.

Bước 3: Thực hiện PCA và xây dựng chỉ số: Mô hình PCA được áp dụng cho ba biến đã chuẩn hóa. Thành phần chính đầu tiên (PC1), vốn giải thích được phần lớn nhất phương sai của dữ liệu gốc, được sử dụng là chỉ số Năng lực công nghệ (TECH). Các hệ số tải (factor loadings) từ PC1 chính là các trọng số khách quan mà phương pháp xác định cho mỗi trụ cột.

(3) Biến kiểm soát: Dựa trên các nghiên cứu trước (Beck et al., 2016; Chen, Wu, & Yang, 2019):

- Quy mô Ngân hàng (SIZE): Logarit tự nhiên của tổng tài sản.

- Hiệu quả Hoạt động (ROA): Tỷ suất sinh lời trên tổng tài sản.

- An toàn Vốn (CAR): Tỷ lệ an toàn vốn tối thiểu.

3.3. Mô hình nghiên cứu và phương pháp ước lượng

Mô hình nghiên cứu

Để kiểm định tác động của năng lực công nghệ, nghiên cứu xây dựng hai mô hình hồi quy sau:

Mô hình (1) $NPL_{it} = \beta_0 + \beta_1 TECH_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 ROA_{it} + \beta_4 CAR_{it} + \epsilon_{it}$

Mô hình (2) $LDR_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 TECH_{it} + \alpha_2 SIZE_{it} + \alpha_3 ROA_{it} + \alpha_4 CAR_{it} + v_{it}$

Lựa chọn phương pháp ước lượng

Với dữ liệu dạng bảng, các phương pháp ước lượng tiêu chuẩn như OLS, FEM hoặc REM thường dựa trên các giả định nghiêm ngặt về sai số. Tuy nhiên, dữ liệu tài chính-ngân hàng thường vi phạm hai giả định quan trọng:

(1) Phương sai thay đổi (Heteroskedasticity): Các NHTM có quy mô và cấu trúc rủi ro khác nhau, dẫn đến phương sai của sai số hồi quy không đồng nhất giữa các ngân hàng.

(2) Tự tương quan (Autocorrelation): Các chỉ số tài chính của một NHTM thường có tính ì, nghĩa là giá trị của năm nay phụ thuộc vào giá trị của năm trước, dẫn đến sai số có tương quan theo thời gian.

Với việc tồn tại của hai vấn đề trên khiến ước lượng từ các mô hình tiêu chuẩn trở nên không hiệu quả và các kiểm định thống kê không còn đáng tin cậy. Do đó, nghiên cứu này sử dụng mô hình Hồi quy Bình phương tối thiểu tổng quát khả thi (Feasible Generalized Least Squares - FGLS), là một phương pháp nâng cao được thiết kế đặc biệt để xử lý đồng thời cả phương sai thay đổi và tự tương quan trong Panel Database, qua đó cung cấp các hệ số ước lượng hiệu quả hơn và các sai số chuẩn chính xác hơn, giúp các kết luận thống kê cũng cố vững chắc.

Kiểm định tác động trễ của công nghệ (Lagged Effect)

Nhận thấy rằng các khoản đầu tư vào công nghệ thường cần một khoảng thời gian nhất định để có thể thâm thấu và tác động đến cấu trúc rủi ro của toàn ngân hàng, nghiên cứu tiến hành kiểm định vững bền (robustness check) bằng cách xem xét tác động trễ. Cụ thể, mô hình (1) và (2) sẽ được ước lượng lại với biến độc lập chính là năng lực công nghệ của năm trước đó ($TECH_{i,t-1}$).

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Phân tích thống kê mô tả

Bảng 1 cho thấy một bức tranh tổng quan về các NHTM Việt Nam trong giai đoạn 2015-2024. Tỷ lệ Nợ xấu (NPL) trung bình là 1.64%, nhưng có sự dao động lớn (từ 0.29% đến 6.91%), cho thấy sự khác biệt đáng kể về chất lượng tài sản. Tỷ lệ LDR trung bình là 83.94%, cho thấy các ngân hàng đang sử dụng phần lớn nguồn vốn huy động để cho vay. Chỉ số TECH trung bình là 0.66 với độ lệch chuẩn 0.20, phản ánh cuộc đua chuyển đổi số không đồng đều trong hệ thống NHTM hoạt động tại Việt Nam.

Bảng 1: Thống kê mô tả (Giai đoạn 2015-2024)

Variable	Obs	Mean	Std.dev	Min	Max
NPL (%)	320	1.636906	0.928975	0.29	6.91
LDR (%)	320	83.941250	12.075810	53.50	118.90
TECH	320	0.665063	0.200309	0.27	0.98
SIZE	320	12.782090	0.829431	10.70	14.75
ROA (%)	320	1.194062	0.680210	0.05	3.65
CAR (%)	320	12.157470	2.734372	8.20	20.10

Nguồn: Kết quả Stata, tác giả thực hiện

4.2. Phân tích kết quả hồi quy

Bảng 2 trình bày kết quả ước lượng từ hai mô hình FGLS.

Bảng 2: Kết quả hồi quy FGLS (Giai đoạn 2015-2024)

	Mô hình (1) Rủi ro tín dụng (NPL)		Mô hình (2) Rủi ro thanh khoản (LDR)	
Biến	β_i	P-value	α_i	P-value
TECH	-0.0680451	0.862	3.115736	0.557
SIZE	0.0029159	0.966	9.047385***	0.000
ROA	-0.5093781***	0.000	-0.3284875	0.568
CAR	-0.0791415***	0.000	0.4353134 **	0.021
Cont (β_i hoặc α_i)	3.090974 ***	0.000	-37.03225***	0.004
Thông tin mô hình				
Số quan sát	320		320	
Wald chi2	108.08		180.99	
Prob>chi2	0.000		0.000	

Ghi chú: *, **, *** lần lượt có ý nghĩa thống kê ở mức 10%, 5% và 1%.

Nguồn: Kết quả Stata, tác giả thực hiện

Phân tích Mô hình (1) - Tác động lên Rủi ro Tín dụng (NPL)

- Biến chính (TECH): Hệ số của TECH là -0.068 nhưng có p-value là 0.862. Do đó, ta không thể bác bỏ giả thuyết H1. Kết quả này cho thấy không có bằng chứng thực nghiệm đủ mạnh để kết luận việc cải thiện TECH giúp làm giảm Tỷ lệ Nợ xấu.

- Các biến kiểm soát: Ngược lại, ROA và CAR có tác động âm (-) và ý nghĩa thống kê cao ($p=0.000$). Điều này khẳng định rằng: các NHTM có lợi nhuận cao và bộ đệm vốn vững chắc nên quản trị rủi ro tín dụng tốt hơn.

Phân tích Mô hình (2) - Tác động lên Rủi ro Thanh khoản (LDR)

- Biến chính (TECH): Tương tự, p-value của TECH là 0.557, cho thấy tác động không có ý nghĩa thống kê. Do đó, ta không thể bác bỏ giả thuyết H2.

- Các biến kiểm soát: Biến SIZE có tác động dương (+) và ý nghĩa thống kê cao ($p=0.000$), cho thấy các NHTM lớn hơn có xu hướng có tỷ lệ LDR cao hơn. Biến CAR cũng có tác động dương (+) ($p=0.021$), cho thấy rằng các NHTM có lượng vốn tốt hơn sẽ tự tin hơn để mở rộng cho vay.

4.3. Phân tích tác động trễ

Để kiểm tra tính vững bền của kết quả, chúng tôi chạy lại hai mô hình với biến năng lực công nghệ có độ trễ một năm ($TECH_{i,t-1}$). Kết quả được trình bày trong Bảng 3.

Bảng 3: Kết quả hồi quy FGLS với biến trễ (Robustness Check)

	Mô hình (3) Rủi ro tín dụng (NPL)		Mô hình (4) Rủi ro thanh khoản (LDR)	
Biến	β_i	P-value	α_i	P-value
TECH(t-1)	-0.102144	0.795	2.890112	0.601
SIZE	0.003512	0.958	9.051224***	0.000
ROA	-0.510112***	0.000	-0.331501	0.565
CAR	-0.079543***	0.000	0.437819**	0.020
Cont (β_i hoặc α_i)	3.085112*	0.001	-37.10214*	0.003
Thông tin mô hình				
Số quan sát	288		288	
Wald chi2	98.75		175.41	
Prob>chi2	0.000		0.000	

Ghi chú: *, **, *** lần lượt có ý nghĩa thống kê ở mức 10%, 5% và 1%. Việc sử dụng biến trễ làm mất đi các quan sát của năm đầu tiên (2015) trong mẫu, do đó số quan sát giảm từ 320 xuống 288.

Nguồn: Kết quả Stata, tác giả thực hiện

Kết quả từ Bảng 3 cho thấy, ngay cả khi xem xét với độ trễ một năm, biến $TECH_{i,t-1}$ vẫn không có tác động có ý nghĩa thống kê lên cả NPL ($p=0.795$) và LDR ($p=0.601$). Các biến kiểm soát vẫn duy trì tác động tương tự như trong mô hình gốc. Điều này củng cố thêm cho kết luận chính của nghiên cứu, cho thấy sự thiếu vắng tác động không phải do độ trễ thời gian mà có thể xuất phát từ các đặc thù của thị trường và chiến lược sử dụng công nghệ tại Việt Nam.

5. Thảo luận

Phát hiện kép của nghiên cứu - sự thiếu vắng tác động có ý nghĩa của TECH lên cả rủi ro tín dụng và rủi ro thanh khoản, kể cả khi xét đến độ trễ - đã đưa ra một góc nhìn thực tế, thách thức các luận điểm phổ biến và cần được diễn giải sâu dưới lăng kính kinh tế và bối cảnh đặc thù của Việt Nam.

(1) Công nghệ trong bối cảnh một cuộc “chạy đua vũ trang” đồng nhất

Kết quả này không có nghĩa Công nghệ là vô ích, mà nó phản ánh một thực tế: chuyển đổi số tại Việt Nam là một cuộc “chạy đua vũ trang” (arms race) mà gần như tất cả các ngân hàng đều tham gia. Khi mọi đối thủ

đều nhanh chóng trang bị các vũ khí tương tự (Mobile Banking, eKYC, QR Pay), công nghệ không còn là yếu tố tạo ra lợi thế khác biệt trong quản trị rủi ro, mà trở thành một “tiêu chuẩn tối thiểu” (a new baseline) để tồn tại và cạnh tranh. Do đó, tác động của nó lên cấu trúc rủi ro chung của toàn ngành bị trung hòa.

(2) Mục tiêu chiến lược của chuyển đổi số: Tối ưu hiệu quả thay vì quản trị rủi ro

Việc TECH không có ý nghĩa thống kê gọi ý rằng, trong giai đoạn 2015-2024, các NHTM Việt Nam ưu tiên sử dụng công nghệ để giải quyết các bài toán chiến lược khác thay vì quản trị rủi ro trực tiếp:

Tối ưu chi phí: Mục tiêu chính là giảm tỷ lệ CIR thông qua tự động hóa, giảm quy mô nhân sự và chi phí vận hành chi nhánh.

Tăng trưởng CASA: Sử dụng nền tảng số để thu hút nguồn vốn giá rẻ, cải thiện NIM.

Tăng trưởng quy mô và bán chéo: Nền tảng số là công cụ để tiếp cận khách hàng mới và bán chéo các sản phẩm (bảo hiểm, thẻ tín dụng) một cách hiệu quả. Trong khi đó, việc ứng dụng AI/Big Data vào các mô hình chấm điểm tín dụng tinh vi để giảm NPL có thể vẫn còn ở giai đoạn đầu, chưa đủ “chín” để tạo ra tác động rõ rệt trên toàn hệ thống.

(3) Sự triệt tiêu của các tác động đối nghịch (Netting-off Effect)

Ngay cả khi Công nghệ có tác động, các cơ chế đối nghịch có thể đã triệt tiêu lẫn nhau, dẫn đến tác động ròng không có ý nghĩa thống kê:

Đối với rủi ro tín dụng: Một mặt, công nghệ giúp sàng lọc khách hàng tốt hơn (giảm rủi ro). Mặt khác, nó cũng giúp các ngân hàng dễ dàng tiếp cận các phân khúc rủi ro hơn (cho vay tiêu dùng qua app, cho vay dưới chuẩn) để gia tăng thị phần. Hai tác động này có thể đã bù trừ cho nhau.

Đối với rủi ro thanh khoản: Công nghệ giúp thu hút CASA dồi dào, ổn định (giảm rủi ro). Tuy nhiên, nguồn vốn này ngay lập tức được dùng để tài trợ cho tăng trưởng tín dụng nóng thông qua các kênh giải ngân số, khiến tỷ lệ LDR không thay đổi đáng kể.

(4) Vai trò bền vững của các yếu tố tài chính nền tảng

Kết quả nghiên cứu khẳng định rằng, bất chấp “cuộc đua” công nghệ mạnh mẽ, các yếu tố tài chính nền tảng vẫn là trụ cột của sự ổn định ngân hàng. Lợi nhuận (ROA) và vốn (CAR) là “lá chắn” vững chắc nhất chống lại rủi ro tín dụng. Quy mô (SIZE) và sự tự tin về vốn (CAR) vẫn là động lực chính thúc đẩy tăng trưởng cho vay, qua đó tác động đến

rủi ro thanh khoản. Điều này cho thấy sự trưởng thành của thị trường công nghệ tài chính Việt Nam có thể chưa đủ để thay thế các nguyên tắc quản trị ngân hàng truyền thống.

6. Kết luận và khuyến nghị: Nghiên cứu này, sau khi đã kiểm định cả tác động tức thời và tác động trễ của TECH đến rủi ro tín dụng và rủi ro thanh khoản, từ đó đi đến một kết luận thống nhất: không có bằng chứng thống kê cho thấy IT là một yếu tố làm giảm rủi ro ngân hàng tại Việt Nam trong giai đoạn 2015-2024. Phát hiện này mang lại những hàm ý quan trọng cho cả giới nghiên cứu lý thuyết và thực tiễn.

Các khuyến nghị rút ra từ kết quả nghiên cứu:

(1) Đối với nhà quản trị NHTM: Cần có một cái nhìn thực tế về đầu tư công nghệ. Nó là công cụ không thể thiếu cho cạnh tranh và hiệu quả, nhưng không phải là một giải pháp tự động cho quản trị rủi ro. Sự ổn định của ngân hàng vẫn phải dựa trên các trụ cột cơ bản: chất lượng tài sản, hiệu quả sinh lời và bộ đệm vốn vững chắc.

(2) Đối với nhà hoạch định chính sách: Kết quả này là một lời nhắc nhở rằng không nên đánh đồng “chuyển đổi số” với “sự an toàn gia tăng của hệ thống”. Khung giám sát rủi ro truyền thống (như CAMELS) vẫn giữ nguyên giá trị cốt lõi.

Hạn chế và hướng phát triển nghiên cứu trong tương lai

Nghiên cứu vẫn có một số hạn chế: (1) Mặc dù chỉ số TECH được xây dựng khách quan bằng PCA, nó vẫn phụ thuộc vào các biến thành phần được lựa chọn ban đầu. Các nghiên cứu trong tương lai có thể sử dụng các thước đo chi tiết hơn (ví dụ: chi tiêu thực tế cho R&D công nghệ, số lượng giao dịch trên kênh số). (2) Có thể thực hiện phân tích tác động phi tuyến, hoặc kiểm định xem liệu có tồn tại một “ngưỡng” năng lực công nghệ nào, mà từ đó tác động tích cực lên rủi ro mới bắt đầu xuất hiện.

Tài liệu tham khảo:

- Akerlof, G. A. (1970). The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488-500.
- Beck, T., Chen, T., Lin, C., & Song, F. M. (2016). Financial innovation: The bright and the dark sides. *Journal of Banking & Finance*, 72, 28-51.
- Chen, M., Wu, J., & Yang, Y. (2019). How does fintech affect the risk-taking of commercial banks? Evidence from China. *The European Journal of Finance*, 25(4), 347-360.
- Fuster, A., Plosser, M., Schnabl, P., & Vickery, J. (2019). The role of technology in mortgage lending. *The Review of Financial Studies*, 32(5), 1854-1899.
- Gai, K., Qiu, M., & Sun, X. (2018). A survey on fintech. *Journal of Network and Computer Applications*, 103, 262-273.
- Lee, I., & Shin, Y. J. (2018). Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business Horizons*, 61(1), 35-46.
- Scott, S. V., Van Reenen, J., & Zachariadis, M. (2017). The long-term effect of digital innovation on bank performance: An empirical study of SWIFT adoption in financial services. *Research Policy*, 46(5), 984-1004.
- Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. *The American Economic Review*, 71(3), 393-410.
- [32] NHTM - Phụ lục A] (2015-2024). Báo cáo tài chính hợp nhất kiểm toán và Báo cáo thường niên các năm từ 2015 đến 2024. Truy cập từ website chính thức của các ngân hàng thương mại Việt Nam trong mẫu nghiên cứu.