
CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN Ý ĐỊNH TIẾP TỤC SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ TỰ PHỤC VỤ TẠI CÁC NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI VIỆT NAM

Tạ Thị Kiều Trang

Học viện Hàng không Việt Nam

Email: trangttk@vaa.edu.vn

Mã bài báo: JED-2633

Ngày nhận: 26/08/2025

Ngày nhận bản sửa: 17/10/2025

Ngày duyệt đăng: 08/01/2026

DOI: 10.33301/JED.VI.2633

Tóm tắt:

Nghiên cứu nhằm xác định và đo lường các yếu tố ảnh hưởng đến ý định tiếp tục sử dụng công nghệ tự phục vụ tại các ngân hàng thương mại Việt Nam. Nghiên cứu được tiến hành thông qua khảo sát 432 khách hàng đang sử dụng các dịch vụ ngân hàng tự phục vụ tại các ngân hàng thương mại Việt Nam. Kết quả nghiên cứu cho thấy sự đổi mới công nghệ tác động cùng chiều đến khả năng đáp ứng và chức năng. Đồng thời, dịch vụ dựa trên công nghệ thông tin tác động cùng chiều đến khả năng đáp ứng và chức năng. Khả năng đáp ứng và chức năng tác động cùng chiều đến sự hài lòng. Nhận thức rủi ro tác động ngược chiều đến sự hài lòng và ý định tiếp tục sử dụng. Cuối cùng, sự hài lòng tác động cùng chiều đến ý định tiếp tục sử dụng. Kết quả nghiên cứu sẽ cung cấp những hàm ý quản trị nhằm nâng cao sự hài lòng của khách hàng và thu hút nhiều khách hàng sử dụng công nghệ tự phục vụ tại các ngân hàng thương mại Việt Nam.

Từ khóa: Định tiếp tục sử dụng, dịch vụ dựa trên công nghệ thông tin, nhận thức rủi ro, sự hài lòng, ý ngân hàng tự phục vụ, sự đổi mới công nghệ.

Mã JEL: M1.

Factors affecting continuous usage intention of self-service technology at Vietnamese commercial banks

Abstract:

The study aims to identify and measure the factors influencing the continued usage intention of self-service technology at commercial banks in Vietnam. The research was conducted through a survey of 432 customers currently using self-service banking services at Vietnamese commercial banks. The findings indicate that technological innovation positively influences responsiveness and functionality. Similarly, IT-based services also positively influence responsiveness and functionality. Both responsiveness and functionality positively influence satisfaction. Perceived risk negatively influences satisfaction and continued usage intention. Satisfaction positively influences continued usage intention. The research results offer managerial implications for enhancing customer satisfaction and attracting more users to self-service technology in Vietnamese commercial banks.

Keywords: Continued usage intention, IT-based services, perceived risk, satisfaction, self-service banking, technological innovation.

JEL code: M1.

1. Giới thiệu

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng Công nghiệp 4.0 bùng nổ, các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, điện toán đám mây, chuỗi khối và Internet vạn vật đã làm thay đổi căn bản hoạt động và chiến lược phát triển của nhiều ngành, đặc biệt là ngành tài chính - ngân hàng. Ngành Ngân hàng cũng là ngành tiên phong trong chuyển đổi số; nhiều sản phẩm, dịch vụ cung ứng cho khách hàng đã được số hóa như tiền gửi tiết kiệm, tiền gửi có kỳ hạn, mở và sử dụng tài khoản thanh toán, mở thẻ ngân hàng, ví điện tử, chuyển tiền..., trong đó nhiều nghiệp vụ đã số hoá 100% góp phần hỗ trợ khả năng tiếp cận dịch vụ ngân hàng. Theo thống kê của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam năm 2024, giao dịch qua kênh Internet đạt hơn 3 tỷ món với tổng giá trị trên 78 triệu tỷ đồng; giao dịch qua ngân hàng di động ghi nhận hơn 12 tỷ món, trị giá gần 74 triệu tỷ đồng; giao dịch qua kênh ATM vẫn duy trì hơn 846 triệu giao dịch với giá trị xấp xỉ 2,7 triệu tỷ đồng. Tính đến cuối năm 2024, cả nước đã thực hiện khoảng 17,7 tỷ giao dịch thanh toán không dùng tiền mặt, đạt tổng giá trị khoảng 295 triệu tỷ đồng. Một bước tiến nổi bật là sự hình thành và mở rộng của mô hình ngân hàng tự phục vụ, cho phép khách hàng chủ động thực hiện giao dịch mà không cần đến quầy, qua đó giúp ngân hàng tiết giảm chi phí, đồng thời nâng cao sự hài lòng và lòng trung thành của khách hàng trong môi trường cạnh tranh khốc liệt.

Nhiều tác giả đã nhấn mạnh vai trò của công nghệ trong nâng cao chất lượng dịch vụ. Zagel (2015) cho rằng chất lượng dịch vụ là chìa khóa tạo khác biệt trong ngành dịch vụ và ảnh hưởng trực tiếp đến ý định tiếp tục sử dụng của khách hàng. Theo Iqbal & cộng sự (2018), các nhà cung cấp dịch vụ đã triển khai những ứng dụng công nghệ, điển hình là công nghệ tự phục vụ (SST), nhằm mang đến cho khách hàng trải nghiệm dịch vụ tiện lợi, chất lượng hơn, từ đó nâng cao hiệu quả hoạt động và mức độ hài lòng. Công nghệ ngân hàng tự phục vụ được kỳ vọng thúc đẩy ý định hành vi tích cực từ khách hàng. Đã có nhiều nghiên cứu về SST dựa trên mô hình Chấp nhận Công nghệ (TAM) của Davis (1986) nhằm xác định các yếu tố ảnh hưởng đến ý định hành vi của khách hàng. Tuy nhiên, trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay, vai trò của đổi mới công nghệ và dịch vụ dựa trên công nghệ thông tin (CNTT) trong việc định hình chất lượng dịch vụ vẫn chưa được quan tâm đầy đủ, đặc biệt tại Việt Nam. Bên cạnh đó, do SST đang thay thế đáng kể phương thức cung cấp dịch vụ, yếu tố tâm lý của khách hàng như nhận thức rủi ro cũng có ảnh hưởng đáng kể đến sự hài lòng và ý định hành vi của khách hàng nhưng các nghiên cứu trong nước hiện nay còn hạn chế trong việc đánh giá các tác động này. Khoảng trống này đặt ra yêu cầu cần nghiên cứu sâu hơn về các yếu tố tác động đến ý định tiếp tục sử dụng SST tại các ngân hàng thương mại Việt Nam, trong đó nhấn mạnh vai trò của đổi mới công nghệ, dịch vụ dựa trên CNTT và nhận thức rủi ro. Từ đó xây dựng mô hình lý thuyết toàn diện, mở rộng cơ sở lý thuyết về ý định tiếp tục sử dụng dịch vụ ngân hàng tự phục vụ bằng cách tích hợp đồng thời ba yếu tố đổi mới công nghệ, dịch vụ dựa trên CNTT và nhận thức rủi ro. Mô hình này giúp ngân hàng hiểu rõ mối quan hệ giữa công nghệ, chất lượng dịch vụ và nhận thức rủi ro của khách hàng, từ đó xây dựng chiến lược chuyển đổi số một cách cân bằng giữa đổi mới và quản trị rủi ro.

2. Cơ sở lý thuyết

Công nghệ tự phục vụ (SST) là giao diện công nghệ cho phép khách hàng truy cập dịch vụ mà không cần có sự hiện diện của nhân viên phục vụ trực tiếp. SST cho phép khách hàng thực hiện các giao dịch của họ từ xa. Nó cung cấp cho các tổ chức những lợi ích nhằm nâng cao nhận thức của khách hàng, tạo sự khác biệt và mang đến những trải nghiệm tuyệt vời, gia tăng sự hài lòng của khách hàng (Meuter & cộng sự, 2000). SST trong lĩnh vực ngân hàng là hệ thống công nghệ được thiết kế để cho phép khách hàng thực hiện các giao dịch ngân hàng mà không cần sự hỗ trợ trực tiếp từ nhân viên, thông qua các kênh như máy ATM, ngân hàng trực tuyến, ngân hàng di động, và các ki-ốt giao dịch tự động, nhấn mạnh đến yếu tố tiện lợi, tính linh hoạt, và khả năng cá nhân hóa dịch vụ (Lin & Hsieh, 2006).

Mô hình Chấp nhận Công nghệ (Technology acceptance model – TAM) do Davis (1986) đề xuất là một trong những mô hình lý thuyết nền tảng nhằm giải thích hành vi sử dụng công nghệ của người dùng. TAM cho rằng hành vi của một cá nhân là kết quả của sự kết hợp của các biến số bên ngoài và nhận thức của người dùng. Mô hình xác định rằng khi người dùng cảm thấy công nghệ dễ sử dụng và hữu ích, từ đó sẽ hình thành

ý định và hành vi sử dụng thực tế. Bên cạnh đó, mô hình xác nhận - kỳ vọng của Bhattacharjee (2001) chỉ ra rằng sự hài lòng là yếu tố dự báo chính về ý định tiếp tục sử dụng trong khi xác nhận và nhận thức về tính hữu ích là những yếu tố chính quyết định sự hài lòng. Tuy nhiên, trong bối cảnh dịch vụ ngân hàng hiện đại với sự phát triển nhanh chóng của SST, các nghiên cứu gần đây đã mở rộng mô hình TAM và mô hình xác nhận - kỳ vọng bằng cách thay thế hoặc bổ sung các biến phù hợp hơn với đặc thù công nghệ và hành vi người dùng hiện nay. Cụ thể, nhiều nghiên cứu cho rằng khả năng đáp ứng và chức năng là những yếu tố then chốt ảnh hưởng đến sự hài lòng và ý định tiếp tục sử dụng (Hammoud & cộng sự, 2018; Ahn & Seo, 2018; Othman & cộng sự, 2020). Do đó, nghiên cứu đã kết hợp các biến số bên ngoài là sự đổi mới công nghệ và dịch vụ dựa trên CNTT tác động đến khả năng đáp ứng và chức năng, từ đó hình thành sự hài lòng và dẫn đến ý định tiếp tục sử dụng của khách hàng. Bên cạnh đó, nghiên cứu cũng bổ sung thêm nhận thức rủi ro là yếu tố quyết định sự hài lòng và ý định tiếp tục sử dụng.

2.1. Sự đổi mới công nghệ

Theo Assimakopoulos & cộng sự (2011), sự đổi mới công nghệ là việc cải tiến quy trình sản xuất hoặc tạo ra sản phẩm, phương thức mới với các đặc tính kỹ thuật khác biệt so với trước đây. Trong lĩnh vực ngân hàng, Weigelt & Sarkar (2012) cho rằng sự đổi mới công nghệ là việc các ngân hàng triển khai các công nghệ hiện đại để phát triển sản phẩm và quy trình giao dịch mới, giúp nâng cao trải nghiệm của khách hàng khi sử dụng dịch vụ mà không cần đến sự hỗ trợ trực tiếp từ nhân viên. Trong bối cảnh chuyển đổi số, Gomes & cộng sự (2024) cho rằng đổi mới công nghệ là quá trình liên tục tích hợp và phát triển các công nghệ kỹ thuật số như AI, blockchain, IoT và điện toán đám mây để tạo ra giá trị mới, đồng thời thay đổi cấu trúc kinh doanh, mô hình, quy trình và tương tác với khách hàng.

2.2. Dịch vụ dựa trên CNTT

Zhu & cộng sự (2002) cho rằng dịch vụ dựa trên CNTT là hình thức mà nhà cung cấp tận dụng các tiến bộ công nghệ để vừa tối ưu hóa chi phí vận hành, vừa gia tăng giá trị cho khách hàng. Bổ sung quan điểm này, Tsohou & cộng sự (2020) xác định rằng các dịch vụ dựa trên CNTT bao gồm mọi loại hình dịch vụ phụ thuộc nhiều vào CNTT trong quá trình cung ứng, có thể được thực hiện trực tuyến hoặc dưới dạng không hiển thị trực tiếp với người dùng cuối.

2.3. Khả năng đáp ứng

Khả năng đáp ứng trong SST được hiểu là mức độ hệ thống có thể phản hồi kịp thời và nhanh chóng đối với các yêu cầu từ phía khách hàng (Bilginol & cộng sự, 2015). Theo Iberahim & cộng sự (2016), khả năng đáp ứng là sự sẵn sàng của hệ thống trong việc đáp ứng nhu cầu của khách hàng, nhấn mạnh vào yếu tố linh hoạt và tốc độ phản hồi nhằm đảm bảo chất lượng dịch vụ. Zeithaml & cộng sự (2018) nghiên cứu trong môi trường dịch vụ số cho rằng khả năng đáp ứng phản ánh sự nhanh chóng, sẵn sàng và hiệu quả của hệ thống công nghệ trong việc xử lý giao dịch và hỗ trợ khách hàng.

2.4. Chức năng

Theo Lin & Hsieh (2011), chức năng của SST là các đặc điểm liên quan đến tính chính xác trong giao dịch và mức độ dễ sử dụng của dịch vụ. Chức năng này còn bao gồm khả năng cung cấp đa dạng các dịch vụ cũng như thông tin liên quan từ một hệ thống SST cụ thể. Ahn & Seo (2018) định nghĩa chức năng là hiệu quả trong quá trình thực hiện giao dịch, nhấn mạnh vào khía cạnh hữu ích mà công nghệ mang lại.

2.5. Nhận thức rủi ro

Theo Featherman & Pavlou (2003) trong bối cảnh SST, nhận thức rủi ro có thể được định nghĩa là đánh giá chủ quan về những tổn thất có thể xảy ra hoặc nhận thức về sự không chắc chắn khi sử dụng dịch vụ dựa trên SST. Nhận thức rủi ro đề cập đến sự ngờ vực đối với những hậu quả tiêu cực tiềm ẩn khi sử dụng một sản phẩm hoặc dịch vụ (Liu & Tao, 2022).

2.6. Sự hài lòng

Jeong & cộng sự (2016) cho rằng sự hài lòng liên quan đến cảm nhận của khách hàng về sự tương xứng giữa chi phí bỏ ra và giá trị nhận được trong quá trình mua sắm. Theo Iqbal & cộng sự (2018), sự hài lòng

của khách hàng đối với ngân hàng tự phục vụ là phản ứng mang tính cảm xúc tích cực, phản ánh cảm nhận của họ sau quá trình trải nghiệm. Sự hài lòng này chỉ có thể đạt được khi khách hàng tin tưởng rằng những kỳ vọng đặt ra trước đó được đáp ứng thông qua việc sử dụng các dịch vụ tự phục vụ mà ngân hàng cung cấp

2.7. Ý định tiếp tục sử dụng

Bhattacharjee (2001) định nghĩa ý định tiếp tục sử dụng là mong muốn của người dùng trong việc tiếp tục sử dụng một hệ thống thông tin cụ thể mà họ đã trải nghiệm trước đó, và hành vi này có thể xảy ra ngay sau lần sử dụng đầu tiên khi sự chấp nhận ban đầu đã hình thành. Venkatesh & cộng sự (2012) cho rằng ý định tiếp tục sử dụng phản ánh mong muốn và cam kết của khách hàng trong việc tiếp tục sử dụng một công nghệ hoặc dịch vụ trong tương lai.

2.8. Các giả thuyết nghiên cứu

Sự đổi mới công nghệ cho phép các ngân hàng hiểu rõ hơn hành vi và nhu cầu của khách hàng, từ đó cung cấp dịch vụ cá nhân hóa hiệu quả hơn (Zeithaml & cộng sự, 2002). Đồng thời, việc áp dụng công nghệ giúp nâng cao hiệu suất hoạt động, mở rộng thị phần và đa dạng hóa sản phẩm để đáp ứng tốt hơn nhu cầu của khách hàng (Aduda & Kingoo, 2012). Việc đổi mới công nghệ cũng đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao các chức năng của SST, đặc biệt là về tính hiệu quả và mức độ dễ sử dụng trong thực hiện các giao dịch tài chính. Nhờ sự đổi mới này, khách hàng có thể thực hiện giao dịch ngân hàng mà không cần sự hiện diện trực tiếp tại chi nhánh (Salihu & cộng sự, 2019). Vì vậy, nghiên cứu đề xuất các giả thuyết sau:

H1: Sự đổi mới công nghệ tác động tích cực đến khả năng đáp ứng.

H2: Sự đổi mới công nghệ tác động tích cực đến chức năng.

Theo Machkour & Abriane (2020), các dịch vụ dựa trên CNTT cải thiện dịch vụ khách hàng vì chúng cung cấp những dữ liệu khách hàng hữu ích trong việc thiết kế dịch vụ theo nhu cầu và mong muốn của khách hàng. Phản hồi này có thể được sử dụng trong việc ra quyết định quản lý để cải thiện hiệu quả hoạt động, ảnh hưởng tích cực đến khả năng đáp ứng. Trong lĩnh vực ngân hàng, các dịch vụ dựa trên CNTT đã có những tác động tích cực đáng kể đến chức năng. Bouteraa & cộng sự (2023) chỉ ra rằng những dịch vụ này giúp cải thiện hiệu quả công việc, đồng thời mang lại sự tiện lợi, tính hữu ích và khả năng thực hiện các giao dịch tài chính một cách dễ dàng và kịp thời. Vì vậy nghiên cứu đề xuất các giả thuyết sau:

H3: Dịch vụ dựa trên CNTT tác động tích cực đến khả năng đáp ứng.

H4: Dịch vụ dựa trên CNTT tác động tích cực đến chức năng.

Nghiên cứu của Hammoud & cộng sự (2018) cho thấy rằng khả năng đáp ứng đóng vai trò then chốt trong việc hình thành sự hài lòng của khách hàng đối với các dịch vụ ngân hàng tự phục vụ. Một hệ thống có khả năng phản hồi nhanh chóng và hiệu quả sẽ góp phần làm tăng mức độ hài lòng và củng cố niềm tin của khách hàng vào dịch vụ mà họ sử dụng. Vì vậy nghiên cứu đề xuất giả thuyết sau:

H5: Khả năng đáp ứng tác động tích cực đến sự hài lòng.

Bên cạnh đó, các tác giả cũng chỉ ra rằng những yếu tố chức năng như khả năng điều hướng dễ dàng và tốc độ giao dịch nhanh là những nhân tố có thể nâng cao sự hài lòng của khách hàng. Kết quả nghiên cứu của Iqbal & cộng sự (2018) chỉ ra rằng các chức năng của SST mang lại có tác động tích cực đến mức độ hài lòng của khách hàng. Nghiên cứu của Othman & cộng sự (2020) cũng khẳng định vai trò quan trọng của chức năng trong việc cung cấp các dịch vụ thiết yếu, qua đó góp phần tích cực vào mức độ hài lòng của người sử dụng SST. Vì vậy nghiên cứu đề xuất giả thuyết sau:

H6: Chức năng tác động tích cực đến sự hài lòng.

Ghotbabadi & cộng sự (2016) nhấn mạnh rằng nhận thức rủi ro có thể ảnh hưởng mạnh mẽ đến sự hài lòng, và việc giảm thiểu rủi ro khi sử dụng một sản phẩm hoặc dịch vụ cụ thể có thể nâng cao cảm nhận hài lòng của khách hàng. Bên cạnh đó, Alalwan & cộng sự (2016) cho thấy rằng mức độ nhận thức rủi ro cao hơn khi sử dụng SST dẫn đến ý định sử dụng hệ thống thấp hơn. Cùng quan điểm này, Chauhan & cộng sự (2022) cũng khẳng định rằng nhận thức rủi ro có ảnh hưởng tiêu cực đáng kể đến ý định hành vi của người

tiêu dùng. Vì vậy nghiên cứu đề xuất giả thuyết sau:

H7: Nhận thức rủi ro tác động tiêu cực đến sự hài lòng.

H8: Nhận thức rủi ro tác động tiêu cực đến ý định tiếp tục sử dụng.

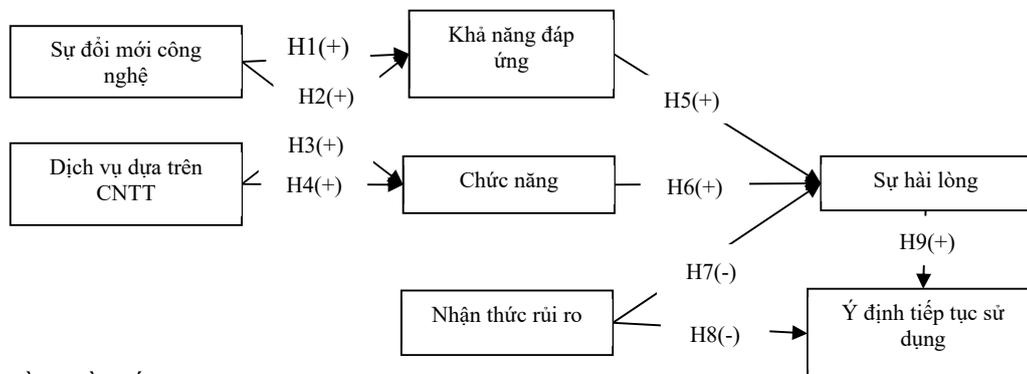
Collier & Sherrell (2010) nhận định rằng sự hài lòng đóng vai trò như một yếu tố kích thích, ảnh hưởng trực tiếp đến ý định tiếp tục sử dụng SST. Bổ sung thêm vào quan điểm này, Sharma & Sharma (2019) kết luận rằng khách hàng có mức độ hài lòng cao đối với dịch vụ ngân hàng điện tử sẽ có xu hướng duy trì hành vi sử dụng trong tương lai. Điều này cho thấy sự hài lòng không chỉ là kết quả cuối cùng của trải nghiệm dịch vụ, mà còn là tiền đề quyết định sự gắn bó lâu dài của khách hàng với ngân hàng. Vì vậy nghiên cứu đề xuất giả thuyết sau:

H9: Sự hài lòng tác động tích cực đến ý định tiếp tục sử dụng.

Mô hình nghiên cứu của tác giả được đề xuất như Hình 1.

3. Phương pháp nghiên cứu

Hình 1. Mô hình nghiên cứu đề xuất



Nguồn: Đề xuất của tác giả.

Nghiên cứu được tiến hành thông qua hai giai đoạn bao gồm nghiên cứu định tính và nghiên cứu định lượng. Nghiên cứu định tính được thực hiện thông qua thảo luận nhóm với các chuyên gia để điều chỉnh thang đo chính thức được kế thừa từ các nghiên cứu trước phù hợp với bối cảnh nghiên cứu tại các ngân hàng thương mại Việt Nam (Bảng 2).

Nghiên cứu định lượng chính thức được thực hiện thông qua khảo sát các khách hàng có độ tuổi từ 18 tuổi trở lên đang sử dụng các dịch vụ ngân hàng tự phục vụ tại các ngân hàng thương mại Việt Nam. Mẫu thu thập bằng phương pháp khảo sát trực tuyến thông qua liên hệ với các nhân viên làm việc tại các ngân hàng, nhờ hỗ trợ gửi bảng câu hỏi khảo sát bằng đường link Google Forms qua email hoặc Zalo của các khách hàng hiện đang sử dụng các dịch vụ ngân hàng tự phục vụ tại ngân hàng thực hiện khảo sát. Thời gian thực hiện khảo sát là tháng 10/2025. Tác giả thu về được 447 bản trả lời, sau khi lọc những bản trả lời không hợp lệ, tác giả đã loại 15 bản, cuối cùng còn lại 432 bản trả lời hợp lệ. Dữ liệu sau khi thu thập được sẽ được phân tích bằng phần mềm SPSS và SmartPLS.

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

4.1. Thống kê mô tả

(Xem Bảng 1)

4.2. Đánh giá mô hình đo lường

Đối với chất lượng biến quan sát thang đo: Để đánh giá xem biến quan sát nào là phù hợp hay không phù hợp trong mô hình đo lường, Hair & cộng sự (2017) đề xuất sử dụng hệ số tải ngoài. Dựa trên kết quả được tổng hợp ở Bảng 2, hệ số tải ngoài của các biến quan sát đều lớn hơn 0,7, do đó các biến quan sát đều có ý nghĩa và phù hợp.

Bảng 1. Thống kê mô tả mẫu nghiên cứu

	Đặc điểm mẫu	Tần số	Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nam	183	42,4
	Nữ	249	57,6
Độ tuổi	Từ 18 đến dưới 22 tuổi	81	18,8
	Từ 22 đến dưới 35 tuổi	197	45,6
	Từ 35 đến dưới 45 tuổi	124	28,7
	Trên 45 tuổi	30	6,9
Nghề nghiệp	Sinh viên	72	16,7
	Nhân viên văn phòng	168	38,9
	Kinh doanh	125	28,9
	Khác	67	15,5
Trình độ học vấn	THPT	95	22
	Cao đẳng/Trung cấp	94	21,8
	Đại học	181	41,9
Thu nhập mỗi tháng	Sau đại học	62	14,4
	Dưới 10 triệu	57	13,2
	Từ 10 đến dưới 20 triệu	199	46,1
	Từ 20 đến dưới 30 triệu	115	26,6
	Từ 30 triệu trở lên	61	14,1

Nguồn: Tổng hợp kết quả nghiên cứu từ SmartPLS.

Bảng 2. Kết quả đánh giá mô hình đo lường thang đo

Ký hiệu	Hệ số tải ngoài	Cronbach's Alpha	Composite reliability ρ_c (CR)	AVE
Sự đổi mới công nghệ (DM)				
DM1	0,863	0,911	0,937	0,788
DM2	0,895			
DM3	0,909			
DM4	0,882			
Dịch vụ dựa trên CNTT				
DV1	0,796	0,837	0,891	0,671
DV2	0,792			
DV3	0,840			
DV4	0,846			
Khả năng đáp ứng				
DU1	0,899	0,914	0,939	0,795
DU2	0,900			
DU3	0,890			
DU4	0,878			
Chức năng				
CN1	0,848	0,840	0,893	0,676
CN2	0,824			
CN3	0,809			
CN4	0,806			
Nhận thức rủi ro				
RR1	0,852	0,817	0,891	0,732
RR2	0,87			
RR3	0,845			
Sự hài lòng				
HL1	0,912	0,868	0,919	0,791
HL2	0,908			
HL3	0,846			
Ý định tiếp tục sử dụng				
YD1	0,888	0,824	0,895	0,740
YD2	0,813			
YD3	0,878			

Nguồn: Tổng hợp kết quả nghiên cứu từ SmartPLS.

Đối với độ tin cậy của thang đo: Từ kết quả Bảng 2 cho thấy hệ số Cronbach's alpha và Composite reliability rho_c (CR) của các thang đo đều lớn hơn 0,7 và chỉ số phương sai trung bình được trích (Average variance extracted - AVE) đều lớn hơn 0,5, do đó các thang đo đều đạt độ tin cậy và tính hội tụ (Hair & cộng sự, 2017).

Đối với tính phân biệt thang đo: Từ kết quả Bảng 3 cho thấy chỉ số HTMT (heterotrait-monotrait ratio) dưới 0,85, do đó tính phân biệt được đảm bảo tốt.

Bảng 3. Kết quả kiểm định tính phân biệt thang đo

	CN	DM	DU	DV	HL	RR	YD
CN							
DM	0,266						
DU	0,655	0,356					
DV	0,305	0,152	0,322				
HL	0,676	0,467	0,632	0,332			
RR	0,329	0,343	0,431	0,204	0,488		
YD	0,567	0,382	0,697	0,189	0,602	0,714	

Nguồn: Tổng hợp kết quả nghiên cứu từ SmartPLS.

4.3. Đánh giá mô hình cấu trúc

Trước tiên cần phải xem xét xử lý vấn đề đa cộng tuyến để tránh việc đưa ra nhận định sai về kết quả phân tích dữ liệu. Kết quả Bảng 4 cho thấy giá trị Inner nhỏ hơn 3 nên mô hình không có hiện tượng đa cộng tuyến (Hair & cộng sự, 2017).

Bảng 4. Kết quả kiểm định hiện tượng đa cộng tuyến và chỉ số f²

	VIF	f-square
CN -> HL	1,505	0,161
DM -> CN	1,018	0,047
DM -> DU	1,018	0,103
DU -> HL	1,617	0,087
DV -> CN	1,018	0,059
DV -> DU	1,018	0,071
HL -> YD	1,210	0,161
RR -> HL	1,169	0,072
RR -> YD	1,210	0,294

Nguồn: Tổng hợp kết quả nghiên cứu từ SmartPLS.

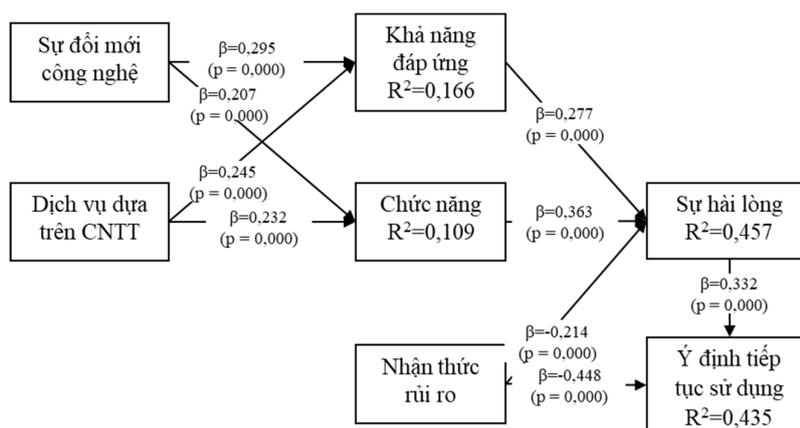
Phương pháp phân tích mô hình cấu trúc tuyến tính được các nghiên cứu sử dụng để kiểm định mô hình lý thuyết nghiên cứu. Kết quả kiểm định Bootstrapping với N = 5.000 như Hình 2.

Dựa trên kết quả Hình 2 thì các giá trị P-value đều thấp hơn 0,5 cho thấy các tác động đều có ý nghĩa thống kê, các giả thuyết đều được chấp nhận. Đồng thời, sự đổi mới công nghệ tác động tích cực đến khả năng đáp ứng và chức năng với β lần lượt là 0,295 và 0,207. Dịch vụ dựa trên CNTT tác động tích cực đến khả năng đáp ứng và chức năng với β lần lượt là 0,245 và 0,232. Khả năng đáp ứng và chức năng tác động tích cực đến sự hài lòng với β lần lượt là 0,277 và 0,363. Nhận thức rủi ro tác động tiêu cực đến sự hài lòng và ý định tiếp tục sử dụng với β lần lượt là -0,214 và -0,448. Sự hài lòng tác động tích cực đến ý định tiếp tục sử dụng với β là 0,332.

Để đánh giá năng lực giải thích của biến độc lập đối với các biến phụ thuộc căn cứ vào giá trị R² (Hair & cộng sự, 2017). Kết quả nghiên cứu cho thấy sự hài lòng là biến phụ thuộc có mức độ giải thích cao nhất bởi các biến độc lập với R² là 0,457. Đứng sau là ý định tiếp tục sử dụng với R² là 0,435; khả năng đáp ứng với R² là 0,166 và cuối cùng là chức năng với R² là 0,109.

Chỉ số f² được sử dụng để đánh giá mức độ ảnh hưởng của từng biến độc lập lên biến phụ thuộc trong mô hình. Giá trị f² đạt 0,02, 0,15 và 0,35 tương ứng với mức độ tác động nhỏ, trung bình và lớn. (Hair & cộng

Hình 2. Kết quả mô hình cấu trúc tuyến tính SEM



Nguồn: Tổng hợp kết quả nghiên cứu từ SmartPLS.

sự, 2017). Kết quả phân tích f^2 tại Bảng 4 cho thấy, sự đổi mới công nghệ có tác động nhỏ lên khả năng đáp ứng, chức năng. Dịch vụ dựa trên CNTT có tác động nhỏ lên khả năng đáp ứng, chức năng; Chức năng có tác động trung bình lên sự hài lòng. Khả năng đáp ứng có tác động nhỏ lên sự hài lòng. Nhận thức rủi ro có tác động nhỏ lên sự hài lòng và có tác động trung bình lên ý định tiếp tục sử dụng. Cuối cùng, sự hài lòng có tác động trung bình lên ý định tiếp tục sử dụng.

4.4. Thảo luận kết quả nghiên cứu

Kết quả phân tích cho thấy sự đổi mới công nghệ tác động tích cực đến khả năng đáp ứng và chức năng. Điều này có thể được lý giải bởi thực tế rằng khi ngân hàng đầu tư vào các giải pháp công nghệ hiện đại, họ có thể cung cấp dịch vụ cá nhân hóa thông qua việc phân tích hành vi khách hàng, phản hồi nhanh chóng các thắc mắc và xử lý kịp thời các vấn đề phát sinh. Đồng thời, đổi mới công nghệ còn góp phần nâng cao hiệu quả và mức độ dễ sử dụng của các giao dịch tài chính, cho phép khách hàng thực hiện các thao tác một cách đơn giản, linh hoạt về thời gian và địa điểm. Các chức năng dịch vụ được cung cấp thông qua SST cũng được cải thiện giúp hệ thống hoạt động nhanh hơn, hiệu quả hơn và linh hoạt hơn. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Aduda & Kingoo (2012), Salihu & cộng sự (2019), khẳng định rằng việc đổi mới công nghệ đáp ứng tốt hơn nhu cầu của khách hàng và đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao các chức năng của SST.

Kết quả phân tích cũng chỉ ra rằng dịch vụ dựa trên CNTT tác động tích cực đến khả năng đáp ứng và chức năng. Điều này luận giải cho việc các dịch vụ ngân hàng dựa trên CNTT đã xóa bỏ ranh giới về không gian và thời gian, cho phép khách hàng thực hiện giao dịch mọi lúc, mọi nơi. Các dịch vụ này giúp rút ngắn thời gian xử lý nhờ vào tính năng tự động hóa quy trình, qua đó nâng cao tốc độ phản hồi và khả năng đáp ứng. Bên cạnh đó, dịch vụ ngân hàng dựa trên CNTT mang lại trải nghiệm giao dịch tiện lợi, an toàn, hiệu quả và nhanh chóng, góp phần nâng cao hiệu quả vận hành chức năng của hệ thống một cách toàn diện. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Machkour & Abriane (2020), Bouteraa & cộng sự (2023), cho rằng các dịch vụ dựa trên CNTT cải thiện dịch vụ khách hàng, mang lại sự tiện lợi, tính hữu ích và khả năng thực hiện các giao dịch tài chính một cách dễ dàng và kịp thời.

Qua kết quả phân tích, khả năng đáp ứng và chức năng tác động tích cực đến sự hài lòng. Kết quả này phù hợp với thực tế, khi khách hàng nhận được dịch vụ nhanh chóng, hệ thống phản hồi hiệu quả và xử lý kịp thời các vấn đề phát sinh, họ sẽ cảm nhận được chất lượng phục vụ cao, được quan tâm và có trải nghiệm tích cực hơn, từ đó nâng cao mức độ hài lòng. Đồng thời, khi khách hàng đánh giá cao các đặc điểm chức năng như khả năng thực hiện giao dịch một cách dễ dàng và nhanh chóng, điều này cũng góp phần gia tăng sự hài lòng đối với dịch vụ ngân hàng tự phục vụ. Kết quả này cũng tương đồng với nghiên cứu của Hammoud & cộng sự (2018), Ahn & Seo (2018), Othman & cộng sự (2020), cho thấy khả năng đáp ứng đóng vai trò then chốt trong việc hình thành sự hài lòng của khách hàng và khẳng định vai trò quan trọng của chức năng

trong việc làm hài lòng khách hàng.

Bên cạnh đó, nhận thức rủi ro tác động tiêu cực đến sự hài lòng và ý định tiếp tục sử dụng. Điều này có nghĩa là khi khách hàng cảm nhận mức độ rủi ro cao trong quá trình sử dụng, họ sẽ giảm mức độ hài lòng với dịch vụ, điều này cũng khiến khách hàng ngần ngại trong việc tiếp tục sử dụng ngân hàng tự phục vụ. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Ghotbabadi & cộng sự (2016) và Alalwan & cộng sự (2016), khẳng định rằng nhận thức rủi ro có ảnh hưởng tiêu cực đến sự hài lòng và ý định sử dụng hệ thống.

Cuối cùng, sự hài lòng tác động tích cực đến ý định tiếp tục sử dụng. Kết quả này phù hợp với thực tế rằng khi khách hàng hài lòng với ngân hàng tự phục vụ, họ sẽ sẵn sàng hình thành ý định tiếp tục sử dụng ngân hàng tự phục vụ. Kết quả này cũng tương đồng với nghiên cứu của Collier & Sherrell (2010), Sharma & Sharma (2019).

5. Hàm ý lý thuyết

Nghiên cứu đã xây dựng một mô hình lý thuyết về các yếu tố tác động đến ý định tiếp tục sử dụng công nghệ tự phục vụ tại các ngân hàng thương mại Việt Nam, trong đó nhấn mạnh vai trò của đổi mới công nghệ, dịch vụ dựa trên CNTT và nhận thức rủi ro. Sự kết hợp của 3 yếu tố này có thể cung cấp một mô hình lý thuyết toàn diện về ý định tiếp tục sử dụng SST trong lĩnh vực ngân hàng của khách hàng. Nghiên cứu cũng đóng vai trò là tài liệu tham khảo cho các nghiên cứu tiếp theo có liên quan đến SST trong các lĩnh vực dịch vụ khác nhau.

6. Hàm ý quản trị

Trên cơ sở kết quả của nghiên cứu, tác giả đề xuất một số hàm ý quản trị nhằm nâng cao sự hài lòng của khách hàng và thu hút nhiều khách hàng tiếp tục sử dụng SST tại các ngân hàng thương mại Việt Nam.

Nhận thức rủi ro có tác động mạnh nhất đến ý định tiếp tục sử dụng SST. Do đó các ngân hàng cần quản lý rủi ro hiệu quả và truyền thông rõ ràng về các biện pháp bảo mật, qua đó giúp khách hàng cảm thấy yên tâm hơn, từ đó tăng cường ý định sử dụng lâu dài. Các ngân hàng cần đầu tư mạnh vào hệ thống an ninh mạng, mã hóa dữ liệu và xác thực đa lớp để đảm bảo tính an toàn ở mức cao trong giao dịch. Bên cạnh đó, cần minh bạch thông tin, thông báo kịp thời về các chính sách bảo mật, hướng dẫn phòng tránh rủi ro và quy trình xử lý sự cố, giúp khách hàng cảm thấy được bảo vệ và tin tưởng hơn khi sử dụng SST. Ngoài ra, việc đào tạo nhân viên và nâng cao năng lực hỗ trợ kỹ thuật cũng đóng vai trò quan trọng trong việc giảm thiểu nhận thức rủi ro của khách hàng.

Tiếp theo, sự hài lòng cũng có tác động mạnh đến ý định tiếp tục sử dụng SST. Để nâng cao sự hài lòng của khách hàng, kết quả nghiên cứu cho thấy chức năng có tác động mạnh nhất đến sự hài lòng. Do đó, các ngân hàng cần tập trung đầu tư và cải tiến chức năng của hệ thống tự phục vụ nhằm nâng cao trải nghiệm người dùng. Ngân hàng nên đa dạng hóa và tối ưu hóa các tính năng giao dịch, đồng thời bảo đảm tốc độ xử lý nhanh, giao diện thân thiện và ít xảy ra lỗi kỹ thuật. Các dịch vụ ngân hàng dựa trên CNTT cần được nâng cấp và tối ưu hóa liên tục. Giao diện dịch vụ cũng cần được thiết kế đơn giản, thân thiện với người dùng để phục vụ cả nhóm khách hàng không am hiểu công nghệ. Ngân hàng cần đầu tư vào hạ tầng công nghệ tiên tiến, tích hợp công cụ giám sát hệ thống theo thời gian thực để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định và liên tục, hạn chế tối đa các sự cố kỹ thuật gây gián đoạn dịch vụ. Bên cạnh đó, khả năng đáp ứng cũng có tác động đến sự hài lòng nên các ngân hàng cũng cần tập trung vào việc nâng cao khả năng đáp ứng. Trong bối cảnh chuyển đổi số mạnh mẽ, các ngân hàng cần có sự đầu tư ứng dụng các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI), blockchain và chatbot. Việc tích hợp AI và máy học vào hoạt động xử lý dữ liệu và chăm sóc khách hàng góp phần nâng cao tốc độ phản hồi, đảm bảo hỗ trợ liên tục 24/7, đồng thời giảm thiểu sai sót và tiết kiệm chi phí. Chatbot thông minh có thể tự động giải đáp các câu hỏi cơ bản, hướng dẫn thao tác dịch vụ hoặc thậm chí xử lý một số giao dịch tài chính đơn giản. Ngân hàng hiện đại cần chuyển từ mô hình phục vụ đại trà sang hướng tiếp cận cá nhân hóa, dựa trên việc phân tích hành vi khách hàng. Nhờ các công cụ phân tích dữ liệu lớn và thuật toán học máy, tổ chức tài chính có thể hiểu rõ hơn về thói quen, nhu cầu và hành vi giao dịch của từng cá nhân.

7. Hạn chế và hướng nghiên cứu tiếp theo

Nghiên cứu vẫn tồn tại những hạn chế về việc thiên lệch mẫu có thể xảy ra do phần lớn người tham gia là nhóm khách hàng trẻ, quen thuộc với công nghệ, điều này có thể dẫn đến thiên lệch trong đánh giá nhận thức và hành vi sử dụng, làm giảm khả năng phản ánh đầy đủ đặc điểm của toàn bộ khách hàng ngân hàng. Do đó, các nghiên cứu trong tương lai nên đa dạng hóa mẫu khảo sát, bao gồm nhiều nhóm khách hàng khác nhau về độ tuổi, nghề nghiệp và mức độ sử dụng công nghệ.

PHỤ LỤC

Bảng A1. Thang đo nghiên cứu

Ký hiệu	Thang đo	
Sự đổi mới công nghệ		
DM1	Dịch vụ ngân hàng của tôi có nhiều tính năng cải tiến	Kanwal & Yousaf (2019)
DM2	Dịch vụ ngân hàng của tôi có các tùy chọn dịch vụ tự động	
DM3	Ngân hàng có triển khai các hệ thống cơ giới hóa hiện đại trong hoạt động	
DM4	Ngân hàng có cung cấp thiết bị và công nghệ mới nhất để phục vụ khách hàng	
Dịch vụ dựa trên CNTT		
DV1	Dịch vụ ngân hàng dựa trên CNTT dễ sử dụng	Zhu & cộng sự (2002)
DV2	Dịch vụ ngân hàng dựa trên CNTT giúp tôi tiết kiệm thời gian	
DV3	Dịch vụ ngân hàng dựa trên CNTT giúp giao dịch ngân hàng của tôi thuận tiện hơn	
DV4	Dịch vụ ngân hàng dựa trên CNTT cung cấp quyền riêng tư trong các giao dịch ngân hàng của tôi	
Khả năng đáp ứng		
DU1	Khi giao dịch của tôi không thành công, hệ thống ngân hàng tự phục vụ sẽ thông báo cho tôi	Stevano & cộng sự (2018)
DU2	Ngân hàng tự phục vụ phản hồi các vấn đề một cách nhanh chóng	
DU3	Tôi có thể liên hệ với bộ phận chăm sóc khách hàng qua ngân hàng tự phục vụ	
DU4	Ngân hàng tự phục vụ nhanh chóng khắc phục các lỗi hay các sự cố	
Chức năng		
CN1	Tôi có thể thực hiện các giao dịch nhu cầu tài chính trong thời gian ngắn thông qua công nghệ tự phục vụ	Iqbal & cộng sự (2018)
CN2	Quy trình dịch vụ của công nghệ tự phục vụ rất minh bạch	
CN3	Sử dụng công nghệ tự phục vụ chỉ cần một chút nỗ lực	
CN4	Mọi chức năng dịch vụ từ công nghệ tự phục vụ đều tuyệt vời	
Nhận thức rủi ro		
RR1	Việc sử dụng SST khiến tài khoản ngân hàng của tôi có nguy cơ bị lừa đảo	Alalwan & cộng sự (2016)
RR2	Tôi nghĩ rằng việc sử dụng SST gây nguy hiểm cho quyền riêng tư của tôi	
RR3	SST có thể hoạt động không tốt và sẽ gây ra sự cố cho tài khoản ngân hàng của tôi	
Sự hài lòng		
HL1	Tôi đã đưa ra quyết định đúng đắn khi sử dụng công nghệ tự phục vụ của ngân hàng	Gunawardana & cộng sự (2015)
HL2	Tôi hài lòng với các dịch vụ công nghệ do ngân hàng cung cấp	
HL3	Công nghệ tự phục vụ do ngân hàng cung cấp đã vượt quá mong đợi của tôi	
Ý định tiếp tục sử dụng		
YD1	Tôi dự định tiếp tục sử dụng ngân hàng tự phục vụ thay vì ngừng sử dụng	Chen & Chen (2009)
YD2	Ý định của tôi là tiếp tục sử dụng ngân hàng tự phục vụ hơn là sử dụng bất kỳ phương tiện thay thế nào	
YD3	Nếu có thể, tôi muốn tiếp tục sử dụng ngân hàng tự phục vụ càng nhiều càng tốt	

Tài liệu tham khảo

- Aduda, J. & Kingoo, N. (2012). The relationship between electronic banking and financial performance among commercial banks in Kenya. *Journal of finance and investment analysis*, 1(3), 99-118.
- Ahn, J.A. & Seo, S. (2018). Consumer responses to interactive restaurant self-service technology (IRSST): The role of gadget-loving propensity. *International Journal of Hospitality Management*, 74, 109-121. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.02.020>
- Alalwan, A.A., Dwivedi, Y.K., Rana, N.P. & Williams, M.D. (2016). Consumer adoption of mobile banking in Jordan: Examining the role of usefulness, ease of use, perceived risk and self-efficacy. *Journal of Enterprise Information Management*, 29(1), 118-139. <https://doi.org/10.1108/JEIM-04-2015-0035>
- Assimakopoulos, D.G., Carayannis, E.G. & Dossani, R. (eds., 2011). *Knowledge perspectives of new product development: A comparative approach*. Springer Science & Business Media.
- Bhattacharjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: An expectation-confirmation model. *MIS quarterly*, 351-370. <https://doi.org/10.2307/3250921>
- Bilginol, K., Denli, H.H. & Şeker, D.Z. (2015). Ordinary least squares regression method approach for site selection of automated teller machines (ATMs). *Procedia Environmental Sciences*, 26, 66-69. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2015.05.026>
- Bouteraa, M., Raja Hisham, R.R.I. & Zainol, Z. (2023). Challenges affecting bank consumers' intention to adopt green banking technology in the UAE: A UTAUT-based mixed-methods approach. *Journal of Islamic Marketing*, 14(10), 2466-2501. <https://doi.org/10.1108/JIMA-02-2022-0039>
- Chauhan, V., Yadav, R. & Choudhary, V. (2022). Adoption of electronic banking services in India: an extension of UTAUT2 model. *Journal of Financial Services Marketing*, 27(1), 27-40. <https://doi.org/10.1057/s41264-021-00095-z>
- Chen, S.C. & Chen, H.H. (2009). The empirical study of customer satisfaction and continued behavioural intention towards self-service banking: technology readiness as an antecedent. *International Journal of Electronic Finance*, 3(1), 64-76. <https://doi.org/10.1504/IJEF.2009.02427>
- Collier, J.E. & Sherrell, D.L. (2010). Examining the influence of control and convenience in a self-service setting. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 38(4), 490-509. <https://doi.org/10.1007/s11747-009-0179-4>
- Davis, F.D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results* [Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology].
- Featherman, M.S. & Pavlou, P.A. (2003). Predicting e-services adoption: a perceived risk facets perspective. *International journal of human-computer studies*, 59(4), 451-474. [https://doi.org/10.1016/S1071-5819\(03\)00111-3](https://doi.org/10.1016/S1071-5819(03)00111-3)
- Ghotbabadi, A.R., Feiz, S. & Baharun, R. (2016). The relationship of customer perceived risk and customer satisfaction. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 7(1, S1), 161-173. <https://doi.org/10.5901/mjss.2016.v7n1s1p161>
- Gomes, J.L.R., Ferreira da Silva, L., Rezende da Costa, P. & Goncalves de Oliveira, P.S. (2024). Digital technologies and knowledge management in project context: a systematic literature review. *Knowledge Management Research & Practice*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/14778238.2024.2419894>
- Gunawardana, H. & Perera, W. (2015). Impact of self-service technology quality on customer satisfaction: A case of retail banks in western province in Sri Lanka. *Gadjah Mada International Journal of Business*, 17(1), 1-24. <http://dr.lib.sjp.ac.lk/handle/123456789/4613>
- Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M. & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*, 2nd edition. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hammoud, J., Bizri, R.M. & El Baba, I. (2018). The impact of e-banking service quality on customer satisfaction: Evidence from the Lebanese banking sector. *Sage Open*, 8(3). <https://doi.org/10.1177/2158244018790633>
- Iberahim, H., Taufik, N.M., Adzmir, A.M. & Saharuddin, H. (2016). Customer satisfaction on reliability and responsiveness of self service technology for retail banking services. *Procedia Economics and Finance*, 37, 13-20. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30086-7](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30086-7)
- Iqbal, S.M., Ul Hassan, M. & Habibah, U. (2018). Impact of self-service technology (SST) service quality on customer loyalty and behavioral intention: The mediating role of customer satisfaction. *Cogent Business &*

Management, 5(1), 1. <https://doi.org/10.1080/23311975.2018.1423770>

- Jeong, M.S., Cha, J.E. & Jang, D.H. (2016). Impact of the service quality of horseback riding experience on customer satisfaction and loyalty - In case of Jangsu horse riding experience course. *Journal of Korean Society of Rural Planning*, 22(2), 131-140.
- Kanwal, R. & Yousaf, S. (2019). Impact of service innovation on customer satisfaction: An evidence from Pakistani banking industry. *Emerging Economy Studies*, 5(2), 125-140. <https://doi.org/10.1177/0976747919870876>
- Lin, J.S.C. & Hsieh, P.L. (2006). The role of technology readiness in customers' perception and adoption of self-service technologies. *International Journal of Service Industry Management*, 17(5), 497-517. <https://doi.org/10.1108/09564230610689795>
- Lin, J.S.C. & Hsieh, P.L. (2011). Assessing the self-service technology encounters: development and validation of SSTQUAL scale. *Journal of retailing*, 87(2), 194-206. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2011.02.006>
- Liu, K. & Tao, D. (2022). The roles of trust, personalization, loss of privacy, and anthropomorphism in public acceptance of smart healthcare services. *Computers in Human Behavior*, 127, 107026. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107026>
- Machkour, B. & Abriane, A. (2020). Industry 4.0 and its Implications for the Financial Sector. *Procedia Computer Science*, 177, 496-502. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.10.068>
- Meuter, M.L., Ostrom, A.L., Roundtree, R.I. & Bitner, M.J. (2000). Self-service technologies: understanding customer satisfaction with technology-based service encounters. *Journal of marketing*, 64(3), 50-64. <https://doi.org/10.1509/jmkg.64.3.50.1802>
- Othman, A.K., Hamzah, M.I. & Abu Hassan, L.F. (2020). Modeling the contingent role of technological optimism on customer satisfaction with self-service technologies: A case of cash-recycling ATMs. *Journal of Enterprise Information Management*, 33(3), 559-578. <https://doi.org/10.1108/JEIM-09-2019-0295>
- Salihu, A., Metin, H., Hajrizi, E. & Ahmeti, M. (2019). The effect of security and ease of use on reducing the problems/ deficiencies of Electronic Banking Services. *IFAC-PapersOnLine*, 52(25), 159-163. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.12.465>
- Sharma, S.K. & Sharma, M. (2019). Examining the role of trust and quality dimensions in the actual usage of mobile banking services: An empirical investigation. *International Journal of Information Management*, 44, 65-75. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.09.013>
- Stevano, S., Andajani, E. & Rahayu, S. (2018). Influence service quality to customer satisfaction and customer loyalty using self-service technology: Internet banking. In *Proceedings of the 5th International Conference on Business, Economic and Social Sciences (ICBESS)* (pp. 22-25). <https://repository.ubaya.ac.id/id/eprint/32929>
- Tsohou, A., Siponen, M. & Newman, M. (2020). How does information technology-based service degradation influence consumers' use of services? An information technology-based service degradation decision theory. *Journal of Information Technology*, 35(1), 2-24. <https://doi.org/10.1177/0268396219856019>
- Venkatesh, V., Thong, J.Y. & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 157-178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Weigelt, C. & Sarkar, M.B. (2012). Performance implications of outsourcing for technological innovations: managing efficiency and adaptability trade-off. *Strategic Management Journal*, 33(2), 189-216. <https://doi.org/10.1002/smj.951>
- Zagel, C. (2016). Experiential self-service systems. In *Service fascination*. Springer Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-658-11673-6_4
- Zeithaml, V.A., Bitner, M.J. & Gremler, D.D. (2018). *Services marketing: Integrating customer focus across the firm*, 7th edition. McGraw-Hill Education.
- Zeithaml, V.A., Parasuraman, A. & Malhotra, A. (2002). Service quality delivery through web sites: a critical review of extant knowledge. *Journal of the Academy of marketing science*, 30(4), 362-375. <https://doi.org/10.1177/009207002236911>
- Zhu, F.X., Wymer, W. & Chen, I. (2002). IT-based services and service quality in consumer banking. *International journal of service industry management*, 13(1), 69-90. <https://doi.org/10.1108/09564230210421164>