

XU HƯỚNG ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TRONG LĨNH VỰC NGÂN HÀNG VÀ THÁCH THỨC ĐỐI VỚI CÁC NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI VIỆT NAM

Nguyễn Thị Quý¹, Phạm Văn Phước²

Email: quynt@hou.edu.vn

Ngày tòa soạn nhận được bài báo: 30/09/2025

Ngày phản biện đánh giá: 30/10/2025

Ngày bài báo được duyệt đăng: 17/11/2025

DOI: 10.59266/houjs.2025.962

Tóm tắt: Hiện nay, ngành ngân hàng đang đẩy mạnh xu hướng công nghệ số với nhiều cơ hội và thách thức. Bài viết tổng hợp và phân tích có hệ thống các xu hướng ứng dụng công nghệ số trong lĩnh vực ngân hàng, qua đó làm sáng tỏ vai trò của chuyển đổi số, công nghệ tài chính (Fintech), trí tuệ nhân tạo và blockchain trong thúc đẩy đổi mới hoạt động ngân hàng. Ở phương diện thực tiễn, nghiên cứu nhằm mục tiêu phản ánh toàn diện hiện trạng ứng dụng công nghệ số tại các ngân hàng thương mại Việt Nam, đồng thời nhận diện những cơ hội và thách thức đặt ra, từ đó đề xuất các giải pháp nhằm tối ưu hóa hiệu quả của quá trình chuyển đổi số. Bài viết chủ yếu sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính, phân tích dữ liệu dựa vào việc khai thác tài liệu công khai của các ngân hàng cùng các nghiên cứu trước đó về chuyển đổi số trong lĩnh vực ngân hàng. Kết quả nghiên cứu góp phần cung cấp luận cứ khoa học cho việc hoạch định chiến lược phát triển bền vững và nâng cao năng lực cạnh tranh của hệ thống ngân hàng Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số toàn cầu.

Từ khóa: chuyển đổi số, fintech, ngân hàng thương mại, tác động, tài chính

I. Đặt vấn đề

Trong cuộc cách mạng 4.0, nền kinh tế sẽ có lợi từ việc ngân hàng số hóa và đây sẽ là xu hướng tất yếu của kinh doanh ngân hàng. Tương lai ngành ngân hàng sẽ phải gắn liền với sự phát triển mạnh mẽ của xu hướng ứng dụng công nghệ số trong ngân hàng góp phần quan trọng vào định hình. Các ngân hàng hợp tác với các công ty

công nghệ tài chính (Fintech) là điều cần thiết vì nhu cầu của khách hàng thay đổi và áp lực cạnh tranh trong ngành tài chính ngân hàng ngày càng tăng. Các ứng dụng mới và đa dạng mà Fintech mang lại đã ảnh hưởng đến nhiều hoạt động trong lĩnh vực dịch vụ tài chính - ngân hàng. Đây là chiến lược mà hầu như các doanh nghiệp đều quan tâm và cam kết đầu tư mạnh. Chính vì vậy, quá trình chuyển đổi số đã

¹ Học viên cao học Khoa Kinh tế-Trường Đại Học Mở Hà Nội

² Trung tâm CNTT MobiFone - chi nhánh Tổng công ty Viễn thông mobiFone

thay đổi toàn diện ngành tài chính - ngân hàng và mang lại nhiều tác động đáng kể.

II. Cơ sở lý thuyết

2.1. Chuyển đổi số và Fintech là gì?

Chuyển đổi số trong ngân hàng được hiểu là việc sử dụng công nghệ số và thực hiện số hóa trong tất cả các hoạt động của ngân hàng. Sự điều chỉnh các quy trình làm việc, văn hóa doanh nghiệp và trải nghiệm của người tiêu dùng để thích ứng với sự thay đổi của thị trường cũng như mong đợi của khách hàng. Fintech là viết tắt của công nghệ tài chính, có nghĩa là một lĩnh vực kinh doanh liên quan đến việc áp dụng công nghệ thông tin và viễn thông để cung cấp dịch vụ tài chính. Fintech được phát triển nhằm cải thiện chất lượng và hiệu quả trong việc cung cấp các dịch vụ tài chính như thanh toán và cho vay. (Sharma, H. Aggarwal, S, 2023).

Các hệ thống công nghệ thường được sử dụng phổ biến bao gồm: API, EKYC, Blockchain, Lending P2P, AI, và sinh trắc học. Việc áp dụng các hệ thống này cho phép ngân hàng hoạt động hiệu quả trong việc giảm bớt các khoản chi phí, đồng thời việc kết hợp các hệ thống này giúp khách hàng sử dụng các dịch vụ của ngân hàng một cách thuận tiện, nhanh chóng và hiệu quả hơn. (Nguyễn Khánh Linh, 2025)

2.2. Xu hướng ứng dụng công nghệ số trong ngân hàng

Ba mức độ được thực hiện để chuyển đổi số trong lĩnh vực ngân hàng bao gồm:

- Chuyển đổi dữ liệu và phương thức: Ở giai đoạn này, thông tin được biến đổi từ hình thức vật lý sang định dạng số, tiếp theo, công nghệ cùng với phương thức giao tiếp với khách hàng như dịch vụ Internet Banking và Mobile Banking.

- Chuyển đổi quy trình: tự động hóa những cách thức giao dịch hiện có, nhằm tiết kiệm chi phí hoạt động và nâng cao kết quả, tăng cường việc số hóa đối với tất cả hoạt động ngân hàng, kết hợp ứng dụng kỹ thuật số, từ từ thay đổi cách vận hành ngân hàng truyền thống.

- Chuyển đổi tổng thể: công nghệ được áp dụng để thực hiện một sự thay đổi căn bản về cả mặt công nghệ và tư duy, cải tiến quy trình bên trong lẫn bên ngoài ngân hàng. Công nghệ cùng với các nền tảng số được kết hợp để thiết lập cách thức tương tác giữa ngân hàng, khách hàng và các bên liên quan khác.

Một số phần mềm áp dụng công nghệ trong lĩnh vực ngân hàng cụ thể bao gồm:

2.2.1. Trí tuệ nhân tạo (AI) và học máy (ML)

Wewege, L. Lee, J.(2020) cho biết, ngân hàng đang bắt đầu áp dụng AI và ML như:

- Dự đoán xu hướng thị trường: AI có khả năng phân tích hàng triệu dữ liệu chỉ trong vài giây, hỗ trợ việc phát hiện các mẫu và xu hướng tiềm ẩn khó nhận ra được.

- Đánh giá tín dụng tự động: Các thuật toán AI có thể xem xét dữ liệu tài chính để xác định mức độ rủi ro tín dụng của cá nhân hoặc doanh nghiệp.

- Tối ưu hóa danh mục đầu tư: AI áp dụng các mô hình dự đoán để điều chỉnh danh mục đầu tư dựa trên biến động của thị trường, điều này sẽ giúp các nhà đầu tư đạt được hiệu suất tốt nhất.

Dịch vụ khách hàng tự động và phần mềm Chatbot: cụ thể, Chatbot được tạo ra để giả lập việc trò chuyện với con người, thông qua văn bản (như cửa sổ chat trên

website hoặc ứng dụng) hoặc âm thanh (như Siri, Google Assistant). Nhờ có Chatbot, khách hàng sẽ được ngân hàng hỗ trợ bất cứ lúc nào trong ngày hoặc đêm. Thêm vào đó, Chatbot còn giúp tiết kiệm chi phí cho các ngân hàng, giảm thiểu khoảng thời gian làm việc, giúp nâng cao hiệu quả công việc, chất lượng dịch vụ khách hàng, đồng thời nhân viên ngân hàng cũng sẽ bớt áp lực.

2.2.2. *Giao diện lập trình ứng dụng (API) và ngân hàng mở*

Theo tác giả Yaga, D., Mell, P., Roby, N., Scarfone. K.(2018), tác động của Open API: Open Banking là một khái niệm mới trong lĩnh vực tài chính và ngân hàng. Theo cách này, ngân hàng cho phép các bên không phải ngân hàng phát triển ứng dụng và phân phối dịch vụ dựa trên thông tin của ngân hàng. Bằng cách tích hợp qua API - phần mềm này giúp đơn vị bên ngoài có khả năng tiếp cận với dữ liệu công khai hoặc dữ liệu riêng nội bộ của một đơn vị, nhưng việc chủ dữ liệu cho phép và các điều khoản nghiêm ngặt về bảo mật và quản lý dữ liệu cá nhân của khách hàng khiến cho việc liên kết giữa ngân hàng và các bên thứ ba trở nên khó khăn. Để khắc phục tình trạng này, các công ty tài chính công nghệ đã nỗ lực triển khai phương án Open API khi làm việc với ngân hàng. Nhờ đó, Open API sẽ tạo ra một nền tảng tương tác dành cho các công ty này, sử dụng dữ liệu lấy trên hệ thống ngân hàng trung tâm hoạt động mà không phải thiết lập liên kết trực tiếp với ngân hàng.

2.2.3. *Sinh trắc học*

Sinh trắc học trong ngân hàng được hiểu là việc sử dụng các đặc điểm sinh học như dấu vân tay, khuôn mặt và giọng nói để xác minh danh tính của khách hàng. Cách

này thay thế hoặc hỗ trợ cho việc dùng mật khẩu thông thường, với mục đích nâng cao bảo mật và ngừa gian lận. Từ năm 2025, Ngân hàng Nhà nước Việt Nam qui định khách hàng sẽ phải thực hiện việc xác thực sinh trắc học lần đầu tiên để thực hiện giao dịch tài chính qua internet nhưng ngân hàng cần phải bảo vệ thông tin sinh trắc học của khách hàng một cách an toàn và tuân thủ các quy tắc về quyền riêng tư. (Giang Thị Thu Huyền và Đặng Thị Huyền Anh, 2025)

2.2.4. *Điện toán đám mây*

Điện toán đám mây vận hành dựa trên việc sử dụng máy chủ ảo, mạng internet và công nghệ máy tính. Viện Kỹ sư Điện và Điện tử (IEEE) đưa ra định nghĩa “Điện toán đám mây là một mô hình, trong đó dữ liệu được lưu trữ ngay lập tức trên các máy chủ trực tuyến và chỉ được giữ tạm thời trên các thiết bị cá nhân, bao gồm máy tính cá nhân, thiết bị giải trí, máy tính ngân hàng, và các thiết bị di động...”

Dịch vụ này sẽ hỗ trợ các tổ chức ngân hàng và doanh nghiệp tài chính cải tiến để phù hợp với nhu cầu của thị trường, nâng cao hiệu quả hoạt động khi đổi mới trong dịch vụ của mình. Điều này giúp hạ bớt phí tổn cho mạng lưới cơ sở vật chất hướng tới thân thiện với môi trường. Hình thức Pay-as-you-go (thanh toán theo lượng sử dụng) hỗ trợ các tổ chức ngân hàng và doanh nghiệp tài chính hạn chế bớt nguy cơ và chi phí thực hiện thử nghiệm sử dụng các giải pháp mới. Khi sử dụng phần mềm này thì chi phí liên quan đến cơ sở vật chất và tập trung vào công nghệ thân thiện với môi trường đã được giảm đáng kể. (Lê Thị Anh Quyên, 2022)

2.2.5. *Công nghệ Chuỗi khối (Blockchain)*

Đây là một loại cơ sở dữ liệu sử dụng

mã hóa để lưu giữ và truyền các thông tin kết hợp với nhau. Những lượng thông tin này thao tác riêng biệt và có khả năng phát triển dần, do các thành viên trong hệ thống quản lý mà không cần thông qua bất kỳ trung gian nào và phải đảm bảo 4 điều kiện: có trao đổi ; giao dịch có xác thực; các khối thông tin sẽ lưu trữ các giao dịch; mã hóa các khối này. Trong hệ thống Blockchain thì Hash đóng vai trò thiết yếu trong việc bảo đảm tính toàn vẹn và an ninh tuyệt đối cho dữ liệu. Hiện nay, các ứng dụng của Blockchain xuất hiện trong nhiều lĩnh vực khác nhau, một trong số đó là ngân hàng sử dụng Bitcoin. (Lê Thị Anh Nguyên, 2022)

2.2.6. Internet vạn vật (IoT)

Đây là một mạng lưới có các thiết bị có thể kết nối Internet để thu thập và trao đổi, xử lý dữ liệu mà không cần con người. Có nhiều ứng dụng của IoT trong ngân hàng như sử dụng các thiết bị đeo và thiết bị thông minh nhằm thanh toán không tiếp xúc giúp việc chi tiêu hàng ngày trở nên nhanh chóng và dễ dàng hơn; máy ATM hỗ trợ IoT được sử dụng sẽ giúp giảm chi phí vận hành và tối ưu hóa dịch vụ khách hàng.

Với việc sử dụng máy ATM có hỗ trợ của IoT, chức năng cảm biến tích hợp và tính năng thông minh giúp cảnh báo cho các ngân hàng trước khi máy hết tiền mặt hoặc bị hỏng. Ngoài ra, máy cảm biến IoT còn giúp ngân hàng có thể tối ưu hóa được vị trí đặt máy cho hiệu quả. Hơn nữa, máy ATM có hỗ trợ của IoT cung cấp dịch vụ tư vấn video trực tiếp còn giúp khách hàng có thể tương tác với cố vấn của ngân hàng khi họ gặp khó khăn trong giao dịch.

III. Phương pháp nghiên cứu

Bài viết này nhằm mục đích phân tích định tính những yếu tố hỗ trợ trong

việc thúc đẩy chuyển đổi số ở một số ngân hàng thương mại tại Việt Nam, dựa vào việc khai thác tài liệu công khai của các ngân hàng cùng các nghiên cứu trước đó về chuyển đổi số trong lĩnh vực ngân hàng. Phương pháp này không chỉ đảm bảo tính cập nhật mà còn chỉ ra rõ ràng những thách thức cũng như đưa ra các khuyến nghị cho quá trình chuyển đổi số trong từng tổ chức. Nhờ đó, nghiên cứu này hi vọng cung cấp thêm cơ sở thực tiễn cho việc thực hiện chuyển đổi số hiệu quả và theo tình hình thực tế của các ngân hàng thương mại tại Việt Nam hiện nay.

IV. Kết quả và thảo luận

4.1. Thực trạng chuyển đổi số tại các ngân hàng Việt Nam và những thách thức đối với các ngân hàng thương mại

4.1.1. Thực trạng chuyển đổi số tại các ngân hàng Việt Nam

TPBank, MB là hai ngân hàng đã xử lý được 80% giao dịch qua các nền tảng số. Hiện nay, VCB Digibank, VietinBank iPay, BIDV Smart Banking, eBank X của TPBank, Omni-Channel của OCB,... đang triển khai ứng dụng ngân hàng số với hàng chục triệu người dùng thông qua các dịch vụ thanh toán. Như vậy, với các con số thống kê ở trên, tỷ lệ người dùng sử dụng giao dịch trên cơ sở công nghệ số sẽ chạm mốc 60% trong vòng 3 đến 5 năm tới là hoàn toàn có thể.

Theo báo cáo của ngân hàng TMCP Techcombank trong giai đoạn 3 năm từ 2020 đến 2022, dịch vụ chuyển đổi số tại Techcombank đã ghi nhận sự tăng trưởng mạnh mẽ. Năm 2020, 297.216 giao dịch từ các dịch vụ số và đến năm 2023, con số này đã gần như gấp ba, đạt 633.986 giao dịch. Đáng chú ý, Internet Banking và Techcombank Smart Banking là hai dịch

vụ chủ lực. Cụ thể, hai năm 2020 và 2021 tăng khoảng 46,68% số lượng khách hàng sử dụng Internet Banking (từ 264.610 lượt lên 386.701 lượt) và vào năm 2022 con số này đã tăng khoảng 52,54% (589.851

lượt). Trong khi đó, năm 2020 và năm 2021, có một xu hướng tăng đều ở giao dịch qua Techcombank Smart Banking với khoảng 22,44%, và năm 2022 con số này tăng lên mức 42,96%.

Bảng 1. Số liệu giao dịch chuyển đổi số tại Techcombank từ 2020 đến 2022

Dịch vụ CDS	2020	2021	2022	Tốc độ tăng trưởng	
				2021/2020	2022/2021
1. Internet banking					
Số giao dịch	264.610	386.701	589.851	+ 46,68%	+ 52,54%
2. Techcombank Smart Banking					
Số giao dịch	1.025	1.255	1.795	+22,44%	+42,96%
3. Các dịch vụ khác					
Số giao dịch	32.582	38.247	42.613	+ 17,37%	+ 11,42%
Tổng cộng	297.217	426.202	633.987	+43,41%	+48,76%

Năm 2025, ngành ngân hàng đã có sự thay đổi lớn khi thực hiện áp dụng eKYC (Electronic Know Your Customer) - đây là một giải pháp định danh xác thực khách hàng điện tử cho một số tổ chức tín dụng và tiếp đến thực hiện xác thực sinh trắc học trên toàn hệ thống ngân hàng theo chủ trương của NHNN đề ra. Khi sử dụng ứng dụng này, ngân hàng sẽ có thể định danh 100% khách hàng online dựa trên các thông tin sinh trắc học (biometrics), nhận diện khách hàng bằng trí tuệ nhân tạo (AI).

Theo Quyết định 2345 của Thống đốc Ngân hàng Nhà nước (NHNN), có hiệu lực từ ngày 1/7/2024, mọi giao dịch điện tử của cá nhân có giá trị từ 10 triệu đồng trở lên, hoặc tổng giá trị giao dịch trong ngày vượt quá 20 triệu đồng, đều bắt buộc phải xác thực bằng sinh trắc học khuôn mặt. Thông tư 18 quy định phải thực hiện bước xác thực sinh trắc học đối với người dùng khi mở thẻ ngân hàng hoặc ví điện tử trực tuyến.

Vietcombank cũng đã triển khai hoạt động chuyển đổi số trên toàn hệ thống. Theo Quyết định 810/QĐ-NHNN về Kế hoạch chuyển đổi số của ngành Ngân hàng thì tới năm 2025, Vietcombank sẽ đạt được 80% tỷ trọng giao dịch xử lý trên kênh số thì quý II/2024, Vietcombank đã đạt được 92%.

Theo Nghị định số 52/2024/NĐ-CP quy định về hoạt động TTKDTM (Nghị định 52); các Thông tư quy định chi tiết, hướng dẫn Luật Các TCTD, Nghị định 52/2024/NĐ-CP; các ngân hàng tiếp tục triển khai thực hiện có hiệu quả các nội dung tại Kế hoạch triển khai Đề án phát triển thanh toán không dùng tiền mặt giai đoạn 2021 - 2025 NHNN.

Theo thống kê về hoạt động thanh toán trong 8 tháng đầu năm 2024 so với cùng kỳ năm 2023, số lượng khách hàng thực hiện giao dịch không dùng tiền mặt đã tăng 59,05% và về giá trị là 33,64%, có 50,85% các giao dịch qua kênh Internet và 33,15% về giá trị; qua điện thoại di

động tăng 58,95% và 36,60%; qua mã QR tăng mạnh nhất với 109,03% và 111,37%. Thêm vào đó, mức tăng 6,46% về số lượng và 30,51% về giá trị giao dịch là qua hệ thống thanh toán điện tử liên ngân hàng, trong khi hệ thống bù trừ và chuyển mạch giao dịch tài chính ghi nhận mức tăng 34,03% về số lượng và 18,49% về giá trị.

4.1.2. Những thách thức đối với các ngân hàng thương mại ở Việt Nam

Chuyển đổi số trong ngành ngân hàng thời gian qua đã có nhiều hiệu quả tích cực, góp phần vào sự phát triển toàn diện của nền kinh tế, tuy nhiên quá trình thực hiện chuyển đổi số vẫn gặp phải nhiều khó khăn và thách thức dưới đây:

Đầu tiên, hệ thống pháp lý còn chưa hoàn thiện. Đây là điều quan trọng ảnh hưởng đến việc thực hiện chuyển đổi số trong ngân hàng, với những vướng mắc liên quan đến luật giao dịch điện tử, quy định về chữ ký số, chứng thực điện tử, hay hợp đồng điện tử trong các hoạt động ngân hàng.

Thứ hai, người giao dịch vẫn thích sử dụng các mô hình ngân hàng truyền thống. Việc được tư vấn trực tiếp và trải nghiệm dịch vụ tại các chi nhánh vẫn là điều mà nhiều khách hàng đánh giá cao.

Thứ ba, khả năng sử dụng công nghệ của người thực hiện giao dịch chưa đồng đều. Không ít người dùng còn gặp khó khăn hoặc thiếu sự tự tin khi sử dụng các dịch vụ số, đặc biệt là tại khu vực nông thôn, nơi kiến thức về tài chính số còn hạn chế.

Thứ tư, nền kinh tế vẫn phụ thuộc nhiều vào giao dịch tiền mặt. Nhiều người tiêu dùng vẫn ưa chuộng thanh toán bằng tiền mặt, do gặp khó khăn trong việc tiếp cận hệ thống tài chính hiện đại ngân hàng chưa kịp hoặc không hỗ trợ khi họ sử dụng thanh toán điện tử.

4.2. Kinh nghiệm quốc tế về chuyển đổi số đối với ngành Ngân hàng ở một số nước trên thế giới

4.2.1. Tại Singapore

GDBS tại Singapore được ghi nhận là ngân hàng số tiên phong trên thế giới trong lịch sử phát triển ngân hàng số. Với những bước tiến vượt bậc trong công nghệ số, GDBS hiện được đánh giá là một trong những ngân hàng số hàng đầu. Theo báo cáo của ngân hàng GDBS, quá trình chuyển đổi sang mô hình ngân hàng số cần được triển khai theo từng giai đoạn, từ tiếp cận khách hàng cho tới hỗ trợ quảng bá, nhằm đảm bảo tự động hóa các quy trình và dịch vụ, từ đó giảm thiểu sự can thiệp của con người (Huỳnh Thu Hiền, 2021).

Ngoài GDBS, UOB cũng là một trong những ngân hàng danh tiếng tại Singapore, không ngừng đầu tư mạnh mẽ vào quá trình chuyển đổi ngân hàng số. Hiện nay, ngân hàng tiếp tục rót thêm 500 triệu đô la Singapore để mở rộng mạng lưới đối tác kỹ thuật số, thúc đẩy việc ứng dụng công nghệ hiện đại, gia tăng dấu ấn của API, đồng thời tập trung vào việc cải thiện trải nghiệm khách hàng thông qua các sáng kiến kỹ thuật số tiên tiến, giải pháp siêu cá nhân hóa và các sản phẩm tự phục vụ (Nguyễn Thi Quy, 2025).

Nói chung, cả hai ngân hàng GDBS và UOB đều chú trọng đầu tư vào nguồn lực tài chính và nhân lực nhằm thúc đẩy thành công chiến lược chuyển đổi số, đặc biệt tập trung vào việc phát triển hệ sinh thái số. Gần đây, Chính phủ Singapore đã dành ưu tiên về ngân sách cùng các cơ chế thuận lợi cho GovTech (Công nghệ Chính phủ) nhằm xây dựng một lực lượng công nghệ vững mạnh, hỗ trợ quá trình triển

khai, nghiên cứu và phát triển những giải pháp, nền tảng số, đặc biệt là trong lĩnh vực tài chính ngân hàng.

4.2.2. Tại Trung Quốc

Ngân hàng WeBank-một trong những ngân hàng lớn tại Trung Quốc đã triển khai công nghệ AI một cách hiệu quả để phát triển trợ lý ảo hỗ trợ dịch vụ khách hàng ngay từ lần đầu tương tác. Hệ thống được thiết kế để giao tiếp với tư vấn viên và tự động ghi nhận các câu hỏi cùng câu trả lời bổ trợ, đặc biệt trong những trường hợp phản hồi ban đầu chưa thực sự đáng tin cậy. Nhờ đó, tư vấn viên có thể đưa ra những phản hồi cực kỳ chính xác cho khách hàng trong tương lai.

Chính phủ Trung Quốc cho rằng tài chính số vẫn thuộc phạm trù tài chính truyền thống khi cần nhắc đến việc giám sát và quản lý sự phát triển của ngân hàng số. Vì vậy, chính phủ không thể xem nhẹ các quy định nhằm che đậy rủi ro tài chính hoặc tạo điều kiện cho những tác động tiêu cực trong hệ thống tài chính. Với vai trò cơ quan quản lý, chính phủ đã xác định một số lĩnh vực trọng yếu trong quản trị tài chính số, bao gồm bảo vệ khách hàng và vốn, đảm bảo an ninh thông tin, cũng như phòng chống tội phạm tài chính và hoạt động rửa tiền, đều cần được chú trọng và có các biện pháp quyết liệt. (Đoàn Thị Cẩm Thư, 2022)

Về khuôn khổ pháp lý, Trung Quốc có khung pháp lý với nguyên tắc tối ưu hóa hiệu quả dịch vụ tài chính, giảm thiểu biến động về giá, cạnh tranh công bằng dưới sự giám sát của cơ quan quản lý. Họ sử dụng nguyên tắc Basel về quản trị rủi ro và bảo mật của hoạt động kinh doanh ngân hàng điện tử nhằm bảo vệ người tiêu dùng.

4.3. Khuyến nghị

4.3.1. Đối với Ngân hàng Nhà nước

Trước tiên, các ngân hàng nhà nước cần tăng cường việc ứng dụng khoa học công nghệ trong các hoạt động. Vì Việt Nam chưa phát triển tốt ở lĩnh vực chuyển đổi số nên cần chỉ đạo đầu tư mạnh mẽ hơn. Đồng thời, mở rộng khung thử nghiệm pháp lý cho ngân hàng số và tài chính số như sandbox, cho vay điện tử, tinh gọn bộ máy, các thủ tục hành chính là rất cần được hoàn thiện và triển khai nhằm hỗ trợ sự phát triển của công nghệ tài chính tại các ngân hàng. Tuy nhiên, ngân hàng nhà nước vẫn theo dõi mức độ tuân thủ qui định về triển khai ngân hàng số của NHTM sau khi được cấp phép triển khai dịch vụ ngân hàng số.

Thứ hai, việc hợp tác quốc tế cần phải được đẩy mạnh hơn để thúc đẩy quan hệ ngân hàng, thu hút và khai thác nguồn vốn đầu tư cũng như công nghệ thông tin từ các quốc gia phát triển, từ đó sẽ hỗ trợ việc học hỏi và phát triển việc chuyển giao công nghệ ngân hàng. Cần đưa ra các chính sách cụ thể nhằm khuyến khích và đẩy mạnh hoạt động thanh toán không dùng tiền mặt, chẳng hạn như áp dụng phí rút tiền mặt, giảm thuế tiêu thụ đối với các mặt hàng có giá trị lớn nếu được thực hiện qua POS.

Thứ ba, đẩy mạnh việc tổ chức các khóa đào tạo nâng cao hoặc hội thảo dành cho đội ngũ lãnh đạo, quản lý cùng các bộ phận liên quan trong hệ thống ngân hàng. Mục tiêu nhằm cung cấp kiến thức về lý thuyết, kinh nghiệm quốc tế và thực tiễn trong nước liên quan đến việc tổ chức và vận hành hoạt động trong lĩnh vực kinh doanh số.

4.2.2. Đối với ngân hàng thương mại

Để tận dụng hiệu quả công nghệ số cũng như nâng cao chất lượng sản phẩm - dịch vụ và tăng khả năng cạnh tranh trong lĩnh vực tài chính, các ngân hàng thương mại (NHTM) cần triển khai một số giải pháp trọng tâm như sau:

Thứ nhất, cần hoàn thiện khung pháp lý: Các NHTM cần tập trung rà soát và cập nhật hệ thống văn bản pháp luật liên quan đến hoạt động ngân hàng trong bối cảnh chuyển đổi số. Nâng cấp hệ thống cơ sở dữ liệu quốc gia là rất cần thiết giúp các ngân hàng có thể tìm được thông tin của khách hàng trong giới hạn họ được cấp phép. Ngoài ra, cần thiết lập hành lang pháp lý rõ ràng cho việc cung cấp thông tin cho bên ngoài hệ thống.

Hai là, nên chú trọng phát triển vào công nghệ: Ngân hàng cần phát triển các ứng dụng và dịch vụ số dựa trên những công nghệ tiên tiến nhằm nâng cao trải nghiệm khách hàng và tối ưu hóa quy trình giao dịch. Việc đầu tư vào hạ tầng công nghệ, phần mềm và hệ thống thông minh là yếu tố cốt lõi để đảm bảo sự linh hoạt và hiệu quả trong quá trình số hóa. Bên cạnh đó, tăng cường hợp tác với các công ty công nghệ tài chính (Fintech) và nhà cung cấp dịch vụ nhằm tận dụng công nghệ mới để nâng cao chất lượng dịch vụ.

Thứ ba, chú trọng vào phát triển nguồn nhân lực số: Đào tạo và nâng cao kỹ năng cho nhân viên là yếu tố then chốt trong chiến lược chuyển đổi số. Ngân hàng cần đảm bảo đội ngũ nhân sự được trang bị đầy đủ kiến thức công nghệ, thực hiện tốt trong môi trường ngân hàng số và tuân thủ qui định khi triển khai ngân hàng số. Các ngân hàng cũng có thể triển khai việc hợp tác liên kết đào tạo, huấn luyện, cùng với các trường đại học cho sinh viên

được thực tập, trải nghiệm thực tế sẽ giúp xây dựng nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu thực tiễn của ngành trong kỷ nguyên số.

Cuối cùng, cần nâng cao tính bảo mật của thông tin: Một trong những yêu cầu quan trọng khi thực hiện ngân hàng số là cần có cơ chế bảo mật chặt chẽ nhằm bảo vệ thông tin cá nhân của khách hàng, chống gian lận và giảm thiểu rủi ro bị hack bởi các tin tặc. Hơn nữa, các ngân hàng cần nghiêm túc thực hiện các quy định luật pháp về tính bảo mật, đảm bảo an toàn thông tin cá nhân trong không gian số.

4.4. Kết luận

Việc tích cực áp dụng các xu hướng công nghệ số vào hoạt động ngân hàng đang giúp các ngân hàng Việt Nam bắt kịp với tốc độ phát triển của ngành ngân hàng toàn cầu. Những công nghệ hiện đại không chỉ mang lại lợi thế cạnh tranh cho các ngân hàng thương mại trong nước mà còn góp phần hạn chế rủi ro trong quá trình vận hành. Đồng thời, thông qua việc tiếp cận các xu hướng số hóa, các ngân hàng thương mại nhận diện rõ những điểm còn hạn chế trong hệ thống của mình, từ đó thúc đẩy quá trình đổi mới công nghệ theo hướng ngày càng hoàn thiện và hiệu quả hơn.

Tài liệu tham khảo

- [1]. Báo Điện tử Chính phủ (2022). Chuyên mục Kinh tế - Ngân hàng, *Tổng thuật: Sự kiện chuyển đổi số ngành Ngân hàng*.
- [2]. Đặng Hoài Linh .(2021).Triển khai ngân hàng số - Kinh nghiệm quốc tế và bài học thực tiễn Việt Nam. *Tạp chí Ngân hàng*.
- [3]. Giang Thị Thu Huyền, Đặng Thị Huyền Anh.(2025) Học viện Ngân hàng. <<https://tapchinganhang.gov.vn/>

- xu-huong-cong-nghe-so-trong-linh-vuc-ngan-hang-va-nhung-yeu-cau-dat-ra-doi-voi-he-thong-ngan-hang-thuong-mai-viet-nam-10595.html>
- [4]. <https://doi.org/10.6028/NIST.IR.8202>
- [5]. <https://thitruongtaichinhhtiente.vn/di-dau-trong-tien-trinh-chuyen-doi-so-cac-ngan-hang-va-doanh-nghiep-da-dat-duoc-ket-qua-gi-63749.html>
- [6]. Huỳnh Thu Hiền .(2021).Phát triển ngân hàng số tại Đông Nam Á và bài học cho Việt Nam. *Tạp chí Tài chính* , số kỳ 1
- [7]. Lê Thị Anh Quyên (2022). *Ứng dụng điện toán đám mây trong hoạt động ngân hàng*. <<https://tapchitaichinh.vn/ung-dung-dien-toan-dam-may-trong-hoat-dong-ngan-hang.html>>
- [8]. Ngân hàng TMCP Techcombank (2020, 2021, 2022), *Báo cáo tổng kết công tác dịch vụ và phát triển sản phẩm các năm 2020, 2021, 2022*.< <https://techcombank.com/nha-dau-tu/bao-cao-thuong-nien.>>
- [9]. Nguyen Thi Quy (2025). Digital transformation trends in the banking industry in some international countries and digital transformation implementation strategies in Vietnam. *Hanoi Open University Journal of science*, 126 (4), 2025.
- [10]. Quyết định số 810/QĐ-NHNN ngày 11/5/2021 của Thống đốc NHNN phê duyệt “Kế hoạch chuyển đổi số ngành Ngân hàng đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”.
- [11]. ThS. Đoàn Thị Cẩm Thư.(2022). Viện Nghiên cứu khoa học và Công nghệ Ngân hàng - Trường Đại học Ngân hàng TP. Hồ Chí Minh. <https://tapchinganhang.gov.vn/chuyen-doi-so-nganh-ngan-hang-kinh-nghiem-quoc-te-va-bai-hoc-doi-voi-viet-nam.htm>
- [12]. Sharma, H., & Aggarwal, S. (2023). Study on Digital Banking Financial Services in India: Trends, Opportunities & Challenges.
- [13]. Wewege, L. Lee, J. (2020). Disruptions and Digital Banking Trends, *Journal of Applied Finance & Banking*.
- [14]. Yaga, D., Mell, P., Roby, N., Scarfone. K.(2018). Blockchain Technology Overview, National Institute of Standards and Technology.

TRENDS TO APPLY DIGITAL TECHNOLOGY IN THE BANKING SECTOR AND SOME CHALLENGES FOR VIETNAMESE COMMERCIAL BANKS

Nguyen Thi Quy¹, Pham Van Phuoc²

Abstract: *The banking industry is actively developing the trend of digital technology, opening up numerous opportunities and innovative approaches. This article systematically synthesizes and analyzes the application of digital technology within the banking sector, highlighting the critical roles of digital transformation, financial technology (Fintech), artificial intelligence, and blockchain in driving innovations in banking operations. By leveraging qualitative research methods, the study aims to offer a comprehensive examination of the current technological applications in Vietnamese commercial banks. It identifies emerging opportunities and strategies while proposing practical solutions to optimize efficiency throughout the digital transformation process. The research relies on data analysis derived from publicly available bank documents and from previous studies on digital transformation in the banking industry. These findings contribute to establishing a scientific foundation for devising sustainable development strategies and enhancing the competitiveness of Vietnam's banking system in the global digital transformation.*

Keywords: *digital transformation, fintech, commercial bank, impact, finance*

¹ Postgraduate Student at the Faculty of Economics, Hanoi Open University

² MobiFone IT Center - a branch of MobiFone Telecommunications Corporation