

TÁC ĐỘNG CỦA CÔNG NGHỆ ĐẾN KHẢ NĂNG SINH LỢI CỦA CÁC NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI VIỆT NAM

THE IMPACT OF TECHNOLOGY TO PROFIT IMPROVEMENT CAPACITY OF VIETNAM COMMERCIAL BANKS

MAI BÌNH DƯƠNG^(*) và PHẠM THỊ HÀ AN^(**)

TÓM TẮT: Nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định mức độ ảnh hưởng của đầu tư công nghệ đến khả năng sinh lợi của các ngân hàng thương mại Việt Nam. Nghiên cứu sử dụng dữ liệu bảng của năm ngân hàng thương mại tại Việt Nam trong 5 năm (từ năm 2011 đến năm 2015). Kết quả nghiên cứu cho thấy, các ngân hàng tăng cường mức độ đầu tư cao vào công nghệ sẽ có lợi nhuận sau thuế trên tổng tài sản (ROA) và lợi nhuận sau thuế trên vốn chủ sở hữu (ROE) gia tăng hơn so với các ngân hàng thương mại ít chú trọng đầu tư công nghệ.

Từ khóa: công nghệ, ROA, ROE, ngân hàng thương mại.

ABSTRACT: This study was conducted to determine the impact of technology investment on the profit improvement of Vietnamese commercial banks. The study uses data of commercial banks in Vietnam in five years (from 2011 to 2015). Research shows that banks that leverage high levels of investment in technology will have ROA and ROE higher than their counterparts that put less investment on technology.

Key words: technology, ROA, ROE, commercial banks.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam đang trong quá trình hội nhập toàn diện với khu vực và toàn cầu. Trong lĩnh vực ngân hàng, việc mở cửa và hội nhập ngoài việc cho phép các ngân hàng thương mại trong và ngoài nước được hoạt động kinh doanh, cạnh tranh và lớn mạnh trong một sân chơi công bằng và bình đẳng còn tạo điều kiện thuận lợi cho các ngân hàng thương mại trong nước thâm nhập thị trường quốc tế và mở rộng hoạt động kinh doanh. Để có thể tận dụng tối đa các cơ hội, vượt qua thách thức, việc nâng

cao năng lực cạnh tranh của các ngân hàng thương mại hiện nay là vấn đề đang được quan tâm. Trong thời gian qua, các ngân hàng đã ra sức đầu tư, ứng dụng công nghệ hiện đại trong quản lý và hoạt động; bao gồm phần mềm lõi (Core Banking) với nhiều phân hệ như: Sổ cái, Quản lý thông tin khách hàng, Tiền gửi thanh toán, Tiền gửi có kỳ hạn, Tiền gửi các tổ chức tín dụng, Tiền vay, Sổ cái tổng hợp, Tài trợ thương mại, Kho dữ liệu, Tín dụng, Thanh toán quốc tế, Thanh toán liên ngân hàng, tiết kiệm, chuyển tiền, thu đổi ngoại tệ, tài

(*) ThS. Trường Đại học Văn Lang, Email: maibinhduong@vanlanguni.edu.vn

(**) ThS. Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh.

sản cố định, tài sản thế chấp, kế toán tổng hợp, nguồn vốn, hợp đồng hạn mức, ATM, Treasury,... và các hệ thống ứng dụng khác như hệ thống chữ ký điện tử, Internet banking, Mobile banking, hệ thống lưu trữ và dự phòng, quản trị nội bộ, quản trị rủi ro, quản lý cổ phần,... Tuy nhiên, mức độ đầu tư công nghệ của các ngân hàng thương mại Việt Nam chưa đáp ứng được đòi hỏi ngày càng cao của khách hàng, chưa theo kịp với các ngân hàng trong khu vực và thế giới.

Trước xu hướng công nghệ hóa lĩnh vực ngân hàng của các ngân hàng thương mại Việt Nam, đặc biệt là trong bối cảnh toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng, chúng tôi thấy cần thiết phải nghiên cứu về: *Tác động của công nghệ đến khả năng sinh lợi của các ngân hàng thương mại Việt Nam* để thấy được những hiệu quả của việc đầu tư vào công nghệ của các ngân hàng thương mại hiện nay.

2. LÝ LUẬN VỀ TÁC ĐỘNG CỦA CÔNG NGHỆ ĐẾN KHẢ NĂNG SINH LỢI CỦA CÁC NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI

2.1. Khái quát về công nghệ số hóa trong ngân hàng thương mại

Công nghệ số hóa là khả năng ứng dụng công nghệ thông tin vào tất cả các lĩnh vực hoạt động của ngân hàng, số hóa được các dữ liệu, thông tin,... phục vụ cho hoạt động kinh doanh, hoạt động quản lý nội bộ, hoạt động bảo mật thông tin khách hàng và hoạt động an ninh, an toàn hệ thống.

2.2. Tác động của công nghệ đến khả năng sinh lợi của các ngân hàng thương mại

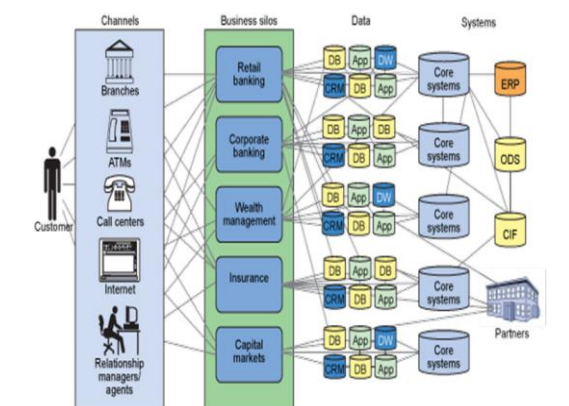
Xu hướng số hóa của các ngân hàng thể hiện qua các giao dịch điện tử trên các thiết bị ngày càng nhiều, không chỉ với ATM, POS truyền thống, các thiết bị di động, từ điện thoại di động đến máy tính bảng đã được khách hàng sử dụng nhiều hơn để tiếp cận thông tin sản phẩm dịch vụ ngân hàng. Chính nhờ việc ứng dụng số hóa của các ngân hàng mà người sử dụng dịch vụ tài chính có được những sự thuận tiện, giảm thiểu được chi phí và có thể tiếp cận một cách trực tiếp với sự trợ giúp, ưu đãi từ các ngân hàng mà không cần phải tới chi nhánh hay điểm giao dịch. Điều này tạo thuận lợi để thu hút được nhiều hơn đối tượng sử dụng dịch vụ của ngân hàng, đặc biệt là những người bận rộn, người khó khăn trong việc di chuyển, từ đó gia tăng lợi nhuận cho ngân hàng. Ứng dụng công nghệ sẽ tạo ra nhiều thách thức cho các ngân hàng thương mại

Bên cạnh việc tạo ra nhiều cơ hội kinh doanh, thu hút được nhiều khách hàng, chính sự chạy đua thay đổi công nghệ mới trong các ngân hàng thương mại là nguyên nhân dẫn đến sự cạnh tranh về thị phần của các ngân hàng thêm phần khốc liệt và tạo ra áp lực cho các ngân hàng không ứng dụng công nghệ số hóa. Tuy nhiên, chi phí cho việc chuyển đổi công nghệ tương đối cao. Theo thông tin do các ngân hàng thương mại công bố, chi phí đầu tư cho công nghệ mới lên đến hàng triệu đô la Mỹ, một ngân hàng thương mại cổ phần có thể phải bỏ ra từ 3 đến 5 triệu đô la cho đầu tư công nghệ trong khi các ngân hàng thương mại Nhà nước còn tiêu tốn gấp từ 2 đến 3 lần con số này. Nếu như các ngân hàng thương mại không tính toán kỹ lưỡng và có chiến lược

hoạch định mà đầu tư dàn trải sẽ đạt hiệu quả không cao. Đa dạng hóa, nâng cao chất lượng sản phẩm dịch vụ, đặc biệt sản phẩm số hóa thuộc lĩnh vực ngân hàng điện tử như: Internet Banking, Mobile Banking, chữ ký số, Bill collection (thanh toán tiền điện, nước, thu hộ từ các công ty tài chính,...) một mặt tăng cường tiện ích, tính thuận tiện trong giao dịch với ngân hàng, nhưng mặt khác làm tăng thu phí dịch vụ sẽ dẫn đến áp lực cạnh tranh về giá giữa các ngân hàng. Ngoài ra, còn phát sinh các vấn đề rủi ro an ninh mạng và bảo mật thông tin khách hàng. Do đó, các ngân hàng thương mại cần phải đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng mạng an toàn, tránh tin tặc ăn cắp cơ sở dữ liệu khách hàng.

3. THỰC TRẠNG ĐẦU TƯ CÔNG NGHỆ TRONG CÁC NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI VIỆT NAM

Xác định được tầm quan trọng của việc đầu tư công nghệ đến khả năng sinh lợi của ngân hàng, tại Việt Nam, các ngân hàng đã bắt đầu triển khai hệ thống core banking từ năm 1998.

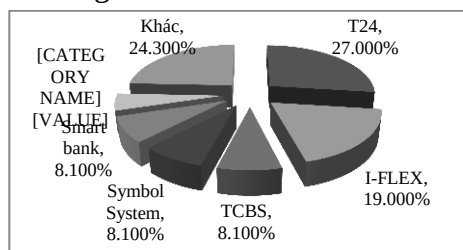


Hình 1. Sơ đồ hệ thống Core Banking

Nguồn: www.sbv.gov.vn

Đến nay, toàn bộ hệ thống ngân hàng Việt Nam đã triển khai hệ thống core banking đồng thời không ngừng đầu tư

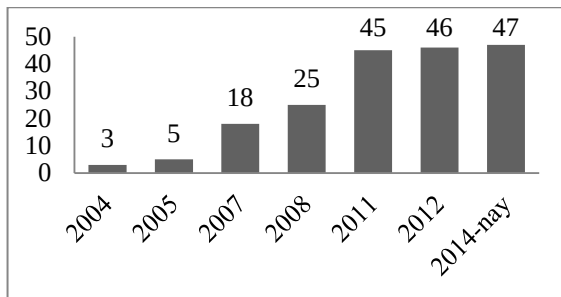
phát triển, chuyển đổi từ việc sử dụng các chương trình quản lý Việt Nam như Smart Bank (Sacombank, HD bank, ACB,...), Foxpro (MB, Eximbank,...) sang chương trình theo chuẩn quốc tế như T24 (Sacombank, MB, ACB,...), Korebank (Eximbank, HD Bank,...) tạo cho ngân hàng những cơ hội để phát triển và tăng trưởng lợi nhuận, từ việc cải thiện trải nghiệm khách hàng, để được tiếp cận với nhiều nguồn dữ liệu đa dạng đầy giá trị. Ngân hàng số, nơi kỹ thuật số cho phép ngân hàng tương tác sâu hơn với khách hàng.



Hình 2. Tỷ lệ các hệ thống Core Banking được ngân hàng thương mại áp dụng tại Việt Nam năm 2014

Nguồn: www.sbv.gov.vn

Tại Việt Nam, các ngân hàng đã triển khai ngân hàng điện tử từ năm 2010. Đến nay, sau nhiều năm hoàn thiện và phát triển, hầu hết các ngân hàng thương mại đều đã có ứng dụng như Internet Banking, Mobile Banking. Để sử dụng được Internet Banking và Mobile Banking: chỉ cần một chiếc máy vi tính hay điện thoại có kết nối Internet và mã truy cập do ngân hàng cung cấp, khách hàng có thể thực hiện các giao dịch với ngân hàng với tính an toàn bảo mật tuyệt đối. Nhưng, chúng chưa thực sự đa dạng bởi đây vẫn được các khách hàng xem là kênh hỗ trợ để chuyển tiền, thanh toán các dịch vụ điện, nước, Internet,...



Biểu đồ 1. Số lượng ngân hàng thương mại cổ phần cung ứng dịch vụ Internet Banking qua các năm

Nguồn: www.sbv.gov.vn

Kể từ khi xuất hiện ở Việt Nam chính thức từ năm 2004 cho đến nay, dịch vụ Internet Banking ngày càng phổ biến, số lượng ngân hàng cung ứng và khách hàng sử dụng ngày càng gia tăng. Dịch vụ Internet Banking lúc mới triển khai ở Việt Nam chỉ có 3 ngân hàng sau đó tăng dần. Năm 2007, con số này đã lên đến 18 ngân hàng và năm 2012 có tới 46/50 (chiếm 92%), đến năm 2014 tỉ lệ đó là 47/47 (đạt 100%).

Các tiện ích của dịch vụ Internet Banking được các ngân hàng thương mại Việt Nam cung cấp hiện nay: truy vấn tài khoản, in sao kê, thanh toán, chuyển tiền, gửi tiền, cho vay,... Các ngân hàng thương mại Việt Nam triển khai hiệu quả hướng tới sự tiện lợi nhất cho khách hàng trong các giao dịch với ngân hàng. Chẳng hạn, ngân hàng Vietcombank cung ứng dịch vụ như đăng ký trực tuyến, truy vấn, in sao kê, chuyển tiền, thanh toán, gửi tiền, dịch vụ khác,... hay ngân hàng VIB tháng 12/2012 ra phiên bản Internet Banking mới hướng tới trải nghiệm khách hàng với những tính năng: truy vấn số dư, chuyển khoản nội bộ hoặc liên ngân hàng, chuyển tiền nhanh qua thẻ, thanh toán khoản vay và thẻ tín dụng, nạp tiền điện thoại, thanh toán hóa đơn tiền

điện, hóa đơn Viettel, mua sắm trực tuyến,... Ngân hàng cung ứng nhiều tiện ích và dịch vụ tốt nhất phải kể đến ngân hàng Techcombank. Theo bảng đánh giá xếp hạng ngân hàng và tài chính toàn cầu năm 2014, ngân hàng Techcombank là ngân hàng được đánh giá có dịch vụ ngân hàng tốt nhất và cũng là ngân hàng Internet tốt nhất Việt Nam.

4. MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU VỀ TÁC ĐỘNG CỦA CÔNG NGHỆ ĐẾN KHẢ NĂNG SINH LỢI CỦA CÁC NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI VIỆT NAM

4.1. Mô hình nghiên cứu

Để đánh giá ảnh hưởng của công nghệ số đến khả năng sinh lợi của các ngân hàng thương mại Việt Nam, chúng tôi sử dụng hai mô hình được xây dựng dưới đây, trong đó các biến phụ thuộc của mô hình là ROE và ROA của ngân hàng thương mại. Đó cũng là hai biến đo lường khả năng sinh lợi của các ngân hàng thương mại. Ở cả hai mô hình, tác động của công nghệ số được xem xét thông qua việc đầu tư cho công nghệ của các ngân hàng. Tuy nhiên, do biến phụ thuộc là một giá trị tương đối, so sánh giữa lợi nhuận ròng với vốn chủ sở hữu và tổng tài sản nên để đảm bảo tính đồng nhất và thích hợp của mô hình, chúng tôi sử dụng TE thay vì lấy giá trị đầu tư tuyệt đối cho công nghệ.

Ngoài ra, theo Nguyễn Việt Hùng [6], yếu tố TCTR có ảnh hưởng đến ROA, ROE của ngân hàng thương mại tại Việt Nam. Theo dự đoán, TCTR càng nhỏ chỉ số hiệu quả càng cao. Theo Kyriaki Kosmido và các tác giả [4], Nguyễn Việt Hùng [6], DLR có ảnh hưởng đến ROA, ROE của ngân hàng thương mại tại Việt Nam. Lợi

nhuận chủ yếu của các ngân hàng thương mại chính là chênh lệch giữa thu về lãi và chi về lãi. Vì vậy, một trong những cách thức làm tăng hiệu quả hoạt động của ngân hàng đó là phải sử dụng tốt nguồn vốn huy động, bằng việc cho vay ra để tạo ra thu nhập từ lãi. Như vậy, nếu DLR thấp có nghĩa là ngân hàng đã không sử dụng tốt nguồn vốn huy động của nó và ngược lại thì ngân hàng đã sử dụng tốt vốn huy động của nó. Một ngân hàng sử dụng vốn tốt sẽ có số thu về lãi lớn hơn và hiệu quả hoạt động tốt hơn, vì vậy mối quan hệ giữa biến số này với ROA, ROE của ngân hàng thương mại có dấu kỳ vọng là âm. Theo bộ chỉ số lành mạnh tài chính theo chuẩn IMF, ETA được đánh giá là một trong các chỉ số khuyến khích để đánh giá độ lành mạnh tài chính của ngân hàng thương mại (IMF, 2006). Theo Heffernan và Fu [2], ETA lớn thì ROE tăng, đồng thời nó cho biết việc tài trợ cho tài sản bằng vốn chủ sở hữu tăng làm giảm rủi ro cho các cổ đông và các trái chủ của ngân hàng. Tỷ lệ này có thể ảnh hưởng tích cực cũng như tiêu cực đến mức hiệu quả đồng thời nó được sử dụng để phản ánh những điều kiện quy định quản lý đối với ngân hàng. Ngoài ra, nghiên cứu của Heffernan và Fu [2] cũng cho thấy FL luôn có ảnh hưởng đến ROA và ROE của các ngân hàng thương mại. Theo IMF [3], NPL là một trong các chỉ số cốt lõi để đánh giá độ lành mạnh tài chính của ngân hàng thương mại, nếu tỷ lệ này cao có thể đẩy ngân hàng đến tình trạng phá sản. Như vậy, dấu tác động của NPL đến ROA, ROE của ngân hàng thương mại được kỳ vọng là âm, nghĩa là NPL càng cao thì tỷ suất sinh lời của các ngân hàng thương mại càng giảm.

Nguyễn Việt Hùng [6] cũng sử dụng bộ dữ liệu này.

Trên cơ sở lý thuyết này, hai mô hình định lượng được nhóm tác giả xây dựng để đánh giá tác động của công nghệ số đến khả năng sinh lợi của các ngân hàng thương mại như sau:

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 TE_{it} + \beta_2 TCTR_{it} + \beta_3 DLR_{it} + \beta_4 ETA_{it} + \beta_5 FL_{it} + \beta_6 NPL_{it} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 TE_{it} + \beta_2 TCTR_{it} + \beta_3 DLR_{it} + \beta_4 ETA_{it} + \beta_5 FL_{it} + \beta_6 NPL_{it} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Bảng 1. Mô tả các biến trong mô hình

Biến	Mô tả	Đo lường	Dấu kỳ vọng
Phụ thuộc			
ROA	Lợi nhuận sau thuế trên tổng tài sản		
ROE	Lợi nhuận sau thuế trên vốn chủ sở hữu		
Độc lập			
TE	Đầu tư công nghệ	Giá trị đầu tư công nghệ/tổng tài sản vô hình	+
TCTR	Tỷ lệ chi phí trên doanh thu	Tổng chi phí/doanh thu thuần	-
DLR	Tỷ lệ tiền gửi so với tiền cho vay	Tiền gửi/tiền cho vay	+
ETA	Vốn chủ sở hữu trên tổng tài sản	Vốn chủ sở hữu/tổng tài sản	+
FL	Tỷ lệ đòn cân nợ	Tổng nợ phải trả/tổng vốn chủ sở hữu	+
NPL	Tỷ lệ nợ quá hạn trên tổng dư nợ	Nợ quá hạn/tổng dư nợ cho vay	-

Nguồn: đề xuất của tác giả từ các nghiên cứu liên quan

4.2. Dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

Dữ liệu nghiên cứu: Do giới hạn về thời gian và khả năng tài chính nên nhóm tác giả chỉ tập trung lựa chọn một nhóm các ngân hàng thương mại tại Việt Nam có quy mô tương đồng về các tiêu thức tổng tài sản, tổng thu nhập và lợi nhuận để thực hiện nghiên cứu. Nhóm các ngân hàng thương mại trong mẫu bao gồm năm ngân hàng: Ngân hàng Thương mại cổ phần Xuất nhập khẩu Việt Nam, Ngân hàng Thương mại cổ phần Quân Đội, Ngân hàng Thương mại cổ phần Á Châu, Ngân hàng Thương mại cổ phần Sài Gòn Thương Tín, Ngân hàng Thương mại cổ phần Sài Gòn – Hà Nội. Do một số ngân hàng chưa công bố Báo cáo tài chính hợp nhất năm 2015 nên nhóm tác giả chỉ thực hiện thu thập Báo cáo tài chính năm đã được kiểm toán của các ngân hàng thương mại này trong giai đoạn 5 năm (2010 – 2014) và tính toán số liệu các biến phụ thuộc và độc lập trong mô hình.

Phương pháp nghiên cứu: tác giả tiến hành hồi quy mô hình (1) và (2) bằng phương pháp tác động cố định Fixed Effects và phương pháp tác động ngẫu nhiên Random Effects. Sau đó, thực hiện kiểm định để lựa chọn mô hình hồi quy phù hợp như: kiểm định Hausman, kiểm định F-test, kiểm định Breusch và Pagan Lagrangian, kiểm định Wooldridge. Nếu mô hình được chọn có hiện tượng phương sai thay đổi, hoặc hiện tượng tự tương quan hoặc cả phương sai thay đổi và tự tương quan, tác giả sử dụng phương pháp bình phương tối thiểu tổng quát khả thi (Feasible Generalized Least Squares - FGLS) để khắc phục.

4.3. Kết quả nghiên cứu

Tác giả tiến hành hồi quy hai mô hình bằng các phương pháp tác động cố định Fixed Effects và phương pháp tác động ngẫu nhiên Random Effects. Bảng dưới đây sẽ trình bày kết quả hồi quy các biến phụ thuộc ROA, ROE theo sáu biến độc lập lần lượt là FL, TCTR, DLR, ETA, TE, NPL.

Bảng 2. Kết quả hồi quy bằng phương pháp FE, RE mô hình (1) và (2)

Biến độc lập	ROA		ROE	
	Mô hình FEM	Mô hình REM	Mô hình FEM	Mô hình REM
FL	0,0025561 ** (0,017)	0,0013714 (0,139)	0,0397619 *** (0,004)	0,028021 7** (0,012)
TCTR	0,0036579 *** (0,004)	0,0051993 *** (0,000)	0,0465042 *** (0,003)	0,06704* ** (0,000)
DLR	-0,010103 (0,118)	0,0054438 * (0,077)	- 0,1036487 (0,187)	0,077092 9** (0,038)
ETA	0,7342516 *** (0,001)	0,4454174 *** (0,007)	8,570728* ** (0,002)	5,677755 *** (0,005)
TE	0,0055481 (0,388)	0,002802 (0,551)	0,1011231 (0,208)	0,042466 4 (0,455)
NPL	0,0880057 * (0,067)	0,0575229 (0,200)	1,132162* (0,057)	0,744008 4 (0,170)
Wooldridge test	Prob>F = 0,0422		Prob>F = 0,0269	
Wald test	Prob>chi2 = 0,0001		Prob>chi2 = 0,0646	
Hansen test	Prob>chi2 = 0,0195		Prob>chi2 = 0,0263	

***prob < 0.01; **prob < 0.05; *prob < 0.1

Nguồn: tính toán của tác giả từ phần mềm STATA 12.0

Bảng 2 trình bày kết quả hồi quy mô hình (1) và (2) theo phương pháp tác động cố định và phương pháp tác động ngẫu nhiên. Kết quả hồi quy với biến phụ thuộc là ROA, mô hình FEM cho thấy các biến FL, TCTR, ETA và NPL đều ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê đến ROA. Mô hình REM

cho thấy các biến TCTR, DLR, ETA ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê đến ROA. Kết quả hồi quy với biến phụ thuộc là ROE, mô hình FEM cũng cho thấy các biến FL, TCTR, ETA và NPL đều ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê đến ROE. Mô hình REM cho thấy các biến FL, TCTR, DLR, ETA ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê đến ROE. Tuy nhiên, kết quả hồi quy không cho thấy ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê của TE đến ROA và ROE.

Với biến phụ thuộc là ROA, kết quả kiểm định Hausman, cho thấy $p\text{-value} = 0,0195$ nhỏ hơn 5% nên mô hình FEM phù hợp với mẫu dữ liệu hơn so với mô hình REM.

Với biến phụ thuộc là ROE, kết quả kiểm định Hausman, cho thấy $p\text{-value} = 0,0263$ nhỏ hơn 5% nên mô hình FEM phù hợp với mẫu dữ liệu hơn so với mô hình REM.

Tác giả tiếp tục thực hiện kiểm định cần thiết về tự tương quan và phương sai thay đổi đối với mô hình FEM được chọn.

Để thực hiện kiểm định phương sai thay đổi tác giả dùng kiểm định Wald với giả thuyết sau:

Giả thuyết H_0 : không có hiện tượng phương sai thay đổi

Giả thuyết H_1 : có hiện tượng phương sai thay đổi

Dựa vào kết quả kiểm định ta thấy, giá trị $p\text{-value}$ nhỏ hơn 5% ở mô hình với biến phụ thuộc là ROA. Mô hình với biến phụ thuộc là ROE có giá trị $p\text{-value}$ lớn hơn 5% nhưng nhỏ hơn 10%. Như vậy, giả thuyết H_0 bị bác bỏ ở mức ý nghĩa 5% ở mô hình với biến phụ thuộc ROA và bị bác bỏ ở mức ý nghĩa 10% ở mô hình với

biến phụ thuộc ROE. Điều này cho thấy có hiện tượng phương sai thay đổi trong cả hai mô hình.

Để thực hiện kiểm định tự tương quan trong mô hình, tác giả sử dụng kiểm định Wooldrige với giả thuyết:

Giả thuyết H_0 : Không có hiện tượng tự tương quan giữa các phần dư.

Giả thuyết H_1 : Có hiện tượng tự tương quan giữa các phần dư.

Dựa vào kết quả kiểm định ta thấy, kết quả $p\text{-value}$ nhỏ hơn 5% ở cả hai mô hình nên bác bỏ giả thuyết H_0 ở mức ý nghĩa 5%. Điều này cho thấy có hiện tượng tự tương quan giữa các phần dư.

Như vậy, trong mô hình FEM được lựa chọn có tồn tại hiện tượng phương sai thay đổi và hiện tượng tự tương quan. Để khắc phục hiện tượng này, tác giả sử dụng ước lượng bình phương tối thiểu tổng quát khả thi (FGLS - Feasible Generalized Least Squares) với mô hình có hiện tượng phương sai thay đổi.

Bảng 3. Kết quả hồi quy bằng phương pháp FGLS với mô hình (1) và (2)

Biến độc lập	ROA	ROE
FL	0,0013714* (0,081)	0,0301927*** (0,000)
TCTR	0,0051993*** (0,000)	0,0607789*** (0,000)
DLR	0,0054438** (0,037)	0,0258205 (0,571)
ETA	0,4454174*** (0,002)	6,258382*** (0,000)
TE	0,002802 (0,483)	0,0667737* (0,077)
NPL	0,0575229 (0,131)	0,959219*** (0,002)

*** $prob < 0.01$; ** $prob < 0.05$; * $prob < 0.1$

Nguồn: tính toán của tác giả từ phần mềm STATA 12.0

Kết quả hồi quy cho thấy, trong mô hình với biến phụ thuộc là ROA, các biến độc lập FL, TCTR, DLR, ETA đều ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê đến biến phụ thuộc hay có ảnh hưởng đến khả năng sinh lợi của các ngân hàng thương mại.

Đối với mô hình với biến phụ thuộc là ROE, các biến độc lập FL, TCTR, ETA, TE, NPL đều ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê đến biến phụ thuộc hay có ảnh hưởng đến khả năng sinh lợi của các ngân hàng thương mại.

Như vậy, nghiên cứu đã tìm thấy bằng chứng thực nghiệm về ảnh hưởng của đầu tư công nghệ đến lợi nhuận của các ngân hàng thương mại, hay công nghệ có tác động đến khả năng sinh lợi của các ngân hàng thương mại. Hệ số hồi quy của biến TE có giá trị là 0,0667737 mang dấu dương tức là tăng đầu tư công nghệ sẽ giúp gia tăng khả năng sinh lợi của các ngân hàng thương mại.

5. KHUYẾN NGHỊ VỀ NÂNG CAO KHẢ NĂNG SINH LỢI CỦA CÁC NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI TRONG THỜI ĐẠI CÔNG NGHỆ SỐ

Từ phân tích ở phần trên về các thách thức đối với các ngân hàng thương mại trong cuộc đua cải thiện và nâng cao công nghệ số hóa và bằng chứng thực nghiệm về tác động tích cực của công nghệ số đến khả năng sinh lợi của các ngân hàng thương mại, chúng tôi đề xuất:

Thứ nhất, đẩy mạnh công tác quảng bá để giúp khách hàng tiếp cận và sử dụng sản phẩm công nghệ hiện đại của ngân hàng

Trong cuộc cạnh tranh công nghệ số hóa, lượng khách hàng sẽ biến động rất nhiều bởi vì lợi ích của khách hàng sẽ được

đáp ứng một cách khác nhau do sự phân hóa các loại công nghệ số hóa mà ngân hàng áp dụng. Chính điều này sẽ làm ngân hàng chịu thiệt hại lớn bởi sự biến động trong khách hàng và sự sụt giảm đáng kể khách hàng từ việc cạnh tranh số hóa gây ra. Vì thế, ngân hàng cần đẩy mạnh công tác tuyên truyền.

Đối với khách hàng vẫn chưa quen sử dụng các sản phẩm công nghệ của ngân hàng để thanh toán và thực hiện các giao dịch thì các ngân hàng cần tăng cường quảng bá trên phương tiện thông tin đại chúng và dành nhiều thời gian hướng dẫn khách hàng một cách chi tiết kết hợp với các chương trình ưu đãi để khuyến khích khách hàng sử dụng dịch vụ mới.

Đối với các khách hàng khác, ngân hàng cần có chiến lược tiếp thị phù hợp để làm khách hàng hiểu được các tiện ích do sản phẩm công nghệ mới mang lại, giúp họ thấy được sự ưu việt so với các dịch vụ truyền thống trước đây.

Bên cạnh đó, các ngân hàng nên tổ chức các buổi hội thảo, hội nghị khách hàng để giới thiệu các sản phẩm dịch vụ công nghệ mới, cung cấp cho khách hàng những kiến thức cần thiết để sử dụng. Đồng thời thông qua các chương trình này, ngân hàng có thể đánh giá được sự tiếp nhận của khách hàng đối với sản phẩm mới để hoàn thiện và đáp ứng tối đa nhu cầu của khách hàng.

Thứ hai, nâng cao hiệu quả sử dụng vốn đầu tư cho công nghệ.

Trong bối cảnh hiện nay, thị trường tiền tệ liên tục bị biến động, không những từ tỷ giá ngoại tệ mà còn cả các luồng thông tin phát tín hiệu thị trường, lạm phát

và lãi suất. Chính vì vậy, các ngân hàng phải tính toán sử dụng nguồn vốn đầu tư công nghệ sao cho hiệu quả, cân đối giữa các khoản đầu tư và lợi nhuận. Để làm được điều này, các ngân hàng cần:

Thành lập bộ phận chuyên trách đầu tư công nghệ để tiến hành thực hiện các phân tích, dự báo thị trường và xác định mức độ đầu tư trước khi thực hiện đầu tư, tránh gây thiệt hại vốn ảnh hưởng đến hoạt động của ngân hàng.

Các ngân hàng có thể mua các phần mềm công nghệ của các đối tác trong nước đáp ứng đủ điều kiện. Hiện nay, tại Việt Nam ngành công nghệ thông tin cũng đang phát triển mạnh mẽ cho ra đời nhiều nhà cung cấp phần mềm với chi phí rẻ hơn rất nhiều so với các công ty nước ngoài và có chất lượng tương đối tốt, điển hình phải kể đến các nhà cung cấp phần mềm như FPT, VDC,...

Thứ ba, nâng cao trình độ sử dụng công nghệ thông tin của đội ngũ nhân viên.

Để tránh lãng phí đầu tư và sử dụng hiệu quả công nghệ số hóa, ngân hàng thương mại cần phải ra sức đào tạo nhân viên đáp ứng với nhu cầu và tận dụng hết công năng của công nghệ số hóa. Để làm được điều này các ngân hàng cần:

Từng bước tiêu chuẩn hóa các điều kiện tuyển dụng. Ngoài các yêu cầu về trình độ chuyên môn và các kỹ năng cần thiết cho công việc, các ngân hàng cần chú trọng khả năng sử dụng công nghệ thông tin của ứng viên.

Bên cạnh đó, các ngân hàng cần tổ chức thường xuyên các lớp học nâng cao kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cho đội ngũ nhân sự, đặc biệt là đội ngũ cán bộ

tin học, vì công nghệ thông tin thế giới luôn phát triển không ngừng. Việc đào tạo cần chú trọng tăng cường cho nhân viên khả năng vận hành, quản lý nghiệp vụ ngân hàng điện tử và khả năng ứng phó xử lý các sự cố tin tức, khắc phục những lỗi hỏng công nghệ.

Thứ tư, tăng cường phát triển hạ tầng cơ sở và đầu tư công nghệ hiện đại.

Ngân hàng là một trong những ngành hội nhập quốc tế mạnh mẽ nhất ở Việt Nam. Trong tương lai, hệ thống ngân hàng đòi hỏi khả năng xử lý số liệu thông tin rất lớn, thời gian xử lý nhanh, tính đồng bộ trong các hoạt động giao dịch liên ngân hàng trong nước và quốc tế chuẩn mực. Do đó, việc đầu tư hạ tầng cơ sở và đầu tư công nghệ hiện đại cần phải tiến hành liên tục. Để làm được điều này các ngân hàng cần:

Xây dựng một chiến lược công nghệ thông tin làm nền tảng nhằm thực hiện chiến lược tổng thể có tính đến tiềm lực của ngân hàng. Cần đầu tư có chọn lọc và đổi mới theo sự phát triển của thời đại.

Các ngân hàng cần tối đa hóa các lĩnh vực công nghệ khác nhau như hệ thống máy chủ, hệ thống lưu trữ, các trung tâm dữ liệu, trang thiết bị phần cứng, phần mềm có khả năng liên kết giữa hệ thống của ngân hàng mình với hệ thống của các ngân hàng trong và ngoài nước. Việc đầu tư công nghệ phải tính đến khả năng tương thích của công nghệ trên hệ thống thanh toán. Hiện nay, có quá nhiều phần mềm được sử dụng tại các ngân hàng Việt Nam và các phần mềm này có nhiều điểm không tương thích với nhau dẫn đến khả năng liên kết và thời gian xử lý giao dịch bị hạn chế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Gujarati, D. (2004), *Basic Econometrics. 4th Ed.*, India: Tata McGraw Hill.
 2. Heffernan, S. & Fu, M. (2008), *The Determinants of Bank Performance in China*. Social Science Electronic Publishing, SSRN. 1247713.
 3. IMF (2006), *Financial Soundness Indicators Compilation Guide*, <http://www.imf.org/external/pubsift/fsi/guide/2006/index.htm>.
 4. Kyriaki Kosmido & Constantin Zopounidis (2008), *Measurement of Bank performance in Greece*, South-Eastern Europe Journal of Economics 1.
 5. Mehra, S. (1998), *Perpetual Analysis and Continuous Improvement: A must for Organizational Competitiveness*, The University of Memphis, vol 24, No 1.
 6. Nguyễn Việt Hùng (2008), *Phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động của ngân hàng thương mại Việt Nam*, Luận án Tiến sĩ, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân.
 7. Phan Thị Hạnh, Lê Đức Hoàng (2010), *Đánh giá ảnh hưởng của đầu tư công nghệ đến hiệu quả hoạt động của các ngân hàng thương mại Việt Nam*, báo Quản lý Kinh tế, số 3.
 8. Phan Thị Hạnh, Lê Đức Hoàng (2010), *Đánh giá ảnh hưởng của đầu tư công nghệ đến hiệu quả hoạt động của các ngân hàng thương mại Việt Nam*, Tạp chí Nghiên cứu – Trao đổi, số 34.
 9. Ramasamy, H. (1995), *Productivity in the Age of Competitiveness: Focus on Manufacturing in Singapore*, APO Monograph Series, 16, Asian Productivity Organisation
- WEF (1997) Báo cáo về khả năng cạnh tranh toàn cầu.

Ngày nhận bài: 21/02/2017. Ngày biên tập xong: 04/05/2017. Duyệt đăng: 18/10/2017