



Dịch vụ ngân hàng điện tử và hiệu quả hoạt động của ngân hàng thương mại Việt Nam

ĐINH THỊ THU HỒNG^{a,*}, NGUYỄN HỮU TUẤN^b, TRẦN THỊ HẢI LÝ^a

^a Trường Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh

^b Công ty Cổ phần Chứng khoán SSI

THÔNG TIN	TÓM TẮT
<p>Ngày nhận: 01/12/2021 Ngày nhận lại: 14/03/2022 Duyệt đăng: 21/03./2022</p> <p>Mã phân loại JEL: G21; O32; O33.</p> <p>Từ khóa: Ngân hàng trực tuyến; Ngân hàng điện tử; Ngân hàng thương mại; Hiệu quả hoạt động.</p> <p>Keywords: Online banking; E-banking; Commercial banks; Performance.</p>	<p>Bài viết này phân tích ảnh hưởng của tăng trưởng dịch vụ ngân hàng điện tử đến hiệu quả hoạt động của các ngân hàng thương mại (NHTM) Việt Nam. Dữ liệu về số lượng máy thanh toán ATM và máy POS/EFTPOS/EDC, số lượng thẻ thanh toán, số dư tài khoản thẻ thanh toán và giá trị thanh toán qua thẻ được sử dụng để đo lường chỉ tiêu dịch vụ ngân hàng điện tử. Sử dụng kỹ thuật ước lượng mô hình phân phối trễ ARDL hiệu ứng cố định với dữ liệu bảng cân xứng của 10 NHTM cổ phần nội địa ở Việt Nam giai đoạn Quý 1/2013 đến Quý 1/2021, nhóm tác giả tìm thấy dịch vụ ngân hàng điện tử có mối quan hệ ngược chiều với hiệu quả hoạt động của các NHTM trong mẫu quan sát. Phát hiện này khá ngạc nhiên và dường như ngược lại với kỳ vọng thông thường.</p> <p>Abstract</p> <p>This paper examines the influence of e-banking growth on the performance of Vietnamese commercial banks. The number of ATMs, POS/EFTPOS/EDC machines, the number of payment cards, the balance of payment card accounts, and the value of card payments are employed to measure the e-banking services. Using fixed-effects ARDL (autoregressive distributive lag) estimator for a balanced panel dataset of 10 selected domestic joint-stock commercial banks in Vietnam in the period of Q1/2013–Q1/2021, the author find that e-banking services have significantly negative effects on commercial banks' performance.</p>

* Tác giả liên hệ.

Email: hongtcdn@ueh.edu.vn (Đinh Thị Thu Hồng), tuanngh@yahoo.com (Nguyễn Hữu Tuấn), hailyth@ueh.edu.vn (Trần Thị Hải Lý).
Trích dẫn bài viết: Đinh Thị Thu Hồng, Nguyễn Hữu Tuấn, & Trần Thị Hải Lý. (2022). Dịch vụ ngân hàng điện tử và hiệu quả hoạt động của ngân hàng thương mại Việt Nam. *Tạp chí Nghiên cứu Kinh tế và Kinh doanh Châu Á*, 33(6), 06–22.

These findings are surprising and seems contrary to common expectations.

1. Giới thiệu

Dịch vụ ngân hàng điện tử hay Internet/Online banking cho phép người dùng thực hiện các giao dịch tài chính thông qua Internet. Chỉ cần kết nối Internet và đăng ký sử dụng dịch vụ, khách hàng có thể giám sát tài khoản và thực hiện các giao dịch một cách dễ dàng, nhanh chóng và thuận tiện ở bất kỳ nơi đâu, bất kỳ lúc nào. Trong nhiều năm gần đây, phát triển sản phẩm kinh doanh trên nền tảng công nghệ đã trở thành xu hướng chung của các ngân hàng ở Việt Nam. Đặc biệt, khi dịch bệnh COVID-19 khiến nhiều nơi bị phong tỏa, để duy trì hoạt động kinh doanh, hầu hết các ngân hàng ở thị trường Việt Nam đã khuyến khích người dùng sử dụng dịch vụ qua kênh Internet. Nhóm tác giả thực hiện nghiên cứu này để bổ sung thêm bằng chứng tranh luận về việc các ngân hàng ở thị trường Việt Nam gia tăng dịch vụ giao dịch trực tuyến thì hiệu quả kinh doanh của ngân hàng có tốt hơn không. Các kết quả tìm thấy từ mô hình định lượng có thể giúp nhà quản trị thực hiện các biện pháp cần thiết nhằm nâng cao hiệu quả kinh doanh. Kết quả cũng có thể giúp các nhà đầu tư quan tâm đến lĩnh vực ngân hàng ở Việt Nam có thêm thông tin hữu ích khi đưa ra quyết định đầu tư.

Bài nghiên cứu được trình bày trong 5 phần. Ngoài phần giới thiệu, phần tiếp theo trình bày tóm lược các lý thuyết và nghiên cứu thực nghiệm về tác động của dịch vụ ngân hàng điện tử đến hiệu quả kinh doanh của ngân hàng thương mại (NHTM); phần 3 trình bày mô hình thực nghiệm, dữ liệu và phương pháp nghiên cứu; phần 4 trình bày kết quả thực nghiệm; cuối cùng là kết luận và các hàm ý chính sách.

2. Cơ sở lý thuyết, bằng chứng thực nghiệm, và giả thuyết nghiên cứu

2.1. Cơ sở lý thuyết

Công nghệ thông tin đã hoàn toàn định hình lại các khía cạnh và phương thức cạnh tranh trong lĩnh vực ngân hàng bán lẻ. Dựa trên nền tảng công nghệ thông tin, Sullivan (2000) chỉ ra dịch vụ ngân hàng Internet bao gồm: (1) Rút tiền, gửi tiền và mở mới tài khoản thanh toán; (2) Dịch vụ tài khoản tiết kiệm; (3) Kiểm tra và theo dõi số dư tài khoản; (4) Thanh toán hóa đơn tự động; (5) Dịch vụ thẻ tín dụng và thẻ ghi nợ; (6) Thanh toán qua tài khoản; (7) Các ứng dụng và dịch vụ cho vay; (8) Các ứng dụng và dịch vụ vay thế chấp liên quan bất động sản; (9) Hoạt động thương mại điện tử; (10) Giao dịch trực tuyến; (11) Giao dịch chứng khoán; (12) Các chương trình bảo hiểm; (13) Các chương trình quỹ tương hỗ; (14) Dịch vụ quản lý tài sản; và (15) Dịch vụ tiếp thị. Các dịch vụ ngân hàng điện tử ảnh hưởng đến NHTM thông qua việc làm thay đổi bản chất mối quan hệ giữa khách hàng và ngân hàng, hay cho phép phát triển sản phẩm mới dễ dàng hơn. Điều này giúp cho hoạt động ngân hàng trở nên chuyên nghiệp hơn, giúp giảm chi phí hoạt động, tiết kiệm nguồn nhân lực, từ đó gia tăng lợi nhuận. Tuy vậy, một số ngân hàng nhỏ cho rằng việc duy trì và quản lý các website cung cấp dịch vụ

Internet banking là tốn kém chi phí và làm giảm lợi nhuận của ngân hàng, song họ cũng vẫn muốn duy trì cung cấp các dịch vụ này nhằm giữ chân khách hàng. DeYoung (2005) cho rằng, nếu quy mô các ngân hàng cung cấp dịch vụ Internet banking đủ lớn thì có thể làm giảm chi phí trên mỗi đơn vị sản phẩm. Bên cạnh đó, Internet banking cho phép các ngân hàng cung cấp dịch vụ xuyên biên giới. Các ngân hàng dễ dàng chào mời khách hàng sử dụng dịch vụ ngân hàng khi tăng lãi suất, thì khách hàng cũng dễ dàng chuyển đổi nếu ngân hàng khác có mức lãi suất cạnh tranh hơn. Điều này đặt ra nghi ngờ về tác động cùng chiều của dịch vụ ngân hàng trực tuyến đến hiệu quả hoạt động ngân hàng.

Ở khía cạnh hành vi tiêu dùng, lý thuyết mô hình chấp nhận công nghệ (Technology Acceptance Model – TAM) được đề xuất bởi Davis (1989), hay lý thuyết mô hình chấp nhận sự đổi mới (Innovation Diffusion Theory – IDT) được đề xuất bởi Rogers (1987), đã chỉ ra các lý do để người tiêu dùng chấp nhận sử dụng sản phẩm có yếu tố công nghệ như dịch vụ ngân hàng điện tử, bao gồm: Hiệu quả mong đợi, khả năng tương thích, tính dễ dàng sử dụng... Các lý thuyết này hàm ý người tiêu dùng sẵn lòng chấp nhận các sản phẩm mới có yếu tố công nghệ. Trong khi đó, ở khía cạnh kinh tế, các lý thuyết kinh tế học đã chỉ ra rằng công nghệ ngày càng đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Nổi bật như kinh tế học Schumpeter mới (Schumpeter, 1934), hay lý thuyết tăng trưởng tân cổ điển (Solow, 1956). Các lý thuyết này hàm ý tiếp nhận công nghệ mới góp phần cải thiện hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp. Một số nghiên cứu mới đây cũng cho thấy công nghệ thông tin hỗ trợ các dịch vụ ngân hàng, gia tăng hiệu suất và quản lý rủi ro (Abbasi & Weigand, 2017), và có thể được sử dụng để củng cố lợi thế cạnh tranh (Porter & Millar, 1985). Tuy nhiên, có nhiều quan điểm trái chiều về tác động thực sự của công nghệ đến hiệu quả hoạt động ngân hàng. Hasbi và Dubus (2020) chỉ ra rằng công nghệ đã giúp giảm đáng kể chi phí giao dịch trong các dịch vụ tài chính. Ngược lại, Beck và cộng sự (2016) lại cho thấy các phát kiến tài chính có tác động tiêu cực đến hoạt động kinh doanh ngân hàng cả về hiệu quả hoạt động và rủi ro.

Do vậy, mặc dù khẳng định rằng sự phát triển của công nghệ qua các ứng dụng dịch vụ ngân hàng điện tử đã và đang tác động không nhỏ tới NHTM, song thực sự tác động đó có luôn theo hướng làm gia tăng hiệu quả hoạt động của ngân hàng hay không vẫn là một chủ đề thu hút các nhà nghiên cứu.

2.2. Các nghiên cứu có liên quan trong và ngoài nước

Không chỉ các nghiên cứu gần đây, các bằng chứng từ những nghiên cứu trong thời gian các ngân hàng mới triển khai dịch vụ ngân hàng điện tử cũng cho thấy dịch vụ ngân hàng điện tử có ảnh hưởng đến hiệu quả kinh doanh của ngân hàng. Trong nghiên cứu của DeYoung và cộng sự (2007), các tác giả chỉ ra rằng việc bổ sung thêm kênh Internet banking đã làm gia tăng đáng kể lợi nhuận ngân hàng.

Sullivan (2000) chỉ ra rằng ở các ngân hàng ứng dụng công nghệ, chi phí hoạt động phát sinh cao hơn, nhưng bù lại, thu nhập từ phí của họ cao hơn. Tác giả không tìm thấy bằng chứng thống nhất nào cho thấy các ngân hàng được hưởng lợi hay bất lợi từ việc cung cấp dịch vụ Internet banking. Ciciretti và cộng sự (2009) sử dụng kỹ thuật hồi quy biến giả với dữ liệu bảng khi nghiên cứu hiệu quả hoạt động của các ngân hàng Italia với mẫu thống kê giai đoạn 1993–2001. Kết quả cho thấy có mối tương quan cùng chiều giữa việc giới thiệu các dịch vụ trực tuyến và hiệu quả hoạt động của ngân hàng, trong khi mối quan hệ giữa dịch vụ ngân hàng trực tuyến và mức độ rủi ro ngân hàng là tương quan ngược chiều nhờ gia tăng mức độ đa dạng hóa. Hernando và Nieto (2007) kiểm chứng hiệu quả của các ngân hàng Tây Ban Nha giai đoạn 1994–2002, qua so sánh mẫu nghiên cứu các ngân hàng có dịch vụ qua kênh Internet và các ngân hàng chưa có dịch vụ này, Hernando và Nieto (2007) tìm thấy

ứng dụng Internet là kênh bổ sung cho kênh cung cấp dịch vụ truyền thống, có tác động tích cực đến lợi nhuận ngân hàng nhờ thu nhập từ phí gia tăng và số lượng nhân viên giảm. Trong khi đó, Bonaccorsi di Patti và cộng sự (2004) nghiên cứu trong giai đoạn 1998–2001 lại không tìm thấy bằng chứng cho rằng dịch vụ ngân hàng trực tuyến là kênh bổ sung hiệu quả cho các ngân hàng Italia.

Bên cạnh các nghiên cứu sử dụng mô hình định lượng, các nghiên cứu chỉ sử dụng thống kê mô tả thuần túy qua quan sát các ngân hàng cung cấp dịch vụ Internet banking (DeYoung, 2005; Delgado và cộng sự, 2007) cho thấy mô hình này hiệu quả rõ rệt khi chi phí quản lý được cắt giảm, số tiền tiết kiệm được sử dụng để giảm lãi vay hoặc tăng lãi tiền gửi cho khách hàng. DeYoung (2005) còn chỉ ra các ngân hàng cung cấp dịch vụ Internet banking trong thời gian đầu có khả năng sinh lời thấp hơn so với mức trung bình của những ngân hàng cung cấp dịch vụ qua chi nhánh, song lại có khả năng tận dụng lợi thế kinh tế nhờ quy mô sâu hơn, và do đó có khả năng cạnh tranh về mặt tài chính ngày càng lớn hơn so với các ngân hàng truyền thống.

Ở Việt Nam, Dinh và cộng sự (2015) đánh giá tác động của Internet banking đến hiệu quả hoạt động của 20 ngân hàng tại Việt Nam trong giai đoạn 2009–2014. Kết quả cho thấy Internet banking có tác động đến lợi nhuận của ngân hàng thông qua việc gia tăng thu nhập từ hoạt động dịch vụ, nhưng mức độ tác động thấp và độ trễ tác động hơn 3 năm, lâu hơn so với phát hiện từ các nghiên cứu trước. Dinh và cộng sự (2015) sử dụng biến giả để đo lường tác động của dịch vụ ngân hàng điện tử, song các đo lường này có thể chưa tách biệt tác động của dịch vụ ngân hàng điện tử và các yếu tố khác trong cùng giai đoạn nghiên cứu tác động đến hiệu quả NHTM như thế nào. Do vậy, trong nghiên cứu này, thay vì áp dụng kỹ thuật biến giả, nhóm tác giả sử dụng các chỉ tiêu đo lường thể hiện quy mô dịch vụ ngân hàng điện tử gia tăng ở thị trường Việt Nam. Các đo lường này được kỳ vọng sẽ chỉ ra mối quan hệ tuyến tính giữa gia tăng mức độ sử dụng dịch vụ ngân hàng điện tử và hiệu quả hoạt động của NHTM ở thị trường Việt Nam trong giai đoạn nghiên cứu.

2.3. *Giả thuyết nghiên cứu*

Các lập luận lý thuyết được trình bày ở trên đồng thuận rằng dịch vụ ngân hàng điện tử và hiệu quả hoạt động của ngân hàng có mối liên hệ mật thiết với nhau. Ở khía cạnh thực nghiệm, mặc dù có một số nghiên cứu không tìm thấy mối quan hệ giữa dịch vụ ngân hàng trực tuyến và hiệu quả của ngân hàng (Bonaccorsi di Patti và cộng sự, 2004), song đa phần các nghiên cứu còn lại cho thấy dịch vụ ngân hàng điện tử có ảnh hưởng tích cực lên hiệu quả kinh doanh của ngân hàng (Ciciretti và cộng sự, 2009; Hernando & Nieto, 2007) thông qua việc cải thiện thu nhập ngoài lãi (DeYoung và cộng sự, 2007), tiết kiệm chi phí so với các giao dịch trực tiếp tại ngân hàng (Nathan, 1999; Delgado và cộng sự, 2007; DeYoung, 2005).

Ở Việt Nam, hệ thống NHTM có lịch sử non trẻ và hoạt động tín dụng mang lại thu nhập chính cho ngân hàng. Tuy nhiên, các thay đổi về công nghệ trong lĩnh vực ngân hàng và các quy định quản lý có sự thay đổi đáng kể hơn từ khi Việt Nam trở thành thành viên tổ chức Thương mại Thế giới (World Trade Organization – WTO) năm 2007. Kể từ đó đến nay, dịch vụ ngân hàng điện tử ở Việt Nam đã đạt được sự tăng trưởng nhanh chóng. Tiếp cận các công nghệ dịch vụ ngân hàng điện tử muộn hơn nhiều quốc gia trên thế giới, nhưng điều này có thể tạo ra lợi thế cho NHTM Việt Nam về mặt lựa chọn công nghệ và tạo ra sản phẩm tối ưu cho khách hàng. Dù trong thời kỳ đầu cung cấp dịch vụ trên nền tảng công nghệ mới, song nhóm tác giả kỳ vọng dịch vụ ngân hàng điện tử ngày càng đóng góp vào thành quả kinh doanh của các ngân hàng bên cạnh nguồn thu nhập từ lãi truyền thống.

Vì thế, bài viết này đặt giả thuyết nghiên cứu rằng dịch vụ ngân hàng điện tử cải thiện hiệu quả hoạt động của các NHTM Việt Nam trong mẫu nghiên cứu.

3. Mô hình, phương pháp ước lượng và dữ liệu nghiên cứu

3.1. Mô hình

Trong nghiên cứu thực nghiệm, giá trị thanh toán, thu nhập, hay chi phí từ dịch vụ ngân hàng điện tử là chỉ tiêu tốt nhất để sử dụng cho mô hình định lượng. Tuy nhiên, dữ liệu báo cáo tài chính của các ngân hàng không cung cấp chi tiết các khoản mục này. Thống kê của Ngân hàng Nhà nước (NHNN) về giao dịch qua Internet banking cũng chưa đầy đủ. DeYoung (2001) đã chỉ ra cách để đo lường tác động của ngân hàng điện tử đến hiệu quả ngân hàng như: Sử dụng số lượng tài khoản hay tỷ lệ người dùng dịch vụ ngân hàng điện tử. Hernando và Nieto (2007) cũng cho rằng ngân hàng có sử dụng kênh giao dịch qua Internet có tương đồng với quy mô hoạt động và quy mô hệ thống máy ATM. Ở Việt Nam, theo quan sát của nhóm tác giả, giai đoạn 2012–2020 có thể xem là thời kỳ đầu ngân hàng cung cấp dịch vụ qua Internet. Trong thời gian này, các ví điện tử còn chưa phổ biến; và nếu có, để có thể giao dịch rút tiền, người sử dụng cũng cần có tài khoản thanh toán mở tại NHTM. Do vậy, trong nghiên cứu này, nhóm tác giả sử dụng các biến đo lường có sẵn, có mối quan hệ tương đồng và có thể đại diện cho sự phát triển của ngân hàng điện tử ở Việt Nam như: Tỷ lệ máy ATM và máy POS/EFTPOS/EDC trên số lượng dân số trong tuổi lao động¹ (APEE), tỷ lệ số thẻ thanh toán trên số lượng dân số trong tuổi lao động (CARD), số dư tiền mặt trung bình mỗi thẻ thanh toán (BALANCE) và tổng giá trị giao dịch qua thẻ ATM và máy POS/EFTPOS/EDC trên số lượng dân số trong tuổi lao động (PAYMENT). Nhóm tác giả kỳ vọng rằng sự phát triển của các dịch vụ ngân hàng trực tuyến và các ứng dụng công nghệ mới trong lĩnh vực ngân hàng sẽ được thể hiện qua các chỉ tiêu APEE, CARD, BALANCE và PAYMENT.

Nhóm tác giả thiết lập mô hình thực nghiệm, trong đó, biến hiệu quả hoạt động của ngân hàng là hàm tuyến tính đa biến với ba nhóm biến độc lập, bao gồm: (1) Nhóm biến đo lường dịch vụ ngân hàng điện tử (IBS), (2) nhóm biến đặc trưng của ngành ngân hàng, và (3) biến vĩ mô. Các biến đặc trưng về ngân hàng và biến vĩ mô được tham khảo từ các mô hình của Dietrich và Wanzenried (2014), Athanasoglou và cộng sự (2008). Nhóm tác giả thực hiện lựa chọn nhóm biến đặc trưng ngân hàng và biến vĩ mô để phù hợp với trường hợp Việt Nam. Mô hình nghiên cứu tổng quát được xây dựng như sau:

$$BP_{it} = \beta_0 + \beta_1 IBS_t + \beta_2 X_{it} + \beta_3 Z_{it} + u_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Trong đó, BP: Đo lường hiệu quả hoạt động của ngân hàng, với ROA đại diện cho hiệu quả sử dụng tổng tài sản của ngân hàng, ROE đại diện cho hiệu quả sử dụng vốn cổ phần. Các biến này được xác định dựa trên lợi nhuận trước thuế. Tổng tài sản và vốn chủ sở hữu được tính theo trung bình trượt 4 quý liên tục, giúp tránh các thành quả bất thường do có tăng trưởng tài sản hay tăng vốn trong kỳ;

IBS: Nhóm biến đo lường dịch vụ ngân hàng điện tử tại thời điểm t , bao gồm các biến: APEE, CARD, BALANCE và PAYMENT;

X: Bao gồm các biến đặc trưng ngân hàng;

¹ Dân số lao động trong độ tuổi từ 15–64.

Z : Nhóm biến vĩ mô;

u_i, v_t : Thành phần ảnh hưởng đến hiệu quả kinh doanh thay đổi theo ngân hàng và theo thời gian;

ε_{it} : Thành phần sai số ngẫu nhiên;

β_i : Các tham số trong mô hình thực nghiệm.

Các chỉ tiêu đo lường cụ thể các nhóm biến này và mối quan hệ kỳ vọng với biến ROA và ROE được thể hiện trong Bảng 1.

Bảng 1.

Tóm tắt các biến kiểm soát trong mô hình

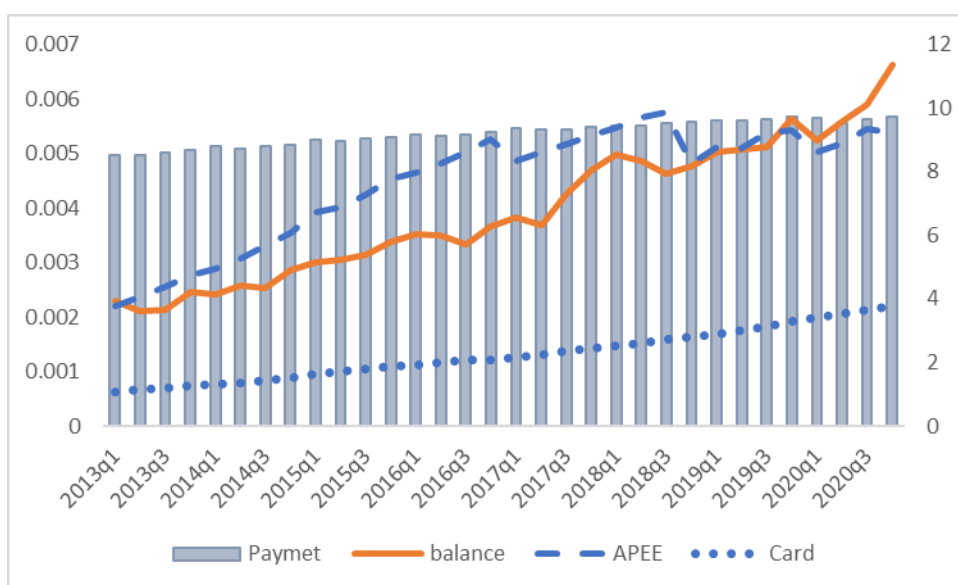
STT	Biến	Cách tính	Nghiên cứu trước	Kỳ vọng
Nhóm biến X_{it}				
1	LNASSET	Logarit tự nhiên tổng tài sản	Goddard và cộng sự (2004)	+
2	LOAN	Dư nợ tín dụng ròng/tổng tài sản	Maudos và Solís (2009)	+
3	PROVISION	Dự phòng rủi ro/tổng dư nợ	Athanasoglou và cộng sự (2008), Sufian (2009), Dietrich và Wanzenried (2014)	+/-
4	EQUITY	Vốn chủ sở hữu/tổng tài sản	Berger (1995), Holmstrom và Tirole (1997), Iannotta và cộng sự (2007), Naceur và Omran (2011), Berger và Bouwman (2013), Dietrich và Wanzenried (2011)	+/-
5	COST	Chi phí hoạt động/tổng tài sản	Maudos và Solís (2009), Maudos và Fernández de Guevara (2004)	+/-
6	DIVERSIFICATION	Tổng thu nhập ngoài lãi vay/tổng thu nhập	Klein và Saidenberg (1998)_ENREF_27, Baele và cộng sự (2007), Elsas và cộng sự (2010), Calmès và Théoret (2010)	+
Nhóm biến Z_{it}				
1	GDP	Tỷ lệ tăng trưởng GDP theo giá cố định	Dietrich và Wanzenried (2014)	+

3.2. Dữ liệu và phương pháp ước lượng

Nhóm tác giả thu thập dữ liệu các biến đặc điểm ngân hàng từ báo cáo tài chính do ngân hàng công bố hàng quý của nhóm 10 NHTM nội địa niêm yết trên Sở giao dịch chứng khoán TP.HCM. Các ngân hàng này có mã chứng khoán như sau: ACB, BID, CTG, VPB, VIB, TCB, VCB, STB, EIB và MBB. Nhóm 10 ngân hàng này chiếm tỷ trọng 58,1% tổng tài sản toàn hệ thống NHTM ở

Việt Nam² và 52,8% tổng dư nợ tín dụng vào Quý 4/2020. Với tỷ trọng lớn về tài sản và dư nợ tín dụng, các ngân hàng này cũng có thể có thị phần lớn trong cung cấp dịch ngân hàng điện tử. Dữ liệu được thu thập theo quý, từ Quý 1/2013 đến Quý 1/2021. Riêng dữ liệu về tài sản và vốn chủ sở hữu thu thập từ Quý 4/2012 để tránh mất quan sát khi tính trung bình trượt, trong khi các biến khác bắt đầu thống kê từ Quý 1/2013 (thời điểm NHNN bắt đầu công bố dữ liệu liên quan về các dịch vụ ngân hàng điện tử).

Các biến đo lường dịch vụ ngân hàng điện tử được thu thập từ thống kê của NHNN³ và Tổng cục thống kê Việt Nam (GSO)⁴; tốc độ tăng trưởng kinh tế được thu thập từ công bố hàng quý của GSO. Hình 1 thể hiện tăng trưởng của các biến đo lường dịch vụ ngân hàng điện tử, với xu hướng gia tăng rõ rệt của số lượng máy ATM và máy POS/EFTPOS/EDC, tỷ lệ số thẻ thanh toán, số dư tiền mặt trung bình mỗi thẻ thanh toán, và tổng giá trị giao dịch qua thẻ.



Hình 1. Tăng trưởng dịch vụ ngân hàng điện tử giai đoạn Quý 1/2013–Quý 4/2020

Để loại trừ các giá trị bất thường trong mẫu nghiên cứu, nhóm tác giả sử dụng phương pháp xử lý dữ liệu Winsor để thay thế các giá trị nhỏ hơn phân vị thứ 1 hoặc lớn hơn phân vị thứ 99. Thống kê mô tả dữ liệu nghiên cứu được trình bày trong Bảng 2.

² Bao gồm NHTM cổ phần và NHTM có vốn chi phối của Nhà nước.

³ Truy cập tại:

https://www.sbv.gov.vn/webcenter/portal/vi/menu/trangchu/tk/hdtt/gdchtttqg?_afLoop=54280652138775224#%40%3F_afLoop%3D54280652138775224%26centerWidth%3D80%2525%26leftWidth%3D20%2525%26rightWidth%3D0%2525%26showFooter%3Dfalse%26showHeader%3Dfalse%26_adf.ctrl-state%3Dx46zbpvif_191

⁴ Truy cập tại: <https://www.gso.gov.vn/so-lieu-thong-ke/>

Bảng 2.

Thống kê mô tả dữ liệu nghiên cứu

Biến	Số quan sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Nhỏ nhất	Lớn nhất
ROA	330	0,0063	0,0039	(0,0013)	0,0195
ROE	330	0,0462	0,0288	(0,0337)	0,1141
APEE	330	0,0045	0,0010	0,0022	0,0058
CARD	330	2,2937	0,8171	1,0875	3,7811
BALANCE	330	0,0040	0,0013	0,0021	0,0071
PAYMENT	330	9,2321	0,3798	8,5269	9,7455
LOAN	330	0,6305	0,0845	0,3964	0,7803
LNASSET	330	12,6917	0,7900	11,1625	14,1993
PROVISION	330	0,0147	0,0043	0,0081	0,0279
DIVERSIFICATION	330	0,2176	0,1042	(0,2402)	0,5240
EQUITY	330	0,0829	0,0256	0,0414	0,1697
COST	330	0,0048	0,0015	0,0024	0,0093
GDP	330	0,0589	0,0151	0,0039	0,0765

Quan sát đặc tính dữ liệu các biến đo lường dịch vụ ngân hàng điện tử ở Việt Nam qua thống kê mô tả, nhóm tác giả nhận thấy có sự tăng trưởng qua các kỳ quan sát. Đây chính là đặc điểm của biến thời gian có đặc tính không dừng. Trong khi đó, biến đo lường hiệu quả hoạt động ngân hàng (ROA và ROE) lại có tính chất chuỗi dữ liệu thời gian có tính dừng, vì tỷ suất sinh lợi của ngành sẽ quay về giá trị trung bình nếu thị trường cạnh tranh. Như vậy, về lý thuyết, sự kết hợp giữa dữ liệu dừng và không dừng thích hợp với phương pháp ước lượng theo mô hình phân phối trễ (Autoregressive Distributive Lag – ARDL). Bằng chứng kiểm định nghiệm đơn vị (do giới hạn dung lượng bài viết, bài nghiên cứu không trình bày bảng kết quả kiểm định trong bài) theo phương pháp của Levin và cộng sự (2002) cũng cho thấy các biến BALANCE, LNASSET, EQUITY là chuỗi dừng sai phân bậc 1, các biến còn lại dừng ở chuỗi gốc. Riêng biến CARD là chuỗi dừng sai phân bậc 1 khi kiểm định theo phương pháp của Im và cộng sự (2003), Hadri (2000). Kết quả này một lần nữa khẳng định việc sử dụng mô hình ARDL hoàn toàn phù hợp. Do dữ liệu nghiên cứu dạng dữ liệu bảng và các biến mang ý nghĩa kinh tế trong mô hình có thể tồn tại hiện tượng nội sinh, ví dụ như: Nhà quản trị có thể quyết định mức trích lập dự phòng rủi ro tín dụng dựa trên mức lợi nhuận đạt được. Ràng buộc này thích hợp với kỹ thuật ước lượng theo hiệu ứng cố định với dữ liệu bảng (Dynamic Fixed Effect) như đề xuất của Blackburne và Frank (2007). Để thực hiện phương pháp này, nhóm tác giả ước lượng mô hình (1) bằng phần mềm thống kê Stata 14. Pesaran và Shin (1998) gợi ý với mẫu nghiên cứu nhỏ, các tham số với các biến chuỗi dữ liệu sai phân nên nhỏ hơn căn bậc hai của tổng số kỳ quan sát để đảm bảo các kết quả ước lượng đáng tin cậy. Vì vậy, nhóm tác giả chỉ áp dụng mô hình với độ trễ một kỳ. Độ trễ một kỳ cũng phù hợp với đặc điểm kinh tế của các biến trong mô hình (1).

4. Kết quả thực nghiệm

Bảng 3 và Bảng 4 trình bày kết quả thực nghiệm với biến phụ thuộc lần lượt là ROA và ROE. Trong đó, phần A trình bày kết quả mối quan hệ dữ liệu chuỗi sai phân (Short Run) và phần hiệu chỉnh sai số (ECT), phần B trình bày kết quả mối quan hệ chuỗi dữ liệu gốc (Long Run).

Phần B Bảng 3 cho thấy tham số (β_1) của các biến đo lường dịch vụ ngân hàng điện tử có quan hệ ngược chiều với ROA, tuy nhiên, chỉ có tham số biến APEE và biến PAYMENT có ý nghĩa thống kê. Kết quả này hàm ý rằng ở Việt Nam, nếu số lượng máy thanh toán dùng cho dịch vụ ngân hàng điện tử và giá trị thanh toán qua dịch vụ ngân hàng điện tử tăng lên sẽ làm giảm tỷ suất sinh lời trên tài sản của các ngân hàng trong mẫu nghiên cứu.

Tương tự, tại phần B Bảng 4, kết quả ước lượng chỉ ra biến APEE có quan hệ ngược chiều với ROE trong mức ý nghĩa thống kê. Kết quả này cũng hàm ý nếu số lượng máy thanh toán dùng cho dịch vụ ngân hàng điện tử tăng lên thì tỷ suất sinh lợi trên vốn chủ sở hữu của các ngân hàng trong mẫu nghiên cứu giảm xuống.

Như vậy, các bằng chứng thực nghiệm nhóm tác giả tìm thấy trái ngược với kết quả nghiên cứu của Đinh và cộng sự (2015). Theo nhóm tác giả, mối tương quan ngược chiều phản ánh phát triển thêm các dịch vụ thanh toán qua ngân hàng điện tử ở thị trường Việt Nam làm giảm hiệu quả kinh doanh của NHTM có thể do vấn đề về chi phí đầu tư. Trong giai đoạn đầu phát triển dịch vụ, chi phí đầu tư phần cứng (các thiết bị) và phần mềm (các ứng dụng và hệ thống bảo mật), chi phí nhân sự vận hành... có thể tăng cao hơn so với các khoản phí mà ngân hàng thu được khi khách hàng sử dụng dịch vụ. Một đặc điểm khác ở thị trường Việt Nam là thanh toán tiền mặt vẫn phổ biến. Để phát triển dịch vụ ngân hàng điện tử, các ngân hàng đã đầu tư hệ thống máy ATM giúp người dân thấy tiện lợi trong giao dịch thanh toán và rút tiền mặt, từ đó chuyển đổi thói quen từ dùng tiền mặt sang thanh toán qua ngân hàng. Các chi phí duy trì hoạt động hệ thống máy ATM khá lớn, đặc biệt chi phí duy trì tiền mặt. Điều này cũng có thể làm giảm hiệu quả kinh doanh của các ngân hàng. Một số nghiên cứu trước đây như: DeYoung (2005) cũng cho rằng khi phát triển hệ thống dịch vụ ngân hàng điện tử, các chi phí phát sinh để vận hành và duy trì hệ thống này có thể triệt tiêu các lợi ích có được từ các sản phẩm kinh doanh qua dịch vụ ngân hàng điện tử.

Nhóm tác giả cũng nhận thấy, khi dịch vụ ngân hàng điện tử phát triển, qua thời gian, người tiêu dùng có thể đã chấp nhận thanh toán trực tuyến nhiều hơn, dẫn đến nhu cầu sử dụng máy thanh toán, ví dụ như máy ATM có thể giảm xuống (giá trị thống kê ở Hình 1 cho thấy biến APEE đã có xu hướng giảm từ giữa năm 2018); từ đó, nhu cầu đầu tư cho máy thanh toán của NHTM cũng giảm theo, giúp ngân hàng giảm chi phí đầu tư, tăng lợi nhuận. Đây là một tín hiệu tốt cho các ngân hàng đẩy mạnh triển khai dịch vụ ngân hàng số.

Tóm lại, nhóm tác giả cho rằng việc mở rộng dịch vụ ngân hàng điện tử làm tăng chi phí của các ngân hàng trong mẫu nghiên cứu. Nhưng với bài học từ các thị trường phát triển như Mỹ hay châu Âu, các ngân hàng chấp nhận điều đó như là cái giá để khẳng định vị thế của mình trong việc phát triển mạng lưới và đi đầu trong việc cung cấp dịch vụ ngân hàng điện tử để mang lại lợi ích lâu dài trong nhiều thập niên tiếp theo. Việc khách hàng chuyển sang sử dụng dịch vụ ngân hàng điện tử cũng có thể trực tiếp làm giảm thu nhập của kênh dịch vụ truyền thống, trong khi đó, giá trị thu về từ hoạt động thanh toán qua dịch vụ ngân hàng điện tử chưa tương xứng, dẫn đến làm giảm thành quả của ngân hàng.

Tại phần A của cả Bảng 3 và Bảng 4, kết quả tham số biến hiệu chỉnh sai số (ECT) mang dấu âm và có ý nghĩa thống kê, củng cố bằng chứng có tồn tại mối quan hệ giữa nhóm biến độc lập và phụ thuộc theo cơ chế đồng liên kết. Theo đó, có 56%–60% sự mất cân đối của kỳ trước sẽ được điều chỉnh trong kỳ tiếp theo với mô hình sử dụng biến phụ thuộc ROA. Tỷ lệ này với ROE vào khoảng 64%–68%. Như vậy, mối quan hệ giữa hiệu quả tài chính và dịch vụ ngân hàng điện tử rất chặt. Nếu có mất cân đối, chỉ hơn một kỳ sau, các quan hệ quay về mức cân bằng.

Ngoài ra, các kết quả tại Bảng 3 và Bảng 4 cũng cho thấy ROA có quan hệ cùng chiều với dư nợ tín dụng (LOAN), quy mô tài sản (LNASSET) và quy mô vốn chủ sở hữu (EQUITY) trong mức ý nghĩa thống kê. Các mối quan hệ này có thể giải thích qua nhiều lý do. Đầu tiên, với biến LOAN, tín dụng là sản phẩm mang lại thu nhập chính cho các NHTM Việt Nam, quy mô tín dụng lớn tạo ra thu nhập lãi cận biên cao. Maudos và Solís (2009) cho rằng, cùng mức rủi ro tín dụng và rủi ro thị trường, ngân hàng có quy mô tín dụng cao sẽ thiết lập mức lãi cận biên cao hơn để bù đắp rủi ro. Hơn nữa, dư nợ tín dụng cao cũng phản ánh ngân hàng có kinh nghiệm chuyên môn cao, giúp giảm chi phí giao dịch, từ đó tăng hiệu quả kinh doanh (Manlagñit, 2011). Tương tự với biến LNASSET, quy mô tài sản lớn ngoài việc tiết giảm được chi phí theo quy mô, ngân hàng có thể có lợi thế cạnh tranh và lợi thế thâm nhập thị trường mới. Điều này góp phần làm gia tăng lợi nhuận cho ngân hàng (Goddard và cộng sự, 2004). Cuối cùng, với biến EQUITY, một số nghiên cứu trước đây cũng tìm thấy mối quan hệ cùng chiều giữa vốn và hiệu quả hoạt động (Berger, 1995; Holmstrom & Tirole, 1997; Iannotta và cộng sự, 2007; Naceur & Omran, 2011; Berger & Bouwman, 2013), phản ánh lợi thế của ngân hàng có quy mô vốn lớn để tiếp cận vốn giá rẻ do tín nhiệm cao, giảm được chi phí vay nợ, từ đó làm gia tăng hiệu quả hoạt động. Ngoài các lý do này, ngân hàng có vốn lớn ở Việt Nam còn có lợi thế thu hút khách hàng, đặc biệt với khách hàng lớn, nên có thể tạo ra số dư tiền gửi không kỳ hạn – đây là nguồn vốn giá rẻ giúp ngân hàng gia tăng hiệu quả kinh doanh.

Trường hợp biến phụ thuộc ROE, tương tự như với ROA, kết quả tìm thấy ROE cũng có tương quan cùng chiều với dư nợ tín dụng (LOAN) và quy mô tài sản (LNASSET), tương quan ngược chiều với mức dự phòng (PROVISION), các mối quan hệ này có ý nghĩa thống kê. Biến PROVISION làm giảm ROE có thể vì rủi ro tín dụng làm giảm hiệu quả kinh doanh trên vốn chủ sở hữu. Kết quả này cũng được tìm thấy trong các nghiên cứu trước đây như Athanasoglou và cộng sự (2008), Sufian (2009), Dietrich và Wanzenried (2014).

Bảng 3.

Kết quả mô hình thực nghiệm với biến phụ thuộc ROA

BIẾN	(1) ROA	(2) ROA	(3) ROA	(4) ROA
PHẦN A: Mối quan hệ chuỗi sai phân và hiệu chỉnh sai số (ECT)				
ETC	–0,6070*** (0,0769)	–0,5810*** (0,0823)	–0,5650*** (0,0831)	–0,5960*** (0,0767)
ΔAPEE	0,3740 (0,5380)			
ΔCARD		–0,00092 (0,0015)		

BIẾN	(1) ROA	(2) ROA	(3) ROA	(4) ROA
ΔBALANCE			1,0780*** (0,4150)	
ΔPAYMENT				0,0027 (0,0020)
ΔLOAN	-0,0043 (0,0062)	-0,0026 (0,0068)	-0,0028 (0,0068)	-0,0033 (0,0069)
ΔLNASSET	0,0036 (0,0040)	0,0036 (0,0041)	0,0026 (0,0041)	0,0036 (0,0041)
ΔPROVISION	0,0744 (0,0712)	0,0584 (0,0782)	0,0863 (0,0735)	0,0614 (0,0750)
ΔDIVERSIFICATION	0,0041*** (0,0015)	0,0043*** (0,0014)	0,0046*** (0,0014)	0,0040*** (0,0013)
ΔEQUITY	0,0405*** (0,0125)	0,0424*** (0,0141)	0,0400** (0,0162)	0,0403*** (0,0142)
ΔCOST	-0,4930*** (0,1200)	-0,5320*** (0,0983)	-0,5260*** (0,0969)	-0,5130*** (0,0977)
ΔGDP	0,0162** (0,0065)	0,0229*** (0,0061)	0,0160*** (0,0045)	0,0141** (0,0056)
Hằng số	-0,0311*** (0,0063)	-0,0286** (0,0125)	-0,0218* (0,0115)	-0,0215*** (0,0062)
PHẦN B: Mối quan hệ chuỗi dữ liệu gốc				
APEE	-1,0110*** (0,2600)			
CARD		-0,0009 (0,0007)		
BALANCE			-0,3750 (0,4030)	
PAYMENT				-0,0032** (0,00140)

BIẾN	(1) ROA	(2) ROA	(3) ROA	(4) ROA
LOAN	0,0262*** (0,0053)	0,0218*** (0,0056)	0,0211*** (0,0060)	0,0254*** (0,0057)
LNASSET	0,0032*** (0,0009)	0,0031* (0,0017)	0,0023 (0,0017)	0,0040*** (0,0015)
PROVISION	-0,0263 (0,0681)	-0,0062 (0,0748)	-0,0101 (0,0765)	-0,0048 (0,0667)
DIVERSIFICATION	0,0025 (0,0037)	0,0024 (0,0043)	0,0014 (0,0040)	0,0031 (0,0042)
EQUITY	0,0291** (0,0117)	0,0324** (0,0131)	0,0330** (0,0129)	0,0307*** (0,0119)
COST	0,1980 (0,2540)	0,3110 (0,2270)	0,2460 (0,2040)	0,2290 (0,2060)
GDP	0,0140 (0,0097)	-0,0096 (0,0010)	0,0001 (0,0107)	0,0029 (0,0122)

Ghi chú: Δ biểu thị sai phân bậc 1;

Giá trị trong ngoặc đơn thể hiện sai số chuẩn;

*, **, ***, lần lượt tương ứng với các mức ý nghĩa thống kê 10%, 5% và 1%.

Bảng 4.

Kết quả mô hình thực nghiệm với biến phụ thuộc ROE

BIẾN	(1) ROE	(2) ROE	(3) ROE	(4) ROE
PHẦN A: Mối quan hệ chuỗi sai phân và hiệu chỉnh sai số (ECT)				
ETC	-0,6800*** (0,0850)	-0,6460*** (0,0969)	-0,6460*** (0,0957)	-0,6430*** (0,1010)
ΔAPEE	-1,9580 (5,6780)			
ΔCARD		-0,0164 (0,0190)		
ΔBALANCE			2,3640 (4,5040)	
ΔPAYMENT				0,0286 (0,0186)

BIẾN	(1) ROE	(2) ROE	(3) ROE	(4) ROE
ΔLOAN	0,0307 (0,0910)	0,0458 (0,0864)	0,0414 (0,0859)	0,0463 (0,0902)
ΔLNASSET	0,0765 (0,0732)	0,0729 (0,0740)	0,0697 (0,0727)	0,0747 (0,0753)
ΔPROVISION	0,6550 (0,7370)	0,4620 (0,7510)	0,5700 (0,7510)	0,4260 (0,7300)
ΔDIVERSIFICATION	0,0040 (0,0110)	0,0096 (0,0109)	0,0112 (0,0113)	0,0068 (0,0103)
ΔEQUITY	1,2150*** (0,4680)	1,1850** (0,4870)	1,1720** (0,4870)	1,1670** (0,4990)
ΔCOST	-2,5400 (1,5490)	-2,8490** (1,3850)	-2,8150* (1,5880)	-2,6660* (1,4020)
ΔGDP	0,1730*** (0,0513)	0,1740*** (0,0497)	0,1540*** (0,0518)	0,1430** (0,0619)
Hằng số	-0,1920** (0,0859)	-0,0350 (0,1420)	0,0037 (0,1300)	-0,0950 (0,0667)
PHẦN B: Mối quan hệ chuỗi dữ liệu gốc				
APEE	-8,2160* (4,7150)			
CARD		0,0042 (0,0082)		
BALANCE			3,6580 (4,537)	
PAYMENT				-0,0059 (0,0191)
LOAN	0,1500*** (0,0531)	0,0825* (0,0435)	0,0779* (0,0472)	0,1110** (0,0530)
LNASSET	0,0243** (0,0117)	0,0060 (0,0186)	0,0010 (0,0169)	0,0170 (0,0182)

BIẾN	(1) ROE	(2) ROE	(3) ROE	(4) ROE
PROVISION	-2,0550*** (0,7050)	-1,9150** (0,7790)	-1,9420** (0,7740)	-1,8510** (0,7200)
DIVERSIFICATION	0,0263 (0,0348)	0,0145 (0,0438)	0,0102 (0,0423)	0,0230 (0,0435)
EQUITY	-0,1790 (0,1200)	-0,1550 (0,1160)	-0,1550 (0,1160)	-0,1630 (0,1210)
COST	-0,4500 (3,3790)	0,7330 (3,0230)	0,6520 (3,007)	0,1130 (3,0470)
GDP	0,0055 (0,1030)	-0,0794 (0,1120)	-0,0748 (0,0940)	-0,1380 (0,1040)

Ghi chú: Δ biểu thị sai phân bậc 1;

Giá trị trong ngoặc đơn thể hiện sai số chuẩn;

*, **, ***, lần lượt tương ứng với các mức ý nghĩa thống kê 10%, 5% và 1%.

5. Kết luận

Dịch vụ ngân hàng điện tử hiện nay là kênh cung cấp dịch vụ phổ biến tại hầu hết các NHTM ở Việt Nam. Nghiên cứu này sử dụng mô hình thực nghiệm để tìm bằng chứng về mối liên hệ giữa phát triển dịch vụ ngân hàng điện tử và hiệu quả hoạt động của NHTM như thế nào, với mẫu nghiên cứu 10 NHTM hiện đang chiếm hơn 58,1% tổng tài sản các NHTM nội địa và 52,8% dư nợ tín dụng vào Quý 1/2021. Kết quả nghiên cứu tìm thấy rằng, mở rộng dịch vụ ngân hàng điện tử làm giảm tỷ suất sinh lời trên tài sản (ROA) và tỷ suất sinh lời trên vốn chủ sở hữu (ROE) của các ngân hàng trong mẫu nghiên cứu.

Mặc dù chưa có bằng chứng cho thấy phát triển dịch vụ ngân hàng điện tử làm gia tăng hiệu quả sinh lời của tài sản và vốn chủ sở hữu, song việc phát triển các dịch vụ Internet banking bao gồm cả đổi mới sản phẩm có thể được xem như đầu tư cho tương lai để một ngân hàng không bị tụt hậu trong cuộc cách mạng công nghệ hiện tại, và đó là một xu hướng gần như tất yếu của ngành ngân hàng trên toàn cầu. Do không thể đứng ngoài xu hướng tất yếu đó, các ngân hàng nên chú trọng vào các giải pháp nâng cao hiệu quả quản trị, tiết giảm chi phí, từ đó cải thiện hiệu quả kinh doanh. Hơn nữa, quãng thời gian để xem xét và cỡ mẫu trong bài nghiên cứu này có lẽ chưa đủ dài, đủ lớn để những tác dụng của việc đầu tư phát triển các dịch vụ ngân hàng điện tử được quan sát và ghi nhận đầy đủ. Vì vậy, các nghiên cứu trong tương lai sẽ tiếp tục mở rộng phân tích khi chuỗi dữ liệu thời gian được cập nhật dài hơn, cũng như mở rộng nghiên cứu về ảnh hưởng của dịch vụ ngân hàng số đến hiệu quả hoạt động của ngân hàng thương mại để có cái nhìn toàn diện hơn về vai trò của các dịch vụ tài chính công nghệ.

Tài liệu tham khảo

- Abbasi, T., & Weigand, H. (2017). The impact of digital financial services on firm's performance: A literature review. *arXivLabs*. doi: 10.48550/arXiv.1705.10294
- 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. doi: 10.1016/j.intfin.2006.07.001
- Baele, L., De Jonghe, O., & Vander Vennet, R. (2007). Does the stock market value bank diversification?. *Economic Systems*, 31(7), 1999–2023.
- 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. doi: 10.1016/j.jbankfin.2016.06.012
- Berger, A. N. (1995). The relationship between capital and earnings in banking. *Journal of Money, Credit and Banking*, 27(2), 432–456. doi: 10.2307/2077877
- Berger, A. N., & Bouwman, C. H. S. (2013). How does capital affect bank performance during financial crises?. *Journal of Financial Economics*, 109(1), 146–176. doi: 10.1016/j.jfineco.2013.02.008
- Blackburne, E. F., & Frank, M. W. (2007). Estimation of nonstationary heterogeneous panels. *The Stata Journal: Promoting Communications on Statistics and Stata*, 7(2), 197–208. doi: 10.1177/1536867x0700700204
- Bonaccorsi di Patti, E., Gobbi, G., & Mistrulli, P. E. (2004). *Testing for complementarity between stores and e-commerce: The case of banking services*. Available at SSRN: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=496063
- Calmès, C., & Théoret, R. (2010). The impact of off-balance-sheet activities on banks returns: An application of the ARCH-M to Canadian data. *Journal of Banking & Finance*, 34(7), 1719–1728.
- Ciciretti, R., Hasan, I., & Zazzara, C. (2009). Do Internet activities add value? Evidence from the traditional banks. *Journal of Financial Services Research*, 35(1), 81–98.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. doi: 10.2307/249008
- Delgado, J., Hernando, I., & Nieto, M. J. (2007). Do European primarily internet banks show scale and experience efficiencies?. *European Financial Management*, 13(4), 643–671. doi: 10.1111/j.1468-036X.2007.00377.x
- DeYoung, R. (2001). The financial performance of pure play Internet banks. *Economic Perspectives*, 25(1), 60–73. Federal Reserve Bank of Chicago.
- DeYoung, R. (2005). The performance of Internet-based business models: Evidence from the banking industry. *The Journal of Business*, 78(3), 893–948. doi: 10.1086/429648
- DeYoung, R., Lang, W. W., & Nolle, D. L. (2007). How the Internet affects output and performance at community banks. *Journal of Banking & Finance*, 31(4), 1033–1060. doi: 10.1016/j.jbankfin.2006.10.003

- Dietrich, A., & Wanzenried, G. (2011). Determinants of bank profitability before and during the crisis: Evidence from Switzerland. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 21(3), 307–327. doi: 10.1016/j.intfin.2010.11.002
- Dietrich, A., & Wanzenried, G. (2014). The determinants of commercial banking profitability in low-, middle-, and high-income countries. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 54(3), 337–354. doi: 10.1016/j.qref.2014.03.001
- Dinh, V., Le, U., & Le, P. (2015). Measuring the impacts of Internet banking to bank performance: Evidence from Vietnam. *The Journal of Internet Banking and Commerce*, 20(2), 1–14.
- Elsas, R., Hackethal, A., & Holzhäuser, M. (2010). The anatomy of bank diversification. *Journal of Banking & Finance*, 34(6), 1274–1287.
- Goddard, J., Molyneux, P., & Wilson, J. O. S. (2004). The profitability of European banks: A cross-sectional and dynamic panel analysis. *The Manchester School*, 72(3), 363–381.
- Hadri, K. (2000). Testing for stationarity in heterogeneous panel data. *The Econometrics Journal*, 3(2), 148–161. doi: 10.1111/1368-423X.00043
- Hasbi, M., & Dubus, A. (2020). Determinants of mobile broadband use in developing economies: Evidence from Sub-Saharan Africa. *Telecommunications Policy*, 44(5), 101944. doi: 10.1016/j.telpol.2020.101944
- Hernando, I., & Nieto, M. J. (2007). Is the Internet delivery channel changing banks' performance? The case of Spanish banks. *Journal of Banking & Finance*, 31(4), 1083–1099. doi: 10.1016/j.jbankfin.2006.10.011
- Holmstrom, B., & Tirole, J. (1997). Financial intermediation, loanable funds, and the real sector. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(3), 663–691. doi: 10.1162/003355397555316
- Iannotta, G., Nocera, G., & Sironi, A. (2007). Ownership structure, risk and performance in the European banking industry. *Journal of Banking & Finance*, 31(7), 2127–2149. doi: 10.1016/j.jbankfin.2006.07.013
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53–74. doi: 10.1016/S0304-4076(03)00092-7
- Klein, P. G., & Saidenberg, M. R. (1998). *Diversification, organization, và efficiency: Evidence from bank holding companies*. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=98653> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.98653>
- Levin, A., Lin, C.-F., & Chu, C.-S. J. (2002). Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1–24. doi: 10.1016/S0304-4076(01)00098-7
- Manlagñit, M. C. V. (2011). The economic effects of foreign bank presence: Evidence from the Philippines. *Journal of International Money and Finance*, 30(6), 1180–1194.
- Maudos, J., & Solís, L. (2009). The determinants of net interest income in the Mexican banking system: An integrated model. *Journal of Banking & Finance*, 33(10), 1920–1931.
- Maudos, J., & de Guevara, J. F. (2004). Factors explaining the interest margin in the banking sectors of the European Union. *Journal of Banking & Finance*, 28(9), 2259–2281. doi: 10.1016/j.jbankfin.2003.09.004

- Naceur, S. B., & Omran, M. (2011). The effects of bank regulations, competition, and financial reforms on banks' performance. *Emerging Markets Review*, 12(1), 1–20. doi: 10.1016/j.ememar.2010.08.002
- Nathan, L. (1999). Community banks are going online. *Community Bankin*, 2–8. Federal Reserve Bank of Boston.
- Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1998). An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis. *Econometric Society Monographs*, 31, 371–413.
- Porter, M. E., & Millar, V. E. (1985). How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review*, 63(4), 149–160.
- Rogers, E. M. (1987). The diffusion of innovations perspective. In Weinstein, N. D. (Ed.), *Taking Care: Understanding and Encouraging Self-Protective Behavior* (pp. 79–94). Cambridge: Cambridge University Press.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development. An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, và the Business Cycle*. Translated by Redvers Opie from the second German edition. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. doi: 10.2307/1884513
- Sufian, F. (2009). Determinants of bank profitability in a developing economy: Empirical evidence from the China banking sector. *Journal of Asia-Pacific Business*, 10(4), 281–307.
- Sullivan, R. J. (2000). How has the adoption of Internet banking affected performance and risk at banks?. *Financial Industry Perspectives*, 1–16. Federal Reserve Bank of Kansas City.