

# TĂNG CƯỜNG PHÁT TRIỂN NGÂN HÀNG SỐ TẠI VIỆT NAM ĐÁP ỨNG NHU CẦU CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

**Vũ Thùy Linh<sup>1</sup>**

**Email: vuthuylinh1982@gmail.com**

Ngày tòa soạn nhận được bài báo: 19/05/2025

Ngày phản biện đánh giá: 21/07/2025

Ngày bài báo được duyệt đăng: 29/08/2025

DOI: 10.59266/houjs.2025.690

**Tóm tắt:** Bài viết tập trung phân tích quá trình phát triển ngân hàng số tại Việt Nam trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) với sự bùng nổ của các công nghệ như AI, blockchain, big data và IoT. Các lý thuyết nền tảng như đổi mới công nghệ, mô hình chấp nhận công nghệ (TAM), hệ sinh thái số và tổ chức thích nghi được vận dụng để lý giải vai trò và động lực của chuyển đổi số trong lĩnh vực ngân hàng. Phương pháp nghiên cứu định tính được sử dụng để tổng hợp tài liệu, so sánh kinh nghiệm quốc tế và phân tích thực tiễn tại Việt Nam.

Kết quả nghiên cứu cho thấy Việt Nam đã đạt được nhiều thành tựu đáng ghi nhận trong phát triển ngân hàng số như tỷ lệ người dùng tăng mạnh, giao dịch điện tử tăng trưởng nhanh và nhiều ngân hàng đầu tư mạnh mẽ vào hạ tầng công nghệ. Tuy nhiên, vẫn tồn tại các hạn chế như chênh lệch giữa các ngân hàng, hạ tầng CNTT lạc hậu, thiếu hụt nhân lực công nghệ cao, rào cản pháp lý và sự chênh lệch về nhận thức giữa các vùng miền. Từ đó, bài viết đề xuất 5 nhóm giải pháp toàn diện nhằm nâng cao hiệu quả phát triển ngân hàng số, gồm: hợp tác công nghệ, hiện đại hóa hạ tầng, phát triển nguồn nhân lực, hoàn thiện pháp lý và thúc đẩy phổ cập tài chính số.

**Từ khóa:** ngân hàng số, Việt Nam, cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

## I. Đặt vấn đề

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) đang diễn ra mạnh mẽ trên phạm vi toàn cầu với sự bùng nổ của các công nghệ lõi như trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence - AI), chuỗi khối

(Blockchain), dữ liệu lớn (Big Data) và Internet vạn vật. Những công nghệ này không chỉ làm thay đổi cấu trúc sản xuất và vận hành truyền thống mà còn tạo ra một hệ sinh thái số toàn diện, nơi thông tin, dịch vụ và giá trị được số hóa và kết

---

<sup>1</sup> Trường Đại học Lao động - Xã hội

nổi liên tục. Đối với ngành ngân hàng - lĩnh vực có vai trò trung gian tài chính cốt lõi trong nền kinh tế - những thay đổi này đã và đang mở ra cả cơ hội và thách thức lớn trong việc tái định hình mô hình hoạt động. Cụ thể, AI đang được ứng dụng trong các nghiệp vụ phân tích hành vi khách hàng, phát hiện gian lận và cá nhân hóa dịch vụ tài chính; Blockchain mở ra khả năng minh bạch hóa và bảo mật giao dịch; Big Data cho phép ngân hàng xử lý và khai thác kho dữ liệu khổng lồ để ra quyết định kịp thời; trong khi IoT tạo điều kiện cho việc tích hợp ngân hàng vào các thiết bị thông minh, hình thành các mô hình ngân hàng tích hợp trong cuộc sống hàng ngày.

Đặc biệt, sau đại dịch COVID-19, xu hướng giao dịch không tiếp xúc và sử dụng dịch vụ trực tuyến bùng nổ đã thúc đẩy mạnh mẽ việc chuyển đổi số trong ngành ngân hàng. Nhiều khách hàng lần đầu tiếp cận với dịch vụ ngân hàng số, từ thanh toán trực tuyến, chuyển tiền qua app, đến sử dụng các tiện ích số hóa như eKYC, ví điện tử, v.v. Đây là thời điểm then chốt buộc các ngân hàng phải tăng tốc quá trình số hóa để giữ chân khách hàng, tối ưu vận hành và duy trì vị thế cạnh tranh. Tuy nhiên, thực tế tại Việt Nam cho thấy tiến trình phát triển ngân hàng số vẫn còn đối mặt với nhiều rào cản. Thứ nhất, hạ tầng công nghệ thông tin của nhiều ngân hàng, đặc biệt là các ngân hàng quy mô nhỏ, còn lạc hậu, thiếu tính tích hợp và khả năng mở rộng. Thứ hai, thể chế pháp lý liên quan đến định danh điện tử, chữ ký số, bảo vệ dữ liệu cá nhân và thanh toán số còn thiếu đồng bộ và chậm hoàn thiện.

Thứ ba, nguồn nhân lực số vừa thiếu về số lượng, vừa chưa đáp ứng được yêu cầu kỹ năng công nghệ mới. Thứ tư, thói quen người dùng và mức độ sẵn sàng tiếp cận công nghệ tài chính tại nhiều vùng nông thôn còn thấp, tạo ra rào cản trong việc phổ cập ngân hàng số toàn diện.

Mục tiêu nghiên cứu của bài viết là phân tích thực trạng phát triển ngân hàng số tại Việt Nam, làm rõ các cơ hội và thách thức mà CMCN 4.0 mang lại, đồng thời đề xuất các giải pháp chiến lược nhằm nâng cao năng lực công nghệ, hoàn thiện khung pháp lý, phát triển nguồn nhân lực số và tăng cường khả năng tiếp cận dịch vụ ngân hàng số của khách hàng, góp phần xây dựng hệ sinh thái tài chính số hiệu quả, bền vững và hội nhập quốc tế.

## **II. Cơ sở lý thuyết và tổng quan nghiên cứu**

### **2.1. Cơ sở lý thuyết về ngân hàng số và chuyển đổi số (mở rộng)**

Để lý giải sự cần thiết và định hướng của việc phát triển ngân hàng số, có thể vận dụng một số lý thuyết kinh tế - công nghệ nền tảng như sau:

Lý thuyết đổi mới sáng tạo công nghệ (Technology Innovation Theory): Theo Schumpeter (1934), đổi mới công nghệ là động lực chính thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Trong bối cảnh ngành ngân hàng đang chịu áp lực cạnh tranh từ các công ty công nghệ tài chính (fintech), việc đổi mới công nghệ - như ứng dụng AI, Blockchain, và nền tảng số - là yếu tố sống còn để thích nghi và phát triển. Thực tế tại Việt Nam cho thấy nhiều ngân hàng lớn như Vietcombank, BIDV và Techcombank đã

triển khai các nền tảng ngân hàng số nhằm nâng cao trải nghiệm khách hàng, tối ưu hóa quy trình vận hành và cải thiện hiệu quả kinh doanh, tuy nhiên các ngân hàng quy mô nhỏ vẫn gặp khó khăn do hạn chế về hạ tầng công nghệ và nguồn lực đầu tư.

Mô hình chấp nhận công nghệ (Technology Acceptance Model - TAM) của Davis (1989): Mô hình này cho rằng người dùng sẵn sàng tiếp nhận một công nghệ mới nếu họ nhận thấy tính hữu ích (perceived usefulness) và tính dễ sử dụng (perceived ease of use). Đây là cơ sở lý luận quan trọng để các ngân hàng thiết kế giao diện ứng dụng thân thiện, bảo mật, và phù hợp với nhu cầu khách hàng trong quá trình triển khai ngân hàng số. Ở Việt Nam, nghiên cứu về hành vi người dùng dịch vụ ngân hàng số cho thấy khách hàng quan tâm mạnh mẽ đến tính tiện lợi, bảo mật và giao diện thân thiện của ứng dụng. Do đó, các ngân hàng cần thiết kế sản phẩm số sao cho dễ sử dụng, phù hợp với thói quen và kỹ năng công nghệ của người dân, đồng thời cung cấp hướng dẫn và hỗ trợ khách hàng để tăng tỷ lệ chấp nhận dịch vụ.

Lý thuyết tổ chức thích nghi (Contingency Theory) của Lawrence & Lorsch (1967) và Donaldson (2001) khẳng định rằng hiệu quả của một tổ chức phụ thuộc vào mức độ phù hợp giữa chiến lược và bối cảnh môi trường bên ngoài. Trong bối cảnh CMCN 4.0 và hậu COVID-19, việc ngân hàng lựa chọn chiến lược số hóa là một phản ứng thích nghi cần thiết để duy trì khả năng vận hành linh hoạt, phục vụ khách hàng trong điều kiện giãn cách và cạnh tranh với các nền tảng tài chính số hiện đại. Các nghiên cứu thực trạng

cho thấy, những ngân hàng đã đầu tư vào hạ tầng số, phát triển ứng dụng di động và các dịch vụ ngân hàng trực tuyến đã duy trì được lượng khách hàng ổn định và nâng cao hiệu quả kinh doanh, trong khi các ngân hàng chưa triển khai đầy đủ vẫn gặp khó khăn trong cạnh tranh.

Như vậy, việc vận dụng các lý thuyết đổi mới sáng tạo công nghệ, TAM và lý thuyết tổ chức thích nghi không chỉ giúp giải thích nhu cầu chuyển đổi số của ngân hàng Việt Nam mà còn cung cấp cơ sở lý luận để phân tích thực trạng, đánh giá thách thức và đề xuất các giải pháp chiến lược nhằm thúc đẩy phát triển ngân hàng số hiệu quả, bền vững và phù hợp với bối cảnh CMCN 4.0.

## **2.2. Tổng quan nghiên cứu**

Trong vài năm trở lại đây, nhiều công trình nghiên cứu trong và ngoài nước đã tập trung phân tích tầm quan trọng cũng như những thách thức trong quá trình phát triển ngân hàng số:

Theo PwC (2021), hơn 86% các ngân hàng toàn cầu coi chuyển đổi số là ưu tiên chiến lược hàng đầu, đồng thời đầu tư mạnh vào tự động hóa quy trình, bảo mật dữ liệu, và trải nghiệm khách hàng số. Ngoài ra, Ngân hàng Thế giới (2022) khuyến nghị Việt Nam cần tăng cường tính bao trùm trong ngân hàng số, thông qua việc cải thiện khả năng tiếp cận tài chính kỹ thuật số cho các nhóm yếu thế như người nghèo, người cao tuổi, và người không có tài khoản ngân hàng.

Trong những năm gần đây, nhiều nghiên cứu trong nước đã tập trung vào việc phân tích thực trạng và đề xuất giải

pháp phát triển ngân hàng số tại Việt Nam. Các nghiên cứu này chủ yếu xem xét các yếu tố như hạ tầng công nghệ, chính sách pháp lý, nguồn nhân lực và hành vi người tiêu dùng. Bùi. L.G (2024) chỉ ra rằng mặc dù ngân hàng số tại Việt Nam đang phát triển nhanh chóng, nhưng vẫn còn nhiều thách thức về hạ tầng công nghệ và chính sách pháp lý chưa đồng bộ. Ngoài ra, Đặng, M. L. (2025) nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của chuyển đổi số đến năng lực cạnh tranh của các ngân hàng thương mại cổ phần trên địa bàn TP. Hà Nội, đồng thời xem xét thêm vai trò của các yếu tố như năng lực tài chính, đầu tư khoa học công nghệ và đa dạng hóa sản phẩm dịch vụ. Nghiên cứu đã góp phần cung cấp cơ sở thực tiễn bước đầu để hiểu rõ vai trò của chuyển đổi số trong việc nâng cao năng lực cạnh tranh của ngân hàng trong bối cảnh số hóa. Nhìn chung, các nghiên cứu trong nước đã cung cấp nền tảng quan trọng cho việc đánh giá thực trạng, xác định các rào cản và đề xuất các hướng đi chiến lược nhằm thúc đẩy phát triển ngân hàng số tại Việt Nam trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0.

Những kết quả trên cho thấy phát triển ngân hàng số không chỉ là quá trình công nghệ hóa mà còn là chiến lược toàn diện, đòi hỏi sự điều phối giữa chính sách, công nghệ, con người và văn hóa tiêu dùng.

### **III. Phương pháp nghiên cứu**

Bài viết sử dụng phương pháp định tính với kỹ thuật tổng hợp, phân tích tài liệu từ báo cáo ngành, bài viết học thuật và số liệu từ các tổ chức uy tín như Ngân hàng Nhà nước, World Bank, PwC, McKinsey.

Ngoài ra, phương pháp so sánh và đánh giá định hướng chiến lược từ một số quốc gia đi đầu trong phát triển ngân hàng số như Singapore, Hàn Quốc, Anh quốc cũng được vận dụng. Qua việc phân tích các chính sách, mô hình triển khai, chiến lược số hóa và các giải pháp công nghệ mà các quốc gia này áp dụng, bài viết rút ra những bài học kinh nghiệm quan trọng, từ việc xây dựng hạ tầng công nghệ, hoàn thiện khung pháp lý, phát triển nguồn nhân lực đến nâng cao trải nghiệm khách hàng. Những bài học này được sử dụng làm cơ sở tham chiếu để đưa ra các đề xuất chiến lược phù hợp với bối cảnh và điều kiện phát triển ngân hàng số tại Việt Nam.

### **IV. Thực trạng phát triển ngân hàng số tại Việt Nam đáp ứng cuộc cách mạng công nghiệp 4.0**

Trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 phát triển mạnh mẽ, ngành ngân hàng Việt Nam đang chứng kiến những chuyển biến nhanh chóng trong quá trình chuyển đổi số. Theo báo cáo của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (2023), đến cuối năm 2022, khoảng 95% ngân hàng thương mại tại Việt Nam đã xây dựng hoặc triển khai chiến lược chuyển đổi số, trong đó gần 40% ngân hàng được đánh giá đạt mức chuyển đổi số ở giai đoạn nâng cao. Nhiều ngân hàng lớn như Vietcombank, BIDV, MB, Techcombank và VPBank đã đầu tư mạnh mẽ vào hạ tầng công nghệ, hiện đại hóa hệ thống lõi và ứng dụng các công nghệ mới nhằm nâng cao hiệu quả vận hành và cải thiện trải nghiệm khách hàng.

Quá trình chuyển đổi số được thể hiện rõ qua sự phát triển của các sản

phẩm và mô hình ngân hàng số. TPBank LiveBank là một trong những mô hình ngân hàng tự động đầu tiên tại Việt Nam, được triển khai tại hơn 150 điểm trên toàn quốc, cho phép khách hàng mở tài khoản, in thẻ, chuyển khoản và rút tiền mà không cần đến quầy giao dịch. Bên cạnh đó, các ngân hàng số thuần túy như Cake by VPBank, TNEX của MSB hay ứng dụng VPBank NEO được thiết kế phù hợp với

nhu cầu của nhóm khách hàng trẻ, không cần đến chi nhánh truyền thống nhưng vẫn có thể thực hiện đầy đủ các dịch vụ ngân hàng. Tỷ lệ người dân sử dụng dịch vụ ngân hàng số tại Việt Nam tăng đều qua các năm. Theo thống kê từ Ngân hàng Nhà nước, năm 2020 có khoảng 45% người dùng dịch vụ ngân hàng số, con số này đã tăng lên 78% vào năm 2023. Dữ liệu được thể hiện trong bảng 1:

Bảng 1. Tỷ lệ người sử dụng dịch vụ ngân hàng số tại Việt Nam (2020-2023)

| Năm                  | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|----------------------|------|------|------|------|------|
| Tỷ lệ người dùng (%) | 45   | 58   | 70   | 78   | 87   |

Bảng 1 cho thấy tỷ lệ người sử dụng dịch vụ ngân hàng số tại Việt Nam từ 2020 đến 2024 tăng đều và rõ rệt, từ 45% lên 87%, cho thấy xu hướng chuyển đổi số trong lĩnh vực tài chính diễn ra nhanh chóng. Sự tăng trưởng này phản ánh nỗ lực phát triển hạ tầng công nghệ, cải tiến dịch vụ và thay đổi thói quen người dùng, đặc biệt sau đại dịch COVID-19. Tuy nhiên, tốc độ tăng trưởng có dấu hiệu chậm lại vào năm 2023, có thể do đã tiếp cận được phần lớn nhóm khách hàng dễ dàng, trong khi vẫn còn thách thức trong việc phổ cập ngân hàng số đến các vùng nông thôn và nhóm người dùng hạn chế về kỹ năng công nghệ.

Cùng với việc cải tiến dịch vụ, các ngân hàng tại Việt Nam đã và đang ứng dụng các công nghệ cốt lõi của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Trí tuệ nhân tạo (AI) đã được sử dụng để phát triển các hệ thống chatbot chăm sóc khách hàng, phân tích hành vi người

*Nguồn: Ngân hàng Nhà nước (2024)*  
dùng, chấm điểm tín dụng và phát hiện gian lận trong giao dịch. Dữ liệu lớn (Big Data) được khai thác để hiểu rõ hơn về nhu cầu và xu hướng tài chính của từng phân khúc khách hàng. Một số ngân hàng đang thí điểm ứng dụng blockchain trong thanh toán quốc tế và xác thực thông tin khách hàng (Ngân hàng Nhà nước, 2024). Các nền tảng điện toán đám mây và ngân hàng mở (open banking) cũng được triển khai nhằm gia tăng khả năng tích hợp với các hệ sinh thái số khác. Sự thay đổi hành vi người tiêu dùng diễn ra rõ nét, đặc biệt sau đại dịch COVID-19. Theo khảo sát của World Bank (2024), có tới 73% người dân khu vực đô thị sử dụng ít nhất một ứng dụng ngân hàng số, trong khi con số này ở khu vực nông thôn là 42%. Tính riêng trong năm 2023, tổng số giao dịch qua mobile banking đạt gần 7 tỷ giao dịch, tăng 57% so với năm 2022, với tổng giá trị giao dịch vượt 14 triệu tỷ đồng. Dữ liệu thể hiện qua bảng 2:



Bảng 2. Tăng trưởng giao dịch điện tử trong hệ thống ngân hàng Việt Nam

| Chỉ tiêu                     | Năm 2020 | Năm 2021 | Năm 2022 | Năm 2023 | Năm 2024 |
|------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Số giao dịch (tỷ)            | 2,1      | 3,5      | 4,6      | 6,9      | 9,56     |
| Tổng giá trị (triệu tỷ đồng) | 5,1      | 7,2      | 10,5     | 14,3     | 21,05    |

*Nguồn: Ngân hàng Nhà nước (2024)*

Bảng 2 cho thấy sự tăng trưởng mạnh mẽ về cả số lượng giao dịch điện tử và tổng giá trị giao dịch trong hệ thống ngân hàng Việt Nam từ năm 2020 đến 2024. Số giao dịch tăng từ 2,1 tỷ lên 9,56 tỷ, tương đương mức tăng hơn 4 lần, trong khi tổng giá trị giao dịch cũng tăng hơn 4 lần, từ 5,1 triệu tỷ đồng lên 21,05 triệu tỷ đồng. Điều này phản ánh sự phát triển nhanh chóng của kênh giao dịch điện tử, thể hiện sự chuyển dịch mạnh mẽ sang ngân hàng số và sự gia tăng đáng kể trong hoạt động thanh toán không dùng tiền mặt tại Việt Nam.

Như vậy, quá trình phát triển ngân hàng số tại Việt Nam đang có những bước tiến tích cực, thể hiện qua mức độ đầu tư công nghệ, tăng trưởng người dùng, số lượng giao dịch và sự hỗ trợ từ chính sách. Tuy nhiên, để tiến xa hơn, Việt Nam cần tiếp tục hoàn thiện thể chế pháp lý, cải thiện hạ tầng số, đầu tư vào nguồn nhân lực chất lượng cao và tăng cường các giải pháp an ninh mạng nhằm đảm bảo an toàn cho người dùng và hệ thống tài chính quốc gia.

#### **4.1. Kết quả đạt được trong phát triển ngân hàng số tại Việt Nam**

Quá trình phát triển ngân hàng số tại Việt Nam đã đạt được một số kết quả đáng ghi nhận, cụ thể là:

Thứ nhất, các ngân hàng thương mại Việt Nam đã tích cực xây dựng và triển khai chiến lược chuyển đổi số, trong đó

nhiều ngân hàng đã đạt được cấp độ phát triển cao. Theo Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (2023), tính đến cuối năm 2022, có tới 95% ngân hàng đã xây dựng chiến lược chuyển đổi số và 39% trong số đó đang thực hiện các bước triển khai nâng cao. Các ứng dụng ngân hàng số như BIDV SmartBanking, Vietcombank Digibank, VPBank NEO hay Cake by VPBank đã trở thành kênh giao dịch chủ yếu của nhiều khách hàng cá nhân.

Thứ hai, mức độ tiếp cận và sử dụng ngân hàng số trong dân cư tăng trưởng mạnh mẽ. Theo Báo cáo ngành ngân hàng năm 2023 của Ngân hàng Nhà nước, đến cuối năm 2022, có khoảng 74% người trưởng thành Việt Nam sở hữu tài khoản ngân hàng, trong đó hơn một nửa sử dụng dịch vụ ngân hàng số. Tổng số giao dịch qua kênh điện thoại di động đạt hơn 9,1 tỷ lượt, tăng 98,5% so với năm trước. Đồng thời, giá trị giao dịch qua mobile banking tăng 84% và qua internet banking tăng 32,4% so với năm 2021 (Ngân hàng Nhà nước, 2023).

Thứ ba, các ngân hàng đã đẩy mạnh hợp tác với công ty công nghệ tài chính (fintech) nhằm mở rộng hệ sinh thái số. Các mô hình ngân hàng số thuần túy như TNEX (MSB) hay Cake (VPBank và Be Group) đã thu hút hàng triệu người dùng, đồng thời phát triển các dịch vụ tài chính tích hợp như ví điện tử, đầu tư trực tuyến và quản lý chi tiêu thông minh. Đây là

minh chứng cho việc các ngân hàng Việt Nam đang từng bước tiếp cận các mô hình ngân hàng thế hệ mới phù hợp với Cách mạng công nghiệp 4.0.

#### **4.2. Hạn chế và nguyên nhân của hạn chế trong phát triển ngân hàng số tại Việt Nam**

Bên cạnh những kết quả đã đạt được, quá trình phát triển ngân hàng số tại Việt Nam còn tồn tại một số hạn chế nhất định.

Thứ nhất, khoảng cách số giữa các ngân hàng còn lớn.

Trong khi các ngân hàng lớn như Vietcombank, BIDV, MB hay Techcombank đã có lộ trình chuyển đổi số rõ ràng, nhiều ngân hàng nhỏ, đặc biệt là ngân hàng nông thôn, gặp khó khăn về tài chính và nguồn lực để triển khai các giải pháp số toàn diện. Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (2023) cho biết chỉ khoảng 20% ngân hàng nhỏ có chiến lược chuyển đổi số bài bản, với chi phí công nghệ thường dưới 1% tổng chi phí hoạt động.

Thứ hai, hạ tầng công nghệ còn hạn chế.

Một số hệ thống core banking vẫn lạc hậu, thiếu tính linh hoạt và khả năng tích hợp với các công nghệ mới như AI, API hay Blockchain, dẫn đến việc một số dịch vụ vẫn phải vận hành thủ công hoặc bán tự động, ảnh hưởng đến hiệu quả vận hành và trải nghiệm khách hàng.

Thứ ba, môi trường pháp lý và chính sách chưa hoàn thiện.

Hiện chưa có quy định rõ ràng về mô hình ngân hàng số thuần túy, ngân hàng mở (Open Banking), cũng như chưa có hành lang pháp lý đầy đủ cho dữ

liệu lớn, bảo vệ thông tin cá nhân và thử nghiệm các mô hình công nghệ tài chính. Khảo sát của Hiệp hội Ngân hàng Việt Nam (2023) cho thấy 65% ngân hàng coi rủi ro pháp lý là rào cản lớn nhất trong chuyển đổi số.

Thứ tư, nhận thức và thói quen sử dụng ngân hàng số của một bộ phận dân cư còn hạn chế.

World Bank (2022) chỉ ra rằng khoảng 27% người trưởng thành ở nông thôn Việt Nam sử dụng ngân hàng điện tử, thấp hơn nhiều so với 52% ở thành thị, phản ánh sự bất cân xứng trong tiếp cận tài chính số.

*Nguyên nhân của các hạn chế:*

*Nguyên nhân chủ quan:*

Thứ nhất, năng lực tài chính và công nghệ còn hạn chế, đặc biệt ở các ngân hàng quy mô nhỏ, khiến việc đầu tư vào hạ tầng số, nhân sự chuyên môn và mô hình ngân hàng số toàn diện gặp khó. Tỷ trọng chi cho công nghệ ở các ngân hàng nhỏ thường dưới 1% doanh thu, trong khi ở các ngân hàng lớn có thể lên tới 5-6% (Ngân hàng Nhà nước, 2023).

Thứ hai, hạ tầng công nghệ lạc hậu và thiếu kết nối, các hệ thống core banking cũ chưa tích hợp được với AI, dữ liệu lớn hay dịch vụ ngân hàng mở, hạn chế tự động hóa quy trình, nâng cao trải nghiệm người dùng và quản trị rủi ro.

Thứ ba, thiếu hụt nguồn nhân lực công nghệ cao, đặc biệt trong các lĩnh vực như bảo mật thông tin, phân tích dữ liệu, AI, dẫn đến khó khăn trong tuyển dụng, đào tạo và giữ chân nhân sự, đồng thời ảnh hưởng đến tốc độ chuyển đổi số.

*Nguyên nhân khách quan:*

Thứ nhất, môi trường pháp lý chưa hoàn thiện, thiếu cơ chế thử nghiệm có kiểm soát (sandbox) và chưa có quy định cụ thể cho các mô hình ngân hàng số mới, gây rủi ro pháp lý và hạn chế đổi mới sáng tạo.

Thứ hai, nhận thức, kỹ năng số và thói quen sử dụng dịch vụ ngân hàng của người dân còn hạn chế, đặc biệt ở nông thôn và nhóm người cao tuổi, làm chậm tốc độ phổ cập ngân hàng số và tạo ra bất cân xứng trong tiếp cận tài chính số (World Bank, 2022).

Như vậy, hạn chế trong phát triển ngân hàng số tại Việt Nam xuất phát từ sự kết hợp giữa yếu tố nội tại (vốn, hạ tầng công nghệ, nhân lực) và yếu tố bên ngoài (pháp lý, thói quen người dùng), đòi hỏi cần có sự phối hợp đồng bộ giữa ngân hàng, cơ quan quản lý và xã hội để thúc đẩy quá trình chuyển đổi số một cách hiệu quả và toàn diện hơn.

## **V. Giải pháp tăng cường phát triển ngân hàng số tại Việt Nam đáp ứng cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.**

Thứ nhất, nâng cao năng lực tài chính và công nghệ

Các ngân hàng cần tăng cường hợp tác chiến lược với các công ty công nghệ (tech firms), công ty fintech và nhà đầu tư nhằm chia sẻ chi phí đầu tư và tiếp cận các giải pháp công nghệ tiên tiến. Mô hình ngân hàng hợp tác (Banking-as-a-Service) có thể giúp các ngân hàng, đặc biệt là ngân hàng quy mô nhỏ, tận dụng hạ tầng và nền tảng có sẵn để triển khai dịch vụ ngân hàng số hiệu quả với chi phí hợp lý. Bên

cạnh đó, Nhà nước nên thiết lập các chính sách ưu đãi về tài chính, thuế và tín dụng để hỗ trợ các ngân hàng đầu tư vào chuyển đổi số, đặc biệt tại các khu vực vùng sâu, vùng xa.

Thứ hai, hiện đại hóa hạ tầng công nghệ thông tin

Trước nguyên nhân hạ tầng công nghệ lạc hậu, các ngân hàng cần tái cấu trúc hệ thống core banking, ưu tiên đầu tư vào điện toán đám mây, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo và API mở. Việc chuẩn hóa kiến trúc công nghệ, bảo đảm khả năng kết nối và mở rộng sẽ giúp ngân hàng linh hoạt trong triển khai dịch vụ mới, tối ưu vận hành và nâng cao trải nghiệm khách hàng. Đồng thời, ngân hàng cần thiết lập hệ thống giám sát, phòng ngừa rủi ro công nghệ và đảm bảo an toàn dữ liệu.

Thứ ba, phát triển nguồn nhân lực công nghệ cao

Để khắc phục tình trạng thiếu hụt nhân lực, ngân hàng nên xây dựng chiến lược dài hạn về phát triển đội ngũ số, bao gồm hợp tác với các trường đại học, viện nghiên cứu để đặt hàng đào tạo và triển khai các chương trình reskilling, upskilling cho nhân sự hiện hữu. Về lâu dài, các ngân hàng cần tạo môi trường làm việc chuyên nghiệp, linh hoạt, có cơ chế đãi ngộ cạnh tranh để thu hút và giữ chân chuyên gia trong lĩnh vực công nghệ thông tin, phân tích dữ liệu, trí tuệ nhân tạo và an ninh mạng.

Thứ tư, hoàn thiện môi trường pháp lý và cơ chế thử nghiệm

Để giải quyết nguyên nhân khách quan về pháp lý, Nhà nước cần nhanh



chóng ban hành khung pháp lý rõ ràng, toàn diện về ngân hàng số, ngân hàng thuần số, định danh điện tử (eKYC), quản lý dữ liệu cá nhân và các dịch vụ tài chính số mới như tiền số, blockchain và DeFi. Đồng thời, mở rộng cơ chế regulatory sandbox để ngân hàng và fintech thử nghiệm các sản phẩm, dịch vụ đổi mới sáng tạo trong phạm vi an toàn, qua đó thúc đẩy hệ sinh thái ngân hàng số phát triển nhanh và bền vững.

Thứ năm, nâng cao nhận thức và kỹ năng số của người dân

Để khắc phục hạn chế về nhận thức và thói quen sử dụng ngân hàng số, các ngân hàng cần đẩy mạnh truyền thông, giáo dục tài chính và kỹ năng số cho người dân, đặc biệt nhóm người cao tuổi, dân cư vùng nông thôn và người có trình độ học vấn thấp. Dịch vụ cần được thiết kế đơn giản, dễ sử dụng, hỗ trợ đa ngôn ngữ và có kênh hỗ trợ kỹ thuật trực tiếp. Đồng thời, Nhà nước nên phối hợp với các tổ chức quốc tế và phi chính phủ triển khai các chương trình phổ cập tài chính số, thúc đẩy bao trùm tài chính trong cộng đồng.

## VI. Kết luận

Bài viết đã cung cấp bức tranh toàn diện và có hệ thống về thực trạng phát triển ngân hàng số tại Việt Nam trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0), làm rõ cả cơ hội, thách thức lẫn định hướng chiến lược cần thiết cho giai đoạn tiếp theo. Thông qua việc vận dụng các cơ sở lý thuyết hiện đại như lý thuyết đổi mới công nghệ, mô hình chấp nhận công nghệ (TAM), lý thuyết hệ sinh thái số và lý thuyết tổ chức thích nghi, bài

viết đã khẳng định phát triển ngân hàng số không chỉ là một xu thế công nghệ, mà còn là một yêu cầu chiến lược cấp thiết trong quá trình hiện đại hóa ngành ngân hàng Việt Nam.

Kết quả nổi bật của bài viết là việc phân tích chi tiết những thành tựu đáng ghi nhận trong quá trình chuyển đổi số của ngành ngân hàng Việt Nam. Bài viết cũng chỉ rõ những tồn tại và nguyên nhân sâu xa làm cản trở quá trình số hóa ngân hàng, bao gồm sự thiếu đồng đều về hạ tầng công nghệ giữa các ngân hàng, rào cản pháp lý chưa hoàn thiện, thiếu hụt nhân lực công nghệ cao và sự chênh lệch trong mức độ tiếp cận công nghệ giữa các khu vực dân cư. Đây là những yếu tố mang tính hệ thống, đòi hỏi phải có sự phối hợp đồng bộ giữa ngân hàng, nhà nước và toàn xã hội trong quá trình thúc đẩy ngân hàng số. Bên cạnh đó, bài viết đề xuất một hệ thống giải pháp thực tiễn và khả thi nhằm tăng cường phát triển ngân hàng số tại Việt Nam. Các giải pháp bao gồm: thúc đẩy hợp tác với công ty công nghệ và fintech, hiện đại hóa hệ thống công nghệ lõi, phát triển nguồn nhân lực số, hoàn thiện khung pháp lý phù hợp với đặc thù ngân hàng số, và tăng cường truyền thông - giáo dục tài chính để phổ cập dịch vụ đến mọi tầng lớp dân cư.

Như vậy, thông qua việc tổng hợp lý luận, phân tích thực tiễn và đề xuất chính sách, bài viết không chỉ góp phần làm rõ hiện trạng phát triển ngân hàng số tại Việt Nam mà còn định hướng chiến lược cụ thể nhằm nâng cao hiệu quả chuyển đổi số, tăng cường khả năng cạnh tranh và bảo đảm sự phát triển bền vững của ngành ngân hàng trong kỷ nguyên số.

**Tài liệu tham khảo:**

- [1]. Bùi, L. G. (2024). Giải pháp phát triển ngân hàng số tại Việt Nam. *Tạp chí Công Thương*. <https://ojs.tapchicongthuong.vn/vi/ojs-post/giai-phap-phat-trien-ngan-hang-so-tai-viet-nam-105895.htm>
- [2]. Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- [3]. Donaldson, L. (2001). *The contingency theory of organizations*. Sage Publications.
- [4]. Đặng, M. L. (2025). Ảnh hưởng của chuyển đổi số đến năng lực cạnh tranh của ngân hàng thương mại cổ phần trên địa bàn thành phố Hà Nội. *Tạp chí Kinh tế và Dự báo*. <https://kinhtevadubao.vn/anh-huong-cua-chuyen-doi-so-den-nang-luc-can-phan-tren-dia-ban-thanh-pho-ha-noi-31902.html>
- [5]. Lawrence, P.R. and Lorsch, J.W. (1967). *Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration*. Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University, Boston. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2524924>
- [6]. Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (2023). *Báo cáo thường niên về chuyển đổi số ngành ngân hàng*.
- [7]. Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (2024). *Báo cáo hoạt động thanh toán điện tử năm 2023*.
- [8]. Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (2025). *Số liệu giao dịch điện tử năm 2020-2024*.
- [9]. Nguyễn, T. P., & Trần, V. M. (2020). Ứng dụng công nghệ số trong hoạt động ngân hàng: Cơ hội và thách thức. *Tạp chí Ngân hàng*, 12, 45-52.
- [10]. PwC. (2021). *PwC global digital banking consumer survey 2021*. PricewaterhouseCoopers. <https://www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/assets/pwc-global-digital-banking-consumer-survey-2021.pdf>
- [11]. Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Harvard University Press. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3057208>
- [12]. World Bank (2023). *Financial Inclusion and Digital Banking in Vietnam*. <https://data.worldbank.org/country/viet-nam>
- [13]. World Bank. (2022). *Digital financial inclusion and inclusive growth in Vietnam*. <https://www.worldbank.org/en/country/vietnam/publication>

## ENHANCING THE DEVELOPMENT OF DIGITAL BANKING IN VIETNAM TO MEET THE DEMANDS OF THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION

*Vu Thuy Linh*<sup>2</sup>

**Abstract:** *The article focuses on analyzing the development process of digital banking in Vietnam within the context of the Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0), marked by the rapid emergence of technologies such as artificial intelligence (AI), blockchain, big data, and the Internet of Things (IoT). Foundational theories such as innovation diffusion, the Technology Acceptance Model (TAM), the digital ecosystem framework, and adaptive organizational theory are applied to explain the roles and driving forces behind digital transformation in the banking sector. A qualitative research approach is employed to synthesize literature, compare international experiences, and analyze the current situation in Vietnam.*

*The research findings indicate that Vietnam has achieved significant progress in digital banking development, including a strong increase in user adoption, rapid growth in electronic transactions, and substantial investments by banks in technological infrastructure. However, several challenges remain, such as disparities among banks, outdated IT systems, a shortage of high-tech human resources, legal and regulatory barriers, and regional gaps in digital awareness. Based on these insights, the article proposes five comprehensive solution groups to enhance the effectiveness of digital banking development, namely: technological cooperation, infrastructure modernization, human resource development, legal and regulatory improvement, and promotion of digital financial inclusion.*

**Keywords:** *digital banking, Vietnam, Fourth Industrial Revolution*

---

<sup>2</sup> University of Labour and Social affairs