TÁC ĐỘNG CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ ĐẾN KẾT QUẢ KINH DOANH NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI QUA HAI KÊNH ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ VÀ NĂNG SUẤT LAO ĐỘNG

ThS. Ngô Ánh Nguyệt[1]* - PGS.TS. Trần Việt Dũng[1]

Nghiên cứu phân tích cơ chế truyền dẫn tác động của chuyển đổi số đến kết quả kinh doanh của các ngân hàng thương mại niêm yết tại Việt Nam, với trọng tâm là hai kênh trung gian gồm đổi mới công nghệ và năng suất lao động. Dữ liệu được thu thập từ 27 ngân hàng thương mại niêm yết trong giai đoạn 2010 đến 2024. Đổi mới công nghệ được đo bằng thành phần thay đổi công nghệ tách từ chỉ số năng suất Malmquist; năng suất lao động được đo bằng tỷ số tổng thu nhập hoạt động trên chi phí nhân viên. Nghiên cứu sử dụng quy trình kiểm định trung gian ba bước của Baron và Kenny kết hợp kiểm định Sobel, ước lượng bằng phương pháp bình phương tối thiểu tổng quát khả thi. Kết quả chỉ ra rằng chuyển đổi số làm tăng cả đổi mới công nghệ và năng suất lao động, qua đó cải thiện tỷ suất sinh lời trên tổng tài sản. Trong tổng tác động đến tỷ suất sinh lời, tác động trực tiếp chiếm 68,6%, kênh năng suất lao động chiếm 25,4% và kênh đổi mới công nghệ chiếm 6,0%. Kênh năng suất lao động giữ vai trò chính đối với khả năng sinh lời, còn kênh đổi mới công nghệ có vai trò nổi bật hơn đối với ổn định tài chính. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất một số hàm ý cho lộ trình chuyển đổi số của các ngân hàng thương mại.

• Từ khóa: *chuyển đổi số, kết quả kinh doanh ngân hàng, cơ chế truyền dẫn, đổi mới công nghệ, năng suất lao động.*

This study analyzes the transmission mechanism through which digital transformation affects the performance of listed commercial banks in Vietnam, focusing on two mediating channels: technological innovation and labor productivity. The data cover 27 listed commercial banks over the 2010-2024 period. Technological innovation is measured by the technical-change component decomposed from the Malmquist productivity index, and labor productivity by the ratio of total operating income to staff cost. Using the three-step Baron and Kenny mediation procedure combined with the Sobel test, and estimating by feasible generalized least squares, the study finds that digital transformation increases both technological innovation and labor productivity, thereby improving the return on assets. Within the total effect on profitability, the direct effect accounts for 68.6%, the labor-productivity channel for 25.4%, and the technological-innovation channel for 6.0%. The labor-productivity channel plays the leading role for profitability, whereas the technological-innovation channel is more prominent for financial stability. On this basis, the study proposes implications for the digital-transformation roadmap of commercial banks.

• Key words: *digital transformation, bank performance, transmission mechanism, technological innovation, labor productivity.*

Ngày nhận bài: 08/4/2026
Ngày gửi phản biện: 20/5/2026
Ngày duyệt đăng: 09/6/2026
DOI: https://doi.org/10.71374/jfarv.v26.i315.42

1. Đặt vấn đề

Những năm gần đây, các ngân hàng thương mại Việt Nam đã đầu tư đáng kể vào hạ tầng công nghệ, ứng dụng di động và nền tảng dữ liệu để chuyển đổi số, song mức cải thiện trực tiếp đo lường được trên tỷ suất sinh lời lại khá khiêm tốn. Hiện tượng này tương đồng với nghịch lý năng suất công nghệ thông tin (Brynjolfsson, 1993; Brynjolfsson và Hitt, 1996), theo đó quy mô đầu tư công nghệ thường lớn hơn nhiều so với phần lợi ích tài chính quan sát được. Vấn đề đặt ra là nếu chuyển đổi số tạo ra giá trị thì giá trị đó được truyền dẫn đến kết quả kinh doanh qua những kênh nào và kênh nào giữ vai trò chính.

Các nghiên cứu trong nước đã cung cấp nhiều bằng chứng về quan hệ giữa chuyển đổi số và kết quả hoạt động ngân hàng. Trịnh Đoàn Tuấn Linh (2024), Ngô Thị Minh (2023) và Phan Thị Hằng Nga và cộng sự (2025) tìm thấy quan hệ thuận chiều với hiệu quả hoạt động và khả năng sinh lời; Nguyễn Văn Thủy (2023) nhấn mạnh tác động qua năng lực cạnh tranh. Tuy nhiên, phần lớn các nghiên cứu này ước lượng tác động tổng hoặc tác động trực tiếp mà chưa tách bạch các kênh trung gian, nên câu hỏi kênh nào truyền dẫn tác động và kênh nào giữ vai trò chính vẫn chưa được làm rõ.

Về lý luận, hai kênh truyền dẫn được kỳ vọng cùng vận hành. Kênh đổi mới công nghệ xuất phát từ quan điểm của Schumpeter (1934), được đo bằng thành phần thay đổi công nghệ tách từ chỉ số năng suất Malmquist (Färe và cộng sự, 1994). Kênh năng suất lao động dựa trên lý thuyết vốn nhân lực của Becker (1964) và các

[1] Viện Nghiên cứu khoa học Ngân hàng, Học viện Ngân hàng
** Tác giả liên hệ, email: nguyetna@hvnh.edu.vn*

bằng chứng về tác động của công nghệ tới năng suất ngân hàng (Berger, 2003; DeYoung và Rice, 2004). Việc tách bạch hai kênh có ý nghĩa thực tiễn vì mỗi kênh đòi hỏi một trọng tâm đầu tư khác nhau.

Trên cơ sở đó, nghiên cứu hướng tới hai mục tiêu: kiểm định và lượng hóa vai trò của hai kênh trung gian đổi mới công nghệ và năng suất lao động trong cơ chế truyền dẫn, và xác định kênh giữ vai trò chính đối với từng khía cạnh kết quả kinh doanh, từ đó rút ra hàm ý cho lộ trình chuyển đổi số của các ngân hàng thương mại niêm yết Việt Nam giai đoạn 2010 đến 2024.

2. Cơ sở lý luận và giả thuyết nghiên cứu

Tác động của chuyển đổi số đến kết quả kinh doanh ngân hàng vận hành theo cả con đường trực tiếp và gián tiếp. Quan điểm dựa trên nguồn lực (Barney, 1991) và lý thuyết năng lực động (Teece, 2007) giải thích con đường trực tiếp: năng lực số là nguồn lực riêng có, giúp ngân hàng mở rộng khách hàng, giảm chi phí giao dịch và đa dạng hóa sản phẩm. Tuy nhiên, các lý thuyết này chưa chỉ rõ giá trị được tạo ra qua những cơ chế trung gian nào. Nghiên cứu tập trung vào hai kênh trung gian có cơ sở lý thuyết rõ ràng dưới đây.

2.1. Kênh đổi mới công nghệ

Kênh đổi mới công nghệ dựa trên quan điểm của Schumpeter (1934), coi đổi mới công nghệ là quá trình tái cấu trúc liên tục tạo động lực tăng trưởng. Trong lĩnh vực ngân hàng, đổi mới công nghệ làm dịch chuyển đường biên sản xuất, mở rộng khả năng tạo giá trị của toàn ngành. Để đo lường, các nghiên cứu thường tách chỉ số năng suất Malmquist thành thành phần thay đổi hiệu quả và thành phần thay đổi công nghệ (TECHCH), trong đó TECHCH phản ánh tiến bộ công nghệ (Färe và cộng sự, 1994; Berg và cộng sự, 1992; Wheelock và Wilson, 1999; Casu và cộng sự, 2004). Do chuyển đổi số tập trung vào số hóa hạ tầng và quy trình nên được kỳ vọng thúc đẩy tiến bộ công nghệ. Từ đó:

Giả thuyết H1: Chuyển đổi số có tác động dương đến đổi mới công nghệ của ngân hàng.

Giả thuyết H2: Đổi mới công nghệ có tác động dương đến kết quả kinh doanh ngân hàng.

2.2. Kênh năng suất lao động

Kênh năng suất lao động dựa trên lý thuyết vốn nhân lực của Becker (1964) và các bằng chứng về tác động của công nghệ tới năng suất ngân hàng (Berger và Mester, 1997; Berger, 2003). Chuyển đổi số nâng cao năng suất lao động qua hai cơ chế: tự động hóa các nghiệp vụ lặp lại để giải phóng nhân sự cho công việc tạo giá trị cao hơn, và trang bị công cụ số nâng cao năng lực phân tích và phục vụ khách hàng. Theo Athanasoglou và cộng sự (2008), năng suất lao động ngân hàng được đo bằng tỷ số tổng thu nhập hoạt động trên chi phí nhân viên. Năng suất lao động cao hơn trực tiếp cải thiện tỷ suất sinh lời. Do vậy:

Giả thuyết H3: Chuyển đổi số có tác động dương đến năng suất lao động của ngân hàng.

Giả thuyết H4: Năng suất lao động có tác động dương đến kết quả kinh doanh ngân hàng.

Hai kênh trên cùng vận hành. Lý thuyết về nghịch lý năng suất số (Solow, 1987; Brynjolfsson, 1993) lưu ý rằng lợi ích của công nghệ có thể chưa thể hiện qua kênh tiết giảm chi phí trong ngắn hạn mà cần thời gian tích lũy theo dạng đường cong J (Brynjolfsson và cộng sự, 2021). Vì vậy, tỷ trọng đóng góp của hai kênh có thể khác nhau tùy giai đoạn phát triển số hóa, và đây là vấn đề được kiểm định bằng thực nghiệm.

3. Phương pháp và dữ liệu nghiên cứu

3.1. Mẫu và nguồn dữ liệu

Mẫu nghiên cứu gồm 27 ngân hàng thương mại niêm yết tại Việt Nam trong giai đoạn 15 năm từ 2010 đến 2024, tạo thành bộ dữ liệu bảng với tối đa 405 quan sát ngân hàng - năm. Dữ liệu được thu thập từ báo cáo tài chính đã kiểm toán và báo cáo thường niên, đối chiếu với cơ sở dữ liệu FiinProX; các biến vĩ mô lấy từ Tổng cục Thống kê và Ngân hàng Thế giới. Các biến tỷ suất được Winsor hóa tại phân vị 1% và 99% để hạn chế ảnh hưởng của giá trị cực biên.

3.2. Đo lường biến

Biến phụ thuộc phản ánh kết quả kinh doanh trên bốn khía cạnh: tỷ suất sinh lời trên tổng tài sản (ROA), tỷ suất sinh lời trên vốn chủ sở hữu (ROE), tỷ lệ chi phí trên thu nhập (CIR) và logarit của chỉ số ổn định tài chính (LnZscore). Biến giải thích chính là chỉ số chuyển đổi số tổng hợp (DTI) trên thang điểm từ 0 đến 100, được xây dựng từ sáu trụ cột: (P1) chiến lược và lãnh đạo số; (P2) hạ tầng công nghệ và dữ liệu; (P3) sản phẩm và dịch vụ số; (P4) mô hình kinh doanh và quy trình số; (P5) tổ chức và văn hóa số; (P6) trải nghiệm khách hàng số.

Chỉ số DTI được xây dựng theo phương pháp chấm điểm mức độ trưởng thành số. Mỗi trụ cột được đánh giá qua một bộ tiêu chí thành phần (tổng cộng 86 tiêu chí cho sáu trụ cột) với năm mức độ trưởng thành từ khởi động đến dẫn dắt, tương ứng thang điểm từ 0 đến 4. Dữ liệu chấm điểm lấy từ báo cáo thường niên, báo cáo tài chính và thông tin công bố công khai của từng ngân hàng theo từng năm. Điểm sáu trụ cột được tổng hợp và quy đổi về thang 0 đến 100 để hình thành chỉ số DTI tổng hợp; độ tin cậy của bộ tiêu chí được kiểm định qua khảo sát 508 cán bộ tại 27 ngân hàng.

Hai biến trung gian được đo lường độc lập về mặt cấu trúc nhằm tránh tương quan giả tạo với biến phụ thuộc. Đổi mới công nghệ (TECHCH) là thành phần thay đổi công nghệ tách từ chỉ số năng suất Malmquist. Theo Färe và cộng sự (1994), chỉ số này được phân rã thành hai thành phần:

$$TFPCH(t, t+1) = EFFCH(t, t+1) \times TECHCH(t, t+1) \quad (1)$$

Trong đó thay đổi tổng năng suất nhân tố (TFPCH) bằng tích của thay đổi hiệu quả (EFFCH) và thay đổi công nghệ (TECHCH, phản ánh sự dịch chuyển của đường biên). Điểm hiệu quả kỹ thuật được tính bằng phân tích bao dữ liệu (DEA), sau đó phân rã chỉ số Malmquist trên phần mềm Stata. Năng suất lao động (SP_OpInc) được tính bằng tỷ số tổng thu nhập hoạt động trên chi phí nhân viên (Athanasoglou và cộng sự, 2008). Mô hình kiểm soát các biến đặc trưng ngân hàng gồm quy mô tài sản (SIZE), tỷ lệ vốn chủ sở hữu (CAP), tốc độ tăng trưởng tài sản (GROWTH), tỷ lệ trích lập dự phòng (LLP), tỷ trọng thu nhập ngoài lãi (DIV) và hai biến vĩ mô là tăng trưởng kinh tế (GDP), lạm phát (INF).

3.3. Mô hình và phương pháp ước lượng

Để kiểm định bốn giả thuyết, nghiên cứu áp dụng quy trình ba bước của Baron và Kenny (1986) mở rộng cho hai biến trung gian. Bước thứ nhất ước lượng tác động tổng của DTI tới kết quả kinh doanh; bước thứ hai kiểm định tác động của DTI tới từng biến trung gian:

$$MED^{i,t} = \alpha^0 + \alpha^1 \cdot DTI^{i,t} + \Sigma \gamma^j \cdot KS^{j,i,t} + u^{i,t} \quad (2)$$

Bước thứ ba đưa đồng thời hai biến trung gian vào phương trình kết quả kinh doanh nhằm so sánh trực tiếp tỷ trọng đóng góp của từng kênh và tránh sai lệch do bỏ sót biến:

$$KQKD^{i,t} = \beta^{0\prime} + \beta^{1\prime} \cdot DTI^{i,t} + \delta \cdot \mathrm{MED}^{i,t} + \Sigma \gamma^j \cdot KS^{j,i,t} + \varepsilon^{i,t} \quad (3)$$

Tác động trung gian được xác nhận khi hệ số α1 và hệ số δ đều có ý nghĩa thống kê, đồng thời hệ số β1' nhỏ hơn hệ số tác động tổng. Mức độ trung gian được lượng hóa bằng tỷ trọng của tác động gián tiếp (tích α1 × δ) trong tổng tác động, kiểm định bằng kiểm định Sobel (1982). Do dữ liệu bảng có phương sai sai số thay đổi và tự tương quan, mô hình được ước lượng bằng phương pháp bình phương tối thiểu tổng quát khả thi. Kết quả được diễn giải theo hướng thận trọng, nhấn mạnh quan hệ tương quan có điều kiện.

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

4.1. Thống kê mô tả

Bảng 1 trình bày thống kê mô tả các biến trọng tâm. Khả năng sinh lời của các ngân hàng niêm yết ở mức tương đối thấp và phân tán (ROA bình quân 0,93%, ROE bình quân 10,53%). Mức độ chuyển đổi số bình quân đạt 35,57 điểm trên thang 100 với độ lệch chuẩn 15,28 điểm, cho thấy sự phân hóa lớn giữa các ngân hàng. Hai biến trung gian có giá trị bình quân lần lượt là 1,013 (đổi mới công nghệ) và 4,242 (năng suất lao động).

Bảng 1. Thống kê mô tả các biến trọng tâm

Biến	Mô tả	N	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Nhỏ nhất	Lớn nhất
ROA (%)	Sinh lời trên tổng tài sản	402	0,93	0,64	0,00	2,68
ROE (%)	Sinh lời trên vốn chủ sở hữu	402	10,53	6,62	0,00	25,19
CIR (%)	Chi phí trên thu nhập	403	50,08	14,74	23,05	91,03
LnZscore	Logarit chỉ số ổn định Z	401	4,03	1,00	1,83	7,79
DTI	Chỉ số chuyển đổi số (0-100)	386	35,57	15,28	8,33	75,00
TECHCH	Thay đổi công nghệ	374	1,013	0,091	0,772	1,262
SP_OpInc	Năng suất lao động	391	4,242	1,196	1,892	7,960
SIZE	Logarit tổng tài sản	402	32,54	1,21	30,33	35,27
CAP (%)	Vốn chủ sở hữu / tổng tài sản	402	9,28	3,72	4,46	22,03

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả từ phần mềm Stata.

4.2. Tác động của chuyển đổi số đến hai biến trung gian

Bước đầu tiên là xác định liệu chuyển đổi số có tác động tới đổi mới công nghệ và năng suất lao động hay không - điều kiện cần để hai biến đóng vai trò trung gian. Bảng 2 trình bày kết quả hồi quy biến trung gian theo DTI.

Bảng 2. Tác động của chuyển đổi số đến hai biến trung gian

Biến độc lập	(1) TECHCH	(2) SP_OpInc	(3) lnSP_OpInc	(4) TECHCH-VRS
DTI	0,001235***	0,005368*	0,001533**	0,000678**
	(0,000321)	(0,002682)	(0,000641)	(0,000309)
Biến kiểm soát	Có	Có	Có	Có
Số quan sát	374	391	391	317
Số ngân hàng	27	27	27	26

*Ghi chú: Sai số chuẩn trong ngoặc đơn. *, **, *** tương ứng mức ý nghĩa 10%, 5% và 1%.*

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả.

Kết quả cho thấy cả hai kênh đều chịu tác động của chuyển đổi số. Hệ số của DTI đối với đổi mới công nghệ là 0,001235, có ý nghĩa ở mức 1% và ổn định qua cả hai cách tính (cột 1 và cột 4); khi DTI tăng thêm một độ lệch chuẩn (15,28 điểm), đổi mới công nghệ tăng thêm khoảng 0,019 đơn vị. Đối với năng suất lao động, hệ số của DTI là 0,005368 ở mức 10% và lớn hơn ở dạng logarit (0,001533, mức 5%).

Khi thay DTI bằng giá trị trễ một năm để giảm lo ngại nội sinh đồng thời, tác động tới đổi mới công nghệ vẫn rõ rệt (hệ số 0,001316, mức 1%) và lớn hơn tác động đồng thời, trong khi tác động tới năng suất lao động giảm và không còn ý nghĩa thống kê. Như vậy, kênh năng suất lao động phản ứng tức thời, còn kênh đổi mới công nghệ có hiệu ứng kéo dài, một khác biệt quan trọng cho việc thiết kế lộ trình đầu tư.

4.3. Mô hình truyền dẫn song song qua hai kênh

Vấn đề tiếp theo là điều kiện đủ: hai biến trung gian có thực sự truyền dẫn tác động tới kết quả kinh doanh hay không. Bảng 3 trình bày mô hình hai kênh song song với bốn biến phụ thuộc.

Bảng 3. Mô hình truyền dẫn song song qua hai kênh

Biến	(1) ROA	(2) ROE	(3) CIR	(4) LnZscore
DTI	0,000036***	0,000236	-0,000466	-0,004852
	(0,000013)	(0,000164)	(0,002704)	(0,003844)
TECHCH (đổi mới công nghệ)	0,002546*	0,014178	-0,370737	0,936056**
	(0,001318)	(0,014569)	(0,293836)	(0,403965)
SP_OpInc (năng suất lao động)	0,002479***	0,026175***	-0,059230	0,036981
	(0,000217)	(0,002409)	(0,045128)	(0,055756)
Biến kiểm soát	Có	Có	Có	Có
Số quan sát	367	367	367	367
Số ngân hàng	27	27	27	27

*Ghi chú: Sai số chuẩn trong ngoặc đơn. *, **, *** tương ứng mức ý nghĩa 10%, 5% và 1%.*

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả.

Bảng 3 cho thấy bốn kết quả. Thứ nhất, khi đưa hai biến trung gian vào phương trình ROA, hệ số DTI vẫn có ý nghĩa ở mức 1% nhưng giảm còn 0,000036, tương đương khoảng một phần ba tác động được truyền dẫn qua hai biến trung gian; theo tiêu chuẩn Baron và Kenny, đây là trung gian một phần. Thứ hai, đối với ROA cả hai kênh cùng có ý nghĩa, nhưng đối với ROE chỉ kênh năng suất lao động có ý nghĩa ở mức 1% (hệ số 0,026175), cho thấy kênh này giữ vai trò chính trong truyền dẫn tới lợi nhuận.

Thứ ba, đối với ổn định tài chính, chỉ kênh đổi mới công nghệ có hệ số dương rõ rệt (0,936, mức 5%), cho thấy đây là con đường chính làm tăng độ ổn định thông qua hệ thống quản trị rủi ro mới. Thứ tư, đối với tỷ lệ chi phí trên thu nhập, không biến nào trong ba biến chính có ý nghĩa thống kê. Kết quả này, cùng với việc hiệu quả chi phí biên của toàn mẫu xấp xỉ 1 dù DTI tăng mạnh, là biểu hiện của nghịch lý năng suất số: giá trị của chuyển đổi số không đến từ kênh tiết giảm chi phí biên mà chủ yếu từ năng suất lao động và đổi mới công nghệ (Brynjolfsson và Hitt, 1996).

4.4. Tỷ trọng đóng góp của từng kênh truyền dẫn

Các kết quả trên xác nhận sự tồn tại đồng thời của hai kênh, nhưng chưa cho biết kênh nào lớn hơn. Bảng 4 phân rã tỷ trọng đóng góp của từng kênh tới ROA.

Bảng 4. Phân rã tỷ trọng đóng góp của các kênh truyền dẫn đến ROA

Kênh truyền dẫn	Hệ số a (DTI → trung gian)	Hệ số b (trung gian → ROA)	Tích a × b	Tỷ trọng (%)
Đổi mới công nghệ (TECHCH)	0,001235***	0,002546*	$3{,}14\times10^{-6}$	6,0
Năng suất lao động (SP_OpInc)	0,005368*	0,002479***	$1{,}33\times10^{-5}$	25,4
Tác động trực tiếp còn lại (DTI)	-	-	$3{,}60\times10^{-5}$***	68,6
Tổng tác động	-	-	$5{,}25\times10^{-5}$	100,0

*Ghi chú: *, **, *** tương ứng mức ý nghĩa 10%, 5% và 1%. Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả.*

Kết quả phân rã cho thấy tác động trực tiếp chiếm 68,6%, kênh năng suất lao động chiếm 25,4% và kênh đổi mới công nghệ chiếm 6,0% tổng tác động tới ROA. Như vậy, chuyển đổi số tạo giá trị qua nhiều kênh bổ sung nhau, và tỷ trọng trực tiếp lớn cho thấy còn nhiều kênh chưa được quan sát đầy đủ. Kênh đổi mới công nghệ tuy đóng góp nhỏ nhưng có vai trò kép là vừa tạo lợi nhuận, vừa củng cố ổn định tài chính, phù hợp với khái niệm đường cong J của Brynjolfsson và cộng sự (2021).

Ở các ngân hàng dẫn đầu như DBS hay JPMorgan Chase, kênh năng suất lao động đóng góp khoảng 30% đến 40% tổng tác động khi đầu tư công nghệ đã đạt độ chín (Sia và cộng sự, 2016). So sánh này cho thấy các ngân hàng Việt Nam đã qua giai đoạn chỉ dựa vào tự động hóa, và là cơ sở cho lộ trình chuyển đổi số theo từng giai đoạn.

5. Kết luận và hàm ý

Nghiên cứu phân tích cơ chế truyền dẫn tác động của chuyển đổi số đến kết quả kinh doanh của các ngân hàng thương mại niêm yết Việt Nam giai đoạn 2010 đến 2024. Kết quả cho thấy tác động này đi qua nhiều kênh bổ sung nhau, trong đó kênh năng suất lao động giữ vai trò chính đối với khả năng sinh lời, còn kênh đổi mới công nghệ nổi bật hơn đối với ổn định tài chính. Riêng kênh tiết giảm chi phí gần như không vận hành, phù hợp với biểu hiện của nghịch lý năng suất số.

Trên cơ sở kết quả đạt được, nghiên cứu đề xuất ba hàm ý. Thứ nhất, vì kênh năng suất lao động giữ vai trò chính đối với lợi nhuận, trong ngắn hạn các ngân hàng nên ưu tiên đào tạo nhân lực số và tự động hóa các quy trình lõi để tăng thu nhập hoạt động trên mỗi đồng chi phí nhân viên. Thứ hai, do kênh đổi mới công nghệ có hiệu ứng kéo dài và vai trò kép, trong trung hạn cần đầu tư mạnh hơn vào sản phẩm số mới và mô hình kinh doanh nền tảng. Thứ ba, do tỷ lệ chi phí trên thu nhập chưa phản ứng với chuyển đổi số, các ngân hàng cần chấp nhận độ trễ của đường cong J thay vì kỳ vọng cắt giảm chi phí ngay.

Tài liệu tham khảo:

Athanasoglou, P. P., Brissimis, S. N., & Delis, M. D. (2008). Bank-specific, industry-specific and macroeconomic determinants of bank profitability. Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 18(2), 121-136. https://doi.org/10.1016/j.intfin.2006.07.001

Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management, 17(1), 99-120. https://doi.org/10.1177/014920639101700108

Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. Journal of Personality and Social Psychology, 51(6), 1173-1182. https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173

Becker, G. S. (1964). Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education. Columbia University Press.

Berg, S. A., Førsund, F. R., & Jansen, E. S. (1992). Malmquist indices of productivity growth during the deregulation of Norwegian banking, 1980-89. The Scandinavian Journal of Economics, 94(Supplement), S211-S228. https://doi.org/10.2307/3440261

Berger, A. N. (2003). The economic effects of technological progress: Evidence from the banking industry. Journal of Money, Credit and Banking, 35(2), 141-176. https://doi.org/10.1353/mcb.2003.0009

Berger, A. N., & Mester, L. J. (1997). Inside the black box: What explains differences in the efficiency of financial institutions? Journal of Banking & Finance, 21(7), 895-947. https://doi.org/10.1016/S0378-4266(97)00010-1

Brynjolfsson, E. (1993). The productivity paradox of information technology. Communications of the ACM, 36(12), 67-77. https://doi.org/10.1145/163298.163309

Brynjolfsson, E., & Hitt, L. M. (1996). Paradox lost? Firm-level evidence on the returns to information systems spending. Management Science, 42(4), 541-558. https://doi.org/10.1287/mnsc.42.4.541

Brynjolfsson, E., Rock, D., & Syverson, C. (2021). The productivity J-curve: How intangibles complement general purpose technologies. American Economic Journal: Macroeconomics, 13(1), 333-372. https://doi.org/10.1257/mac.20180386

Casu, B., Girardone, C., & Molyneux, P. (2004). Productivity change in European banking: A comparison of parametric and non-parametric approaches. Journal of Banking & Finance, 28(10), 2521-2540. https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2003.10.014

DeYoung, R., & Rice, T. (2004). Noninterest income and financial performance at U.S. commercial banks. Financial Review, 39(1), 101-127. https://doi.org/10.1111/j.0732-8516.2004.00069.x

Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M., & Zhang, Z. (1994). Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries. American Economic Review, 84(1), 66-83.

Ngô Thị Minh. (2023). Nghiên cứu mối quan hệ giữa đầu tư ngân hàng số và hiệu quả kinh doanh của các ngân hàng thương mại cổ phần niêm yết ở Việt Nam. Tạp chí Nghiên cứu Tài chính Kế toán, 243, 64-68.

Nguyễn Văn Thủy. (2023). Tác động của chuyển đổi số tới năng lực cạnh tranh của các ngân hàng thương mại Việt Nam. Tạp chí Khoa học & Đào tạo Ngân hàng, 248+249, 63-72.

Phan Thị Hằng Nga, Vũ Nguyễn Anh Tuấn, & Thái Nguyễn Thiên Kim. (2025). Tác động của chuyển đổi số đến hiệu quả kinh doanh ngân hàng Việt Nam: Tiếp cận dựa trên phân tích hồi quy phân vị. Tạp chí Kinh tế và Phát triển, 334(2), 83-93. https://doi.org/10.33301/JED.VI.2345

Schumpeter, J. A. (1934). The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. Harvard University Press.

Sia, S. K., Soh, C., & Weill, P. (2016). How DBS Bank pursued a digital business strategy. MIS Quarterly Executive, 15(2), 105-121. https://aisel.aisnet.org/misqe/vol15/iss2/4

Sobel, M. E. (1982). Asymptotic confidence intervals for indirect effects in structural equation models. Sociological Methodology, 13, 290-312. https://doi.org/10.2307/270723

Solow, R. M. (1987, July 12). We'd better watch out [Book review]. New York Times Book Review, 36.

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. Strategic Management Journal, 28(13), 1319-1350. https://doi.org/10.1002/smj.640

Trịnh Đoàn Tuấn Linh, (2024). Tác động của chuyển đổi số đến hiệu quả hoạt động của các ngân hàng thương mại Việt Nam. Tạp chí Kinh tế & Phát triển, 326, 53-62. https://doi.org/10.33301/JED.VI.1284

Wheelock, D. C., & Wilson, P. W. (1999). Technical progress, inefficiency, and productivity change in U.S. banking, 1984-1993. Journal of Money, Credit and Banking, 31(2), 212-234.