# GIẢI PHÁP TỐI ƯU HÓA KẾ HOẠCH CẢI TIẾN SỐ CHO CÁC NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI VIỆT NAM

**TS. Tăng Mỹ Hà* - TS. Tăng Mỹ Sang****

***Nghiên cứu này nhằm xây dựng giải pháp tối ưu hóa kế hoạch cải tiến số cho các ngân hàng thương mại Việt Nam trong bối cảnh hiện tại. Phương pháp nghiên cứu kết hợp định tính và định lượng, áp dụng mô hình ra quyết định đa tiêu chí (MCDM). Cụ thể, phương pháp phân tích thứ bậc (AHP) được sử dụng để xác định trọng số và mức độ ưu tiên của các yếu tố, trong khi phương pháp suy luận bằng chứng (ER) hỗ trợ xử lý sự không chắc chắn trong đánh giá của chuyên gia và tổng hợp kết quả. Dữ liệu được thu thập từ khảo sát từ các chuyên gia tại 26 ngân hàng thương mại Việt Nam được tính toán để xây dựng chỉ số năng lực cải tiến số. Nghiên cũng lựa chọn ba ngân hàng tiêu biểu để minh họa chi tiết cho các mức độ khác nhau của năng lực cải tiến số. Kết quả nghiên cứu hướng đến việc xây dựng chỉ số đánh giá năng lực cải tiến số, từ đó xác định các yếu tố ưu tiên và đề xuất khung giải pháp phù hợp. Nghiên cứu góp phần hỗ trợ các ngân hàng phân bổ nguồn lực hiệu quả, nâng cao hiệu quả vận hành và định hướng chuyển đổi số bền vững.***

• Từ khóa: *cải tiến số, ngân hàng thương mại, cải tiến số, phương pháp AHP, lập luận bằng chứng.*

*This study aims to develop an optimized solution for digital transformation improvement planning for Vietnamese commercial banks in the current context. The research employs a combination of qualitative and quantitative methods, applying a multi-criteria decision-making (MCDM) model. Specifically, the Analytic Hierarchy Process (AHP) is used to determine weights and prioritize factors, while the Evidential Reasoning (ER) approach supports handling uncertainty in expert evaluations and aggregating results. Data collected from surveys of experts at 26 Vietnamese commercial banks are analyzed to construct a digital transformation capability index. The study also selects three representative banks to illustrate different levels of digital transformation capability in detail. The research results aim to develop an index for assessing digital transformation capability, thereby identifying priority factors and proposing an appropriate solution framework. This study contributes to supporting banks in allocating resources effectively, improving operational efficiency, and guiding sustainable digital transformation.*

• Key words: *digital innovation, commercial banks, digital innovation, analytic hierarchy process, evidential reasoning.*

*Ngày nhận bài: 07/3/2026*
*Ngày gửi phản biện: 28/4/2026*
*Ngày duyệt đăng: 18/5/2026*

*DOI: https://doi.org/10.71374/jfarv.v26.i313.21*

## 1. Giới thiệu

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ, ngành ngân hàng Việt Nam đứng trước áp lực phải thích ứng nhanh với các yêu cầu đổi mới nhằm nâng cao hiệu quả vận hành, đáp ứng kỳ vọng ngày càng cao của khách hàng và duy trì sức cạnh tranh (Vy và Tam, 2025). Cải tiến số không chỉ là việc ứng dụng công nghệ mới mà còn là quá trình chuyển đổi toàn diện về mô hình kinh doanh, quy trình, năng lực nhân sự và chiến lược số. Khách hàng hiện nay ưu tiên trải nghiệm liền mạch, tiện lợi, bảo mật và có thể truy cập dịch vụ mọi lúc, mọi nơi, điều này đặt ra yêu cầu cấp thiết cho các ngân hàng phải tối ưu hóa kế hoạch cải tiến số để đáp ứng nhu cầu thực tế (Sang và Dac, 2025).

Tuy nhiên, nhiều ngân hàng thương mại Việt Nam vẫn chưa triển khai kế hoạch cải tiến số một cách đồng bộ và hiệu quả. Hạ tầng kỹ thuật chưa đồng bộ, năng lực số nội bộ còn hạn chế, chiến lược số chưa tích hợp chặt chẽ với hoạt động vận hành (Nguyen và Le, 2025). Việc xác định ưu tiên các yếu tố quan trọng để đầu tư chưa dựa trên cơ sở khoa học. Điều này dẫn đến hiệu quả của một số giải pháp ngân hàng số chưa tối đa, trong khi chi phí đầu tư lại cao.

Sự cấp thiết của nghiên cứu còn xuất phát bởi nhu cầu phát triển bền vững của ngành. Cải tiến số là yếu tố then chốt để tăng cường khả năng đổi mới, nâng cao năng lực cạnh tranh và cải thiện hiệu suất ngân hàng một cách bền vững. Nghiên

** Trường đại học Kinh tế - Tài chính Thành phố Hồ Chí Minh; email: hatm@uef.edu.vn*
*** Trường đại học Ngân hàng Thành phố Hồ Chí Minh; Tác giả liên hệ, email: sangtm@hub.edu.vn*

cứu giải pháp tối ưu hóa kế hoạch cải tiến số, dựa trên phân tích các yếu tố khách hàng, năng lực nội bộ và mô hình triển khai, sẽ giúp các ngân hàng thương mại phân bổ nguồn lực hợp lý, nâng cao hiệu quả vận hành và định hướng chiến lược số phù hợp với thực tiễn tại Việt Nam.

**2. Cơ sở lý thuyết**

***2.1. Năng lực cải tiến số của ngân hàng***

Cải tiến có thể được hiểu là những thay đổi tích cực trong tổ chức dựa trên các ý tưởng mới, nhằm tạo ra sản phẩm, dịch vụ hoặc quy trình mới hoặc được cải thiện, từ đó tăng hiệu quả hoạt động. Cải tiến có thể xuất hiện dưới nhiều hình thức như sản phẩm, dịch vụ mới, quy trình mới, cơ cấu tổ chức mới, hệ thống quản trị mới, thị trường mới, công nghệ mới hoặc phương thức tiếp thị mới (Ćirović và cộng sự, 2025). Xét theo mức độ, cải tiến được chia thành hai loại gồm cải tiến đột phá và cải tiến gia tăng. Cải tiến đột phá tạo ra sự thay đổi lớn và mang tính cách mạng, cải tiến gia tăng chủ yếu là những điều chỉnh, nâng cấp dựa trên nền tảng hiện có. Trên thực tế, phần lớn hoạt động cải tiến trong các tổ chức mang tính gia tăng do ít rủi ro và ít tốn nguồn lực hơn (Aljohani, 2025).

Trong ngành ngân hàng, cải tiến đóng vai trò quan trọng giúp duy trì hiệu quả hoạt động và đạt được sự phát triển bền vững trong dài hạn. Việc ứng dụng công nghệ hiện đại được xem là một chỉ báo quan trọng của mức độ cải tiến. Các nghiên cứu cho thấy hệ thống thông tin quản lý có tác động tích cực đến cải tiến sản phẩm và quy trình. Các công nghệ như trí tuệ nhân tạo, học máy và công nghệ chuỗi khối giúp ngân hàng nâng cao tốc độ phục vụ, giảm chi phí vận hành, đồng thời tăng cường tính bảo mật và minh bạch (Aljohani, 2025). Ngoài ra, để cải tiến hiệu quả, ngân hàng cần áp dụng cách tiếp cận đa chiều trong quản trị, kết hợp các yếu tố chiến lược, công nghệ, con người và tổ chức nhằm tăng năng lực cải tiến và cải thiện hiệu quả hoạt động.

***2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến cải tiến số của ngân hàng***

Cải tiến số trong ngân hàng không diễn ra một cách độc lập mà chịu ảnh hưởng từ bốn nhóm yếu tố có mối quan hệ chặt chẽ với nhau gồm khách hàng, năng lực nội bộ, công nghệ, và chiến lược và quản trị. Trong đó, yếu tố khách hàng đóng vai trò định hướng cho các hoạt động cải tiến số. Sự thay đổi trong nhu cầu và hành vi sử dụng dịch vụ tài chính buộc các ngân hàng phải điều chỉnh cách thức cung cấp dịch vụ. Khách hàng ngày càng kỳ vọng các dịch vụ ngân hàng phải thuận tiện, dễ sử dụng, đảm bảo an toàn và có thể tiếp cận bất kỳ lúc nào thông qua các nền tảng số (Sang và Dac, 2025). Điều này khiến cải tiến số không chỉ dừng lại ở việc áp dụng công nghệ mà cần hướng đến việc nâng cao trải nghiệm tổng thể của khách hàng. Nếu các giải pháp triển khai không xuất phát từ nhu cầu thực tế, hiệu quả mang lại thường không tương xứng với chi phí đầu tư.

Bên cạnh đó, năng lực nội bộ của ngân hàng là yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng thực thi các sáng kiến cải tiến. Thực tế cho thấy nhiều ngân hàng vẫn gặp hạn chế về nguồn nhân lực có kỹ năng số, cũng như mức độ sẵn sàng trong tổ chức chưa cao. Ngoài ra, cải tiến số đòi hỏi sự thay đổi không chỉ ở công nghệ mà còn ở cách tổ chức vận hành và mô hình kinh doanh. Khi các yếu tố nội bộ chưa được chuẩn bị đầy đủ, quá trình triển khai dễ bị gián đoạn hoặc không đạt được kết quả như kỳ vọng (Nguyen và Le, 2025).

Yếu tố công nghệ, dù là nền tảng của cải tiến số, cũng không đảm bảo thành công nếu không được triển khai một cách phù hợp. Một trong những vấn đề được ghi nhận là hạ tầng công nghệ tại nhiều ngân hàng chưa đồng bộ, gây khó khăn trong việc tích hợp và vận hành các hệ thống số. Đồng thời, việc lựa chọn và đầu tư công nghệ trong một số trường hợp chưa dựa trên các tiêu chí rõ ràng, dẫn đến tình trạng chi phí cao nhưng hiệu quả chưa tương xứng (Cúc và cộng sự, 2022). Điều này cho thấy công nghệ cần được xem xét trong mối quan hệ với năng lực tổ chức và định hướng phát triển thay vì triển khai riêng lẻ.

Chiến lược và cơ chế quản trị có vai trò định hình toàn bộ quá trình cải tiến số. Nếu thiếu một chiến lược rõ ràng hoặc chiến lược không gắn với hoạt động thực tiễn, các sáng kiến cải tiến thường triển khai rời rạc và khó tạo ra tác động dài hạn. Bên cạnh đó, việc chưa xác định được các ưu tiên đầu tư dựa trên cơ sở khoa học cũng làm giảm hiệu quả sử dụng nguồn lực (Ćirović và cộng sự, 2025). Do đó, cải tiến số cần được dẫn dắt bởi một chiến lược nhất quán, đồng thời đi kèm với cơ chế quản trị phù hợp để đảm bảo triển khai hiệu quả.

**3. Phương pháp nghiên cứu**

Nghiên cứu sử dụng phương pháp kết hợp định tính và định lượng. Trước tiên, tổng quan tài liệu giúp xác định và sàng lọc các yếu tố bằng Pareto,

từ đó xây dựng hệ thống tiêu chí. Mô hình phân cấp được thiết lập và AHP được áp dụng để xác định trọng số, kiểm tra độ nhất quán. Sau đó, các tiêu chí được đánh giá theo thang 5 mức và tổng hợp bằng phương pháp trọng số kết hợp ER để tính toán chỉ số và xếp hạng. Dữ liệu được thu thập từ khảo sát 27 chuyên gia tại 26 ngân hàng thương mại Việt Nam theo phương pháp chọn mẫu mục đích. Để minh họa, nghiên cứu lựa chọn ba ngân hàng tiêu biểu (A, B, C) nhằm phân tích chi tiết các mức độ cải tiến số, đảm bảo tính đại diện và khả năng áp dụng của mô hình. Việc sử dụng số lượng trường hợp minh họa hạn chế giúp làm rõ khả năng áp dụng của mô hình đề xuất mà không làm mất đi tính tổng quát của nghiên cứu (Ngo và cộng sự, 2022).

Thang đo được xây dựng dựa trên các nghiên cứu trước của Adams và cộng sự (2006); Boly và cộng sự (2014); Cormican & O'Sullivan (2004); Lawson & Samson (2001); Rejeb và cộng sự (2008); Tidd & Thuriaux-Alemán (2016); Ngo et al. (2022). Trên cơ sở đó, các tiêu chí được lựa chọn và nhóm lại thành các yếu tố chính (CIMPs) để đánh giá năng lực cải tiến số của ngân hàng (Bảng 1). Dữ liệu trong nghiên cứu được xử lý bằng Python.

**Bảng 1. Tổng hợp các tiêu chính đánh giá**

| Ký hiệu | Tiêu chí chính (CIMPs) | Tiêu chí thành phần (sub-CIMPs) |
|---|---|---|
| QTCL | Quản trị chiến lược | QTCL1: Xây dựng chiến lược đổi mới rõ ràng |
| | | QTCL2: Định hướng dài hạn cho cải tiến số |
| | | QTCL3: Mức độ cam kết của lãnh đạo |
| | | QTCL4: Tích hợp đổi mới vào chiến lược tổng thể |
| QTNL | Quản trị nguồn lực | QTNL1: Phân bổ nguồn lực cho đổi mới |
| | | QTNL2: Năng lực tài chính hỗ trợ cải tiến |
| | | QTNL3: Chất lượng nguồn nhân lực |
| | | QTNL4: Cơ sở hạ tầng và công nghệ |
| QTTC | Quản trị tổ chức | QTTC1: Cấu trúc tổ chức hỗ trợ đổi mới |
| | | QTTC2: Văn hóa đổi mới trong tổ chức |
| | | QTTC3: Mức độ linh hoạt trong tổ chức |
| | | QTTC4: Khả năng phối hợp giữa các bộ phận |
| QTYT | Quản trị ý tưởng | QTYT1: Khả năng tạo ra ý tưởng mới |
| | | QTYT2: Quy trình thu thập ý tưởng |
| | | QTYT3: Đánh giá và lựa chọn ý tưởng |
| | | QTYT4: Triển khai ý tưởng vào thực tế |
| CTQT | Cải tiến quy trình | CTQT1: Cải tiến quy trình nội bộ |
| | | CTQT2: Tối ưu hóa quy trình dịch vụ |
| | | CTQT3: Ứng dụng công nghệ vào quy trình |
| | | CTQT4: Hiệu quả vận hành sau cải tiến |
| QTTT | Quản trị tiếp thị | QTTT1: Đổi mới sản phẩm/dịch vụ |
| | | QTTT2: Hiểu nhu cầu khách hàng |
| | | QTTT3: Cá nhân hóa dịch vụ |
| | | QTTT4: Chiến lược marketing số |
| NCPT | Nghiên cứu và phát triển | NCPT1: Đầu tư cho nghiên cứu và phát triển |
| | | NCPT2: Khả năng nghiên cứu công nghệ mới |
| | | NCPT3: Ứng dụng kết quả R&D |
| | | NCPT4: Hợp tác trong R&D |
| HHHT | Học hỏi hợp tác | HHHT1: Hợp tác với đối tác |
| | | HHHT2: Học hỏi từ bên ngoài |
| | | HHHT3: Liên kết với FinTech |
| | | HHHT4: Chia sẻ tri thức giữa tổ chức |
| QTDM | Quản trị danh mục | QTDM1: Quản lý danh mục dự án đổi mới |
| | | QTDM2: Ưu tiên dự án hiệu quả |
| | | QTDM3: Phân bổ nguồn lực theo danh mục |
| | | QTDM4: Đánh giá hiệu quả danh mục |
| QTKT | Quản trị tri thức | QTKT1: Thu thập tri thức |
| | | QTKT2: Lưu trữ và chia sẻ tri thức |
| | | QTKT3: Ứng dụng tri thức vào đổi mới |
| | | QTKT4: Hệ thống quản lý tri thức |
| QTCN | Quản trị công nghệ | QTCN1: Mức độ ứng dụng công nghệ |
| | | QTCN2: Đầu tư công nghệ số |
| | | QTCN3: Nâng cấp hệ thống công nghệ |
| | | QTCN4: Bảo mật và an toàn công nghệ |

*Nguồn: Tổng hợp từ các nghiên cứu trước, 2026*

## 4. Kết quả nghiên cứu

### *4.1. Kết quả xác định trọng số (AHP)*

Kết quả phân tích AHP trong bảng 2 cho thấy các tiêu chí cấu thành năng lực cải tiến số của ngân hàng có sự khác biệt rõ rệt về mức độ quan trọng.

**Bảng 2. Kết quả xếp hạng các tiêu chí năng lực cải tiến số**

| Tiêu chí | Trọng số | Xếp hạng |
|---|---|---|
| QTCL | 0,283 | 1 |
| QTNL | 0,192 | 2 |
| QTCN | 0,101 | 3 |
| QTKT | 0,091 | 4 |
| NCPT | 0,081 | 5 |
| QTTT | 0,061 | 6 |
| QTTC | 0,051 | 7 |
| QTYT | 0,051 | 8 |
| HHHT | 0,051 | 9 |
| CTQT | 0,020 | 10 |
| QTDM | 0,020 | 11 |

*Nguồn: Kết quả tính toán từ Python*

Trong các tiêu chí, quản trị chiến lược (QTCL) có trọng số cao nhất (0,283), khẳng định vai trò trung tâm của định hướng chiến lược trong cải tiến số, phù hợp với các nghiên cứu trước. Tiếp theo là quản trị nguồn lực (QTNL) với trọng số 0,192, cho thấy tầm quan trọng của tài chính, nhân sự và hạ tầng trong triển khai. Điều này hàm ý rằng chiến lược chỉ hiệu quả khi đi kèm nguồn lực phù hợp. Các tiêu chí về công nghệ và tri thức như QTCN, QTKT và NCPT có trọng số từ 0,081 - 0,101, đóng vai trò nền tảng giúp hiện thực hóa

chiến lược và nâng cao năng lực cạnh tranh. Nhóm tiêu chí như QTTT, QTTC, QTYT và HHHT có mức trung bình, chủ yếu hỗ trợ quá trình triển khai. Trong khi đó, cải tiến quy trình (CTQT) và quản trị danh mục (QTDM) có trọng số thấp nhất (0,020), cho thấy các yếu tố vận hành chưa được ưu tiên. Chỉ số CR < 0,1 chứng tỏ kết quả đáng tin cậy. Nhìn chung, chiến lược và nguồn lực là yếu tố chi phối, còn các yếu tố vận hành đóng vai trò thứ yếu trong cải tiến số.

### *4.2. Kết quả xếp hạng các ngân hàng theo chỉ số ICI (AHP)*

Kết quả tính toán chỉ số năng lực cải tiến số (ICI) cho thấy sự khác biệt rõ rệt giữa các ngân hàng trong mẫu nghiên cứu (Bảng 3).

**Bảng 3. Kết quả xếp hạng năng lực cải tiến số các ngân hàng**

| Ngân hàng | ICI | Xếp hạng |
|---|---|---|
| B | 4,426 | 1 |
| C | 3,802 | 2 |
| A | 3,015 | 3 |

*Nguồn: Kết quả tính toán từ Python*

Ngân hàng B đạt ICI cao nhất (4,426), xếp hạng nhất, cho thấy mức độ cải tiến số cao và đồng đều, đặc biệt ở các yếu tố chiến lược, nguồn lực và công nghệ. Ngân hàng C đứng thứ hai (3,802), đạt mức khá nhưng chưa đồng bộ như B. Trong khi đó, ngân hàng A có ICI thấp nhất (3,015), phản ánh nhiều hạn chế, nhất là ở các yếu tố chiến lược và công nghệ. Kết quả cho thấy sự phân hóa rõ rệt giữa các ngân hàng: B dẫn đầu, C ở mức trung bình khá và A còn nhiều dư địa cải thiện, là cơ sở để đề xuất các giải pháp nâng cao năng lực cải tiến số.

### *4.3. Kết quả xếp hạng các ngân hàng theo phương pháp ER*

Kết quả xử lý theo phương pháp ER cho thấy cách các chuyên gia đánh giá giữa các ngân hàng có sự khác nhau khá rõ, không chỉ ở điểm số mà còn ở mức độ phân tán của ý kiến (Bảng 4).

**Bảng 4. Kết quả xếp hạng năng lực cải tiến số theo phương pháp ER**

| Ngân hàng | Rất kém | Kém | Trung bình | Tốt | Rất tốt | Điểm ER | Xếp hạng |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | 0.0000 | 0.0000 | 0.0048 | 0.5729 | 0.4224 | 4.4176 | 1 |
| C | 0.0000 | 0.0000 | 0.2416 | 0.7224 | 0.0359 | 3.7943 | 2 |
| A | 0.0028 | 0.1219 | 0.7392 | 0.1361 | 0.0000 | 3.0086 | 3 |

*Nguồn: Kết quả tính toán từ Python*

Ngân hàng B đứng đầu với điểm ER khoảng 4,418, các đánh giá tập trung chủ yếu ở mức "tốt" và "rất tốt", trong đó tỷ lệ "rất tốt" khá cao và hầu như không có ý kiến tiêu cực. Các chuyên gia đánh giá tương đối đồng thuận và thiên về hướng tích cực. Kết quả này cũng phù hợp với AHP, cho thấy tính ổn định. Ngân hàng C xếp thứ hai với điểm khoảng 3,794. Phần lớn ý kiến ở mức "tốt", nhưng vẫn còn tỷ lệ đáng kể ở mức "trung bình", trong khi đánh giá "rất tốt" chưa nhiều. Điều này cho thấy ngân hàng có mức phát triển khá nhưng chưa thật sự nổi bật và chưa được đánh giá cao đồng đều ở tất cả tiêu chí. Ngân hàng A có điểm thấp nhất, khoảng 3,009, với các đánh giá chủ yếu ở mức "trung bình" và vẫn xuất hiện mức "kém". Số ý kiến tích cực còn hạn chế, phản ánh năng lực cải tiến số còn yếu và chưa tạo được sự đồng thuận rõ ràng từ chuyên gia. Kết quả ER không chỉ phản ánh thứ hạng mà còn cho thấy mức độ phân tán trong đánh giá. Cả AHP và ER đều cho kết quả nhất quán với thứ tự B-C-A, qua đó củng cố độ tin cậy và cho thấy sự chênh lệch rõ rệt giữa các ngân hàng.

## 5. Kết luận và hàm ý quản trị

### *5.1. Kết luận*

Nghiên cứu xây dựng và kiểm định mô hình đánh giá năng lực cải tiến số cho các ngân hàng thương mại Việt Nam bằng phương pháp MCDM kết hợp AHP và ER. Kết quả cho thấy năng lực cải tiến số là cấu trúc đa chiều gồm các yếu tố chiến lược, nguồn lực, công nghệ, tri thức và hoạt động hỗ trợ, trong đó chiến lược và nguồn lực giữ vai trò quan trọng nhất. Kết quả tính toán cũng chỉ ra sự khác biệt rõ giữa các ngân hàng, ngân hàng B có năng lực cao nhất, C ở mức trung bình khá và A còn hạn chế. Kết quả từ AHP và ER tương đối nhất quán, khẳng định độ tin cậy của mô hình.

### *5.2. Hàm ý quản trị*

Trên cơ sở kết quả đạt được, nghiên cứu đề xuất một số hàm ý quản trị cụ thể nhằm hỗ trợ các ngân hàng nâng cao hiệu quả cải tiến số và tối ưu hóa việc phân bổ nguồn lực.

*5.2.1. Hoàn thiện và nâng cao chất lượng quản trị chiến lược cải tiến số*

Kết quả AHP cho thấy quản trị chiến lược là yếu tố quan trọng nhất, quyết định thành công của cải tiến số. Tuy nhiên, nhiều ngân hàng vẫn triển khai chiến lược mang tính hình thức, thiếu cụ thể hóa. Do đó, cần xây dựng chiến lược toàn diện, xác định mục tiêu dài hạn gắn với chuyển đổi mô hình kinh doanh số và thiết lập các chỉ số đo lường

để đánh giá hiệu quả. Đồng thời, vai trò lãnh đạo cấp cao là then chốt, cần tham gia trực tiếp vào triển khai, phân bổ nguồn lực và giám sát. Chiến lược cũng cần được truyền tải thống nhất trong toàn tổ chức để đảm bảo đồng bộ hành động.

*5.2.2.Tối ưu hóa phân bổ và phát triển nguồn lực*

Nguồn lực là yếu tố quan trọng thứ hai theo AHP, nhấn mạnh vai trò của tài chính và nhân sự trong cải tiến số. Tuy nhiên, đầu tư công nghệ tại nhiều ngân hàng chưa hiệu quả do thiếu ưu tiên rõ ràng và hạn chế về nhân lực. Vì vậy, cần phân bổ nguồn lực theo mức độ ưu tiên, tập trung vào các lĩnh vực trọng yếu và áp dụng AHP để hỗ trợ quyết định. Phát triển nhân lực số cũng là nhiệm vụ then chốt thông qua đào tạo, tái đào tạo và thu hút nhân tài. Việc xây dựng các nhóm liên chức năng sẽ giúp nâng cao hiệu quả triển khai các sáng kiến cải tiến số.

*5.2.3. Đẩy mạnh đầu tư và hiện đại hóa hệ thống công nghệ*

Kết quả nghiên cứu cho thấy công nghệ là nền tảng then chốt của cải tiến số, nhưng nhiều ngân hàng vẫn gặp hạn chế do hệ thống lõi lạc hậu. Vì vậy, cần xây dựng lộ trình nâng cấp theo hướng hiện đại, linh hoạt, chuyển sang các nền tảng như điện toán đám mây và kiến trúc vi dịch vụ, đồng thời đầu tư vào AI, dữ liệu lớn và blockchain. An ninh và bảo mật thông tin cần được chú trọng, thông qua xây dựng hệ thống quản trị rủi ro công nghệ toàn diện, đảm bảo an toàn dữ liệu và tuân thủ quy định pháp lý.

*5.2.4. Tăng năng lực quản trị tri thức và khai thác dữ liệu*

Một hạn chế lớn hiện nay là khai thác dữ liệu chưa hiệu quả do cách quản trị và sử dụng còn yếu. Vì vậy, các ngân hàng cần xây dựng hệ thống quản trị tri thức toàn diện và thúc đẩy văn hóa chia sẻ tri thức để nâng cao hiệu quả phối hợp và đổi mới. Đồng thời, cần đẩy mạnh phân tích dữ liệu trong ra quyết định nhằm hiểu rõ hành vi khách hàng, cá nhân hóa dịch vụ, tích hợp dữ liệu đa nguồn và nâng cao hiệu quả quản trị rủi ro.

*5.2.5. Phát triển hoạt động nghiên cứu, đổi mới và hợp tác*

Kết quả nghiên cứu cho thấy hoạt động R&D trong ngân hàng còn hạn chế và thiếu hệ thống, đòi hỏi chuyển từ "ứng dụng công nghệ" sang "đổi mới sáng tạo". Các ngân hàng cần thành lập trung tâm đổi mới để thử nghiệm ý tưởng và phát triển sản phẩm mới. Các ngân hàng cũng cần tăng cường hợp tác với FinTech, các tổ chức khởi nghiệp và tổ chức nghiên cứu nhằm tận dụng nguồn lực, giảm chi phí và nhanh chóng tiếp cận công nghệ mới trong bối cảnh cạnh tranh gia tăng.

*5.2.6. Cải thiện quản trị danh mục và lựa chọn dự án cải tiến*

Một trong những vấn đề nổi bật được chỉ ra trong nghiên cứu là việc đầu tư dàn trải và thiếu cơ chế ưu tiên rõ ràng trong các dự án cải tiến số. Điều này dẫn đến lãng phí nguồn lực và giảm hiệu quả tổng thể. Do đó, các ngân hàng cần xây dựng hệ thống quản trị danh mục dự án cải tiến dựa trên các tiêu chí rõ ràng. Việc đánh giá và lựa chọn dự án cần dựa trên mức độ tác động, khả năng thực thi và mức độ phù hợp với chiến lược tổng thể. Các phương pháp ra quyết định đa tiêu chí như AHP và ER có thể được áp dụng để hỗ trợ quá trình này. Việc sử dụng các công cụ định lượng giúp giảm tính chủ quan trong quyết định và tăng hiệu quả phân bổ nguồn lực.

**Tài liệu tham khảo:**

*Adams, R., Bessant, J., & Phelps, R. (2006). Innovation management measurement: A review. International Journal of Management Reviews, 8(1), 21–47. https://doi.org/21-47*

*Aljohani, A. (2025). A decision-support framework for evaluating AI-enabled ESG strategies in the context of sustainable manufacturing systems. Scientific Reports, 15(1), 23864. https://doi.org/10.1038/s41598-025-09569-9*

*Boly, V., Morel, L., Guillaume, N. D., & Camargo, M. (2014). Evaluating innovative processes in french firms : Methodological proposition for firm innovation capacity evaluation. Research Policy, 43(3), 608–622. https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.09.005*

*Ćirović, D., Dabić, M., Meloviċ, B., & Backoviċ, T. (2025). Unleashing SME innovation in small open economies: The strategic role of market dynamism, R&D, and organizational capabilities. Review of Managerial Science, 20, 737–773. https://doi.org/10.1007/s11846-025-00893-y*

*Cormican, K., & O'Sullivan, D. (2004). Auditing best practice for effective product innovation management. Technovation, 24(10), 819–829. https://doi.org/10.1016/S0166-4972(03)00013-0*

*Cúc, P. T., Nhung, V. C., & Xuân, P. M. (2022). Phát triển ngân hàng số tại Việt Nam - thực trạng và giải pháp. Tạp Chí Khoa Học và Công Nghệ - Trường Đại Học Bình Dương, 5(4), 61–76.*

*Lawson, B., & Samson, D. (2001). Developing innovation capability in organisations: a dynamic capabilities approach. International Journal of Innovation Management, 5(3), 377–400. https://doi.org/10.1142/S1363919601000427*

*Ngo, N. D. K., Le, T. Q., Tansuchat, R., Nguyen-Mau, T., & Huynh, V. N. (2022). Evaluating innovation capability in banking under uncertainty. IEEE Transactions on Engineering Management, 71, 855–872. https://bwihxdcuvvklgpjrypxwiktpgxscrjl-s.libvpn.kust.edu.cn/stamp/stamp.jsp?arnumber=6977753&getft_integrator=clarivate&tag=1&tp&utm_source=clarivate*

*Nguyen, T. N. L., & Le, S. T. (2025). Factors Leading to the Digital Transformation Dead Zone in Shipping SMEs : A Dynamic Capability Theory Perspective. Sustainability, 17(12), 5553. https://doi.org/10.3390/su17125553*

*Rejeb, H. B., Morel-Guimarães, L., Boly, V., & Assiélou, N. D. G. (2008). Measuring innovation best practices: Improvement of an innovation index integrating threshold and synergy effects. Technovation, 28(12), 838–854. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.08.005*

*Sang, T. M., & Dac, L. H. (2025). Embedded Banking in E-Commerce Distribution : Navigating Consumer. Journal of Distribution Science, 23(1), 51–63. https://doi.org/10.15722/jds.23.01.202501.51*

*Tidd, J., & Thuriaux-Alemán, B. (2016). Innovation management practices: cross-sectorial adoption, variation, and effectiveness. R&D Management, 46(S3), 1024–1043. https://doi.org/10.1111/radm.12199*

*Vy, P. D., & Tam, P. T. (2025). Policy Recommendations for Enhancing the Competitiveness and Business Performance of Digital Banks in Vietnam. Economics-Innovative and Economics Research Journal, 13(4), 363–379. https://doi.org/10.2478/eoik-2025-0091.*