

YẾU TỐ TÁC ĐỘNG ĐẾN Ý ĐỊNH THAY ĐỔI CÔNG NGHỆ TRONG HOẠT ĐỘNG KINH DOANH NGÂN HÀNG THỜI ĐẠI CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 TẠI VIỆT NAM

FACTORS AFFECTING INTENTION TO CHANGE TECHNOLOGY IN BANKING OPERATION IN THE 4TH INDUSTRIAL REVOLUTION IN VIETNAM

Nguyễn Thị Thanh Xuân¹

Phan Thị Hằng Nga, Thái Trần Văn Hạnh²

Ngày nhận bài: 13/11/2019 Ngày chấp nhận đăng: 09/01/2020 Ngày đăng: 05/10/2020

Tóm tắt

Mục tiêu của bài nghiên cứu là tìm hiểu yếu tố tác động đến ý định thay đổi công nghệ để phục vụ kinh doanh trong ngành ngân hàng của Việt Nam trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0, với các yếu tố đề xuất: (1) Sự hữu ích; (2) Tính dễ sử dụng; (3) Sự tin tưởng; (4) Yếu tố xã hội; (5) Yếu tố đổi mới; (6) Yếu tố sự hiệu quả, trong đó, yếu tố “Sự hiệu quả” là yếu tố mới được đề xuất trong bối cảnh nghiên cứu của nhóm tác giả. Để giải quyết mục tiêu đặt ra nhóm tác giả sử dụng phương pháp định tính kết hợp với nghiên cứu định lượng để giải quyết vấn đề; sử dụng thang đo và dữ liệu thu thập được kiểm định độ tin cậy Cronbach’s Alpha, phân tích nhân tố khám phá EFA, phân tích nhân tố khẳng định CFA và kiểm định mô hình hồi quy với mô hình cấu trúc tuyến tính SEM thông qua phần mềm AMOS. Kết quả nghiên cứu cho thấy sự hữu ích, tính dễ sử dụng của công nghệ có tác động đến sự thay đổi công nghệ của các ngân hàng. Ngoài ra sự tin tưởng, yếu tố đổi mới của các nhà quản trị ngân hàng cũng có ảnh hưởng đến ý định thay đổi công nghệ của các ngân hàng. Đặc biệt một phát hiện mới của nhóm nghiên cứu là yếu tố sự hiệu quả có tác động tích cực đến sự thay đổi công nghệ của các ngân hàng thương mại của Việt Nam. Từ kết quả nghiên cứu tác giả đề xuất các khuyến nghị nhằm giúp các nhà quản lý ngân hàng đẩy mạnh sự thay đổi công nghệ và khai thác hiệu quả công nghệ để nâng cao hiệu quả hoạt động kinh doanh ngân hàng trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp (CMCN) 4.0.

Từ khóa: Yếu tố; ý định thay đổi công nghệ; kinh doanh ngân hàng; cách mạng công nghiệp 4.0.

Abstract

This paper aims to investigate the the factors and determinants of intention to change investment in technology for banking operation in Vietnam in the era of industry 4.0, using qualitative and quantitative research methods to explore the effect of six factors including (1) perceived usefulness;

¹ Trường Đại học quốc tế - Đại học quốc gia Tp Hồ Chí Minh

² Trường Đại học Tài chính - Marketing

(2) perceived ease of use; (3) trust; (4) social influence; (5) innovativeness; and (6) efficiency; of which efficiency was a new factor proposed in this research. Cronbach alpha was used to assess the scale reliability, Exploratory Factor Analysis and Confirmatory Factor Analysis helped test scale development and scale adaptation study, and Structural Equation Modeling was used for testing the model. The results showed that the perceived usefulness, perceived ease of use, trust, innovativeness, and the new one – efficiency – have effect to intention of changing technology in banks located in Vietnam. From this, implications were given for helping bankers improve technology used to increase operating efficiency in industry 4.0.

Keywords: Factors; intention to change; banking business; industrial revolution 4.0.

1. Giới thiệu

Hiện nay, thế giới đang bước vào cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ IV (CMCN 4.0) - cuộc cách mạng mà trong đó các công nghệ như thực tế ảo, Internet của vạn vật (Internet of Things), in 3D, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo được ứng dụng vào mọi lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội. Cuộc cách mạng này là một xu thế lớn, có tác động đến phát triển kinh tế - xã hội mỗi quốc gia, từng khu vực và toàn cầu, trong đó có Việt Nam. Các ngân hàng thương mại Việt Nam hiện nay có một số công nghệ mới chưa sử dụng hoặc chỉ sử dụng một phần vào quá trình kinh doanh của họ như:

Mạng lưới thiết bị kết nối Internet (tiếng Anh: Internet of Things, viết tắt IoT), các ngân hàng chưa thu thập dữ liệu thông thiết bị thông minh và cảm biến; chưa quản lý tất cả các sản phẩm trên thiết bị thông minh, giao tiếp giữa các thiết bị số với nhau;

Ứng dụng công nghệ sinh trắc học để đảm bảo giảm rủi ro cho khách hàng;

Triển khai Robot tự động để thực hiện các giao dịch tại quầy;

Ứng dụng phần mềm Machine learning để phân tích dữ liệu tự động cho các hoạt động kinh doanh của ngân hàng.

Mà trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 thì các công nghệ trên sẽ phát triển mạnh ở các

doanh nghiệp ngoài ngành ngân hàng vì nó rất hữu ích và tiện lợi cho khách hàng. Do vậy nếu các ngân hàng trong thời gian tới không đầu tư thêm các công nghệ trên thì sẽ bị các doanh nghiệp ngoài ngành giành thị phần trong hoạt động kinh doanh. Như vậy vì sao các ngân hàng hàng chưa đầu tư các công nghệ này để phục vụ kinh doanh, để trả lời cho câu hỏi này nhóm nghiên cứu đã chọn nghiên cứu “yếu tố tác động đến ý định thay đổi công nghệ trong hoạt động kinh doanh ngân hàng thời đại cách mạng công nghiệp 4.0 tại Việt Nam” để xác định yếu tố nào tác động đến ý định thay đổi công nghệ và mức độ tác động của các yếu tố như thế nào? Với mong muốn có các khuyến nghị để tác động tích cực vào quyết định thay đổi công nghệ cho các ngân hàng Việt Nam, để các ngân hàng thương mại Việt Nam hiện đại hơn, đáp ứng tốt nhu cầu của khách hàng, từ đó góp phần nâng cao hiệu quả trong hoạt động kinh doanh cho các ngân hàng thương mại Việt Nam.

2. Cơ sở lý thuyết và các nghiên cứu trước

2.1. Cơ sở lý thuyết

Thái độ dẫn đến hành vi: Theo (Ajzen, 1991), thái độ dẫn đến hành vi là đánh giá của một cá nhân về kết quả thu được từ việc thực hiện một hành vi. Thái độ dẫn đến hành vi là mức độ mà biểu hiện của hành vi đó được chính bản thân cá nhân đánh giá là tích cực hay tiêu cực. Thái độ của người tiêu dùng có ảnh hưởng tới ý định

của họ (Fishbein & Ajzen, 1975). Phát triển trên cơ sở của khái niệm này, (Chaniotakis, Lymperopoulos, & Soureli, 2010) đã chỉ ra rằng thái độ dẫn đến hành vi là đánh giá của cá nhân đó cho rằng việc thực hiện hành vi là xứng đáng với số tiền bỏ ra. (Giner-Sorolla, 1999) đã xây dựng thang đo cho nhân tố thái độ dẫn đến hành vi bao gồm việc cá nhân dự định thực hiện hành vi đã nhắm vào hàng hóa/dịch vụ đó từ trước và cho rằng nếu thực hiện hành vi sẽ rất tốt cho bản thân. Các nghiên cứu vừa nêu đều cho thấy giữa thái độ và ý định hành vi luôn có một mối liên hệ. Thái độ càng tích cực thì khách hàng càng dễ phát sinh ý định.

Chuẩn chủ quan: (Fishbein & Ajzen, 1975) Định nghĩa chuẩn chủ quan là sức ép xã hội về mặt nhận thức để tiến hành hoặc không tiến hành hành vi nào đó. Theo nghiên cứu của (Taylor & Todd, 1995) thì sức ép này đến từ thái độ ủng hộ hay không ủng hộ việc thực hiện hành vi của gia đình, bạn bè và những người quan trọng khác. (Ajzen, 1991) phát triển thêm từ định nghĩa của mình về chuẩn chủ quan, chỉ ra rằng cá nhân có ý định thực hiện hành vi sau khi xem xét sự ủng hộ của những người ảnh hưởng đối với bản thân và cá nhân nhận thấy có nhiều người cũng thực hiện hành vi giống như mình dự định. Các công trình nghiên cứu kể trên đều cho thấy sự tương quan dương giữa chuẩn chủ quan và ý định hành vi. Thế nên, khi người tiêu dùng càng nhận được nhiều sự ủng hộ từ nhiều nguồn thì ý định hành vi sẽ càng dễ phát sinh.

Thuyết hành vi được hoạch định: Thuyết hành vi được hoạch định ra đời để giải quyết những hạn chế của thuyết TRA, Ajzen đã phát triển một lý thuyết gọi là thuyết hành vi được hoạch định (TPB) vào năm 1985. Lý thuyết hành vi được hoạch định (TPB) do Ajzen (1991) dựa trên nền tảng thuyết hành động hợp lý nên nó đã kế thừa hai yếu tố của thuyết hành động hợp lý và thêm vào nhân tố thứ ba đó là nhận

thức kiểm soát hành vi (Perceived Behavioral Control). Nhận thức kiểm soát hành vi phản ánh việc dễ dàng hay khó khăn khi thực hiện hành vi và việc thực hiện hành vi đó có bị kiểm soát hay hạn chế hay không (Fishbein & Ajzen, 1975). Trong đó, dự định thực hiện hành vi thường có trước khi hành vi thực sự xảy ra, dự định được xem như là tiền đề của hành vi (Ajzen, 1991).

Thuyết chi phí giao dịch: Khái niệm chi phí giao dịch lần đầu tiên được Ronald Coase đề cập trong bài viết nổi tiếng năm 1937 của mình với tựa đề “Bản chất của doanh nghiệp”. Chi phí giao dịch bao gồm thời gian và chi phí đàm phán, soạn thảo, và thực thi các giao dịch hay hợp đồng. Thuyết này sau đó được Foss phát triển năm 1996 với bản chất là khi đầu tư công nghệ sẽ làm giảm chi phí sản xuất và dẫn đến giá bán giảm như vậy chi phí giao dịch sẽ giảm cho người mua, đó là khách hàng mua được sản phẩm giá rẻ nhưng chất lượng là không đổi. Đến năm 2004 thì Chen cũng đã nghiên cứu công nghệ và năng suất, khi sử dụng công nghệ sẽ làm năng suất tăng và chi phí giao dịch sẽ giảm. Đối với ngành ngân hàng chi phí này sẽ giảm xuống nếu ngân hàng áp dụng công nghệ hỗ trợ thực hiện các giao dịch với khách hàng, thay vì khách hàng phải đến ngân hàng để yêu cầu thực hiện các giao dịch thì ở bất kỳ nơi nào khách hàng cũng có thể thực hiện được giao dịch mà mình muốn. Ngoài ra thuyết chi phí giao dịch còn thể hiện ở điểm khi ngân hàng đầu tư công nghệ sẽ làm thay đổi chất lượng sản phẩm và tăng hiệu suất phục vụ khách hàng và phát triển công nghệ có thể đo lường được chi phí giao dịch thay đổi như thế nào.

2.2. Các nghiên cứu trước

Engel và cộng sự (1978) nhóm tác giả sử dụng mô hình EKB nghiên cứu các yếu tố liên quan đến hành vi người tiêu dùng. Kết quả nghiên cứu cho thấy các mối liên hệ cơ bản giữa thành phần ảnh hưởng đến hành vi người tiêu dùng gồm bốn giai đoạn: (1) thông tin đầu vào, (2) xử lý thông

tin, (3) giai đoạn quyết định quá trình mua hàng, (4) ảnh hưởng các yếu tố bên ngoài đến quá trình ra quyết định mua hàng. Mô hình này nhấn mạnh nhân tố giá trị chuẩn mực xã hội ảnh hưởng đến hành vi của người tiêu dùng.

Davis và cộng sự (1989; 1993) xây dựng mô hình chấp nhận công nghệ TAM trên nền tảng lý thuyết TRA thiết lập các mối quan hệ giữa các biến để giải thích hành vi của con người về việc chấp nhận sử dụng hệ thống thông tin. Kết quả nghiên cứu đã mô tả mối quan hệ giữa tính hữu dụng, sự dễ dàng sử dụng của công nghệ và thái độ của người sử dụng đối với công nghệ đó. Trong đó, thái độ người sử dụng công nghệ chịu sự ảnh hưởng của hai nhân tố là: (1) nhận thức sự hữu ích và (2) nhận thức về sự dễ dàng sử dụng. Ngoài ra, trong mô hình TAM, nhận thức của người sử dụng công nghệ chịu sự tác động của biến môi trường như kinh nghiệm, kiến thức, trình độ đào tạo, quy trình công nghệ.

Thompson (1991) nghiên cứu mô hình chấp nhận công nghệ TAM2 trên cơ sở phương pháp nghiên cứu của mô hình TAM (1989), tác giả đề xuất loại bỏ thành tố “dự định” ra khỏi mô hình nghiên cứu, nối trực tiếp từ “thái độ” sang “hành vi”. Theo phân tích của Thompson, trong thực tế, doanh nghiệp chỉ quan tâm đến hành động thực sự của người tiêu dùng, trong khi dự định hành động chỉ mang tính xác suất chủ quan mà người sử dụng thực hiện hành vi. Kết quả nghiên cứu tác giả đề xuất 3 thành phần chính ảnh hưởng đến ý định chấp nhận công nghệ của người tiêu dùng: (1) nhận thức về việc dễ sử dụng, (2) thành phần cảm tính là thái độ và (3) là hành động thực sự.

Venkatesh và cộng sự (2003), xây dựng lý thuyết thống nhất và sử dụng công nghệ (ATAUT) trên cơ sở phát triển mô hình lý thuyết TRA, TPB, TAM và lý thuyết sự đổi mới IDT để giải thích hành vi và hành vi sử dụng của người dùng đối với công nghệ thông tin. Kết quả nghiên cứu cho thấy có bốn nhân tố chính

ảnh hưởng đến hành vi người tiêu dùng gồm: kỳ vọng hiệu năng, kỳ vọng sự cố gắng, ảnh hưởng xã hội và điều kiện vật chất.

Navaretti & các cộng sự (2017) cho rằng “đổi mới công nghệ và mô hình kinh doanh dựa trên công nghệ sẽ giúp ngân hàng tạo ra nhiều giá trị nhờ cung cấp nhiều sản phẩm, dịch vụ, do đó, mang lại hiệu quả tốt hơn. Tuy nhiên, ngân hàng cũng phải đối mặt với áp lực cạnh tranh gia tăng và áp dụng các chiến lược mới, thay đổi mô hình kinh doanh, chiến lược, chính sách của ngân hàng.

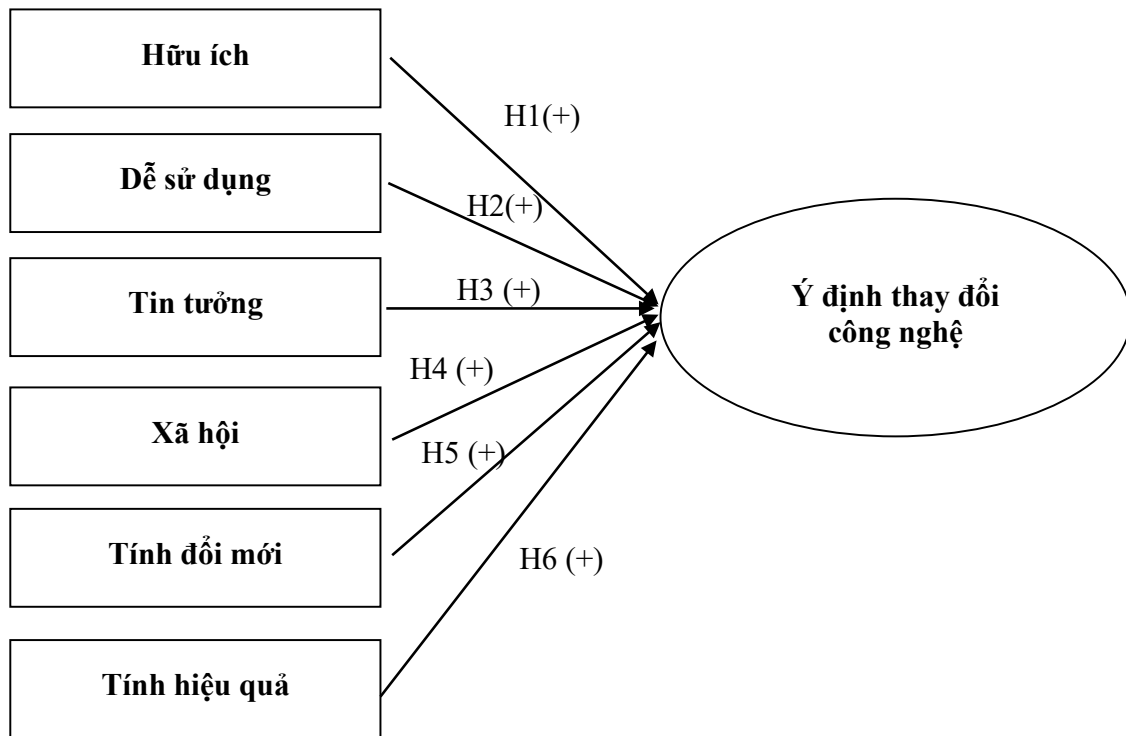
Alavudeen & Sr. Rosa (2015), nghiên cứu đã phân tích những tác động của sự phát triển công nghệ trong ngành ngân hàng và những thách thức mà ngành ngân hàng phải đối mặt do sự phát triển công nghệ. Nhóm tác giả đã kết luận: “Công nghệ thông tin có tác động đáng kể đến hiệu suất và hoạt động của ngành ngân hàng như dịch vụ mới, máy ATM, hệ thống thanh toán có giá trị lớn, hệ thống thanh toán bán lẻ,... đang được cung cấp cho khách hàng”.

Trong nghiên cứu này nhóm tác giả cũng dựa trên lý thuyết hành vi và thừa kế kết quả của các nghiên cứu trước để thực hiện nghiên cứu cho các ngân hàng thương mại Việt Nam, cụ thể nhóm tác giả sẽ thừa kế các biến: Tính hữu ích của sản phẩm; Tính dễ sử dụng của sản phẩm; Tính xã hội của sản phẩm; Lòng tin đối với sản phẩm; Tính đổi mới của sản phẩm, ngoài ra trong nghiên cứu này tác giả bổ sung và điều chỉnh thêm biến “Tính hiệu quả” của sản phẩm, đối với nghiên cứu của Venkatesh và cộng sự (2003) có đề cập đến điều kiện vật chất, còn nghiên cứu Alavudeen & Sr. Rosa (2015) đề cập đến hiệu suất của công nghệ, bên cạnh đó theo lý thuyết về chi phí giao dịch thì cũng xem xét đến hiệu quả của công nghệ, vì vậy trong nghiên cứu này tác nhóm giả sử dụng biến “Tính hiệu quả” để nghiên cứu cho các ngân hàng thương mại Việt Nam.

3. Mô hình nghiên cứu

Như đã đề cập ở phần 2, trong nghiên cứu này tác giả đề xuất các biến nghiên cứu liên

quan đến ý định thay đổi công nghệ trong ngành ngân hàng ở Việt Nam trong bối cảnh cuộc CMCN 4.0 như sau:



Hình 1. Mô hình đề xuất

3.1. Nhận thức sự hữu ích, nhận thức dễ sử dụng

Nhận thức sự hữu ích, sự dễ dàng sử dụng các sản phẩm, dịch vụ hoặc công nghệ mới được cho là một trong những yếu tố quyết định cơ bản đến thái độ và hành vi để khách hàng - ở nghiên cứu này là những nhà quản lý ngân hàng - chấp nhận đổi mới công nghệ. Biến này nhóm thừa kế nghiên cứu của Taylor & Todd (1995); Pikkarainen & cộng sự (2004), Suh & Han (2002), Laforet & Li (2005), Luarn & Lin (2005), Yiu & cộng sự (2007); Nguyễn Duy Thanh & Cao Hào Thi (2014). Như vậy với các bằng chứng thực nghiệm đều cho thấy sự hữu ích và dễ sử dụng có tác động đến ý định thay đổi công nghệ, do đó trong nghiên cứu này tác giả cũng thừa kế kết quả này và đặt ra giả thuyết sau:

Giả thuyết H1: Sự hữu ích có ảnh hưởng tích cực (+) đến ý định thay đổi công nghệ trong hoạt động kinh doanh ngân hàng.

Giả thuyết H2: Sự dễ sử dụng có ảnh hưởng tích cực (+) đến ý định thay đổi công nghệ trong hoạt động kinh doanh ngân hàng.

3.2. Sự tin tưởng

Chaudhuri & Holbrook (2001), Raueyen và cộng sự (2007) định nghĩa tin tưởng thể hiện niềm tin vào lời hứa của một bên và sẽ thực hiện đầy đủ nghĩa vụ trong quan hệ trao đổi. Tin tưởng mang lại cảm giác an toàn của khách hàng khi mà bên đối tác đáp ứng kỳ vọng của họ. Để khách hàng tin tưởng hình thành mối quan hệ dài hạn với tổ chức thì khách hàng phải cảm nhận được sự an toàn trong thương vụ với tổ chức. Biến này nhóm tác giả thừa kế nghiên cứu của Wang & cộng sự (2003), Suh & Han

(2002), Luarn & Lin (2005), Sudeep (2008), Safeena & cộng sự (2011), Taylor & Todd (1995), Amin & các cộng sự (2008), Cheng và cộng sự (2008), Zhou & cộng sự (2010;2012), Foon & Fah (2011), Saibaba & cộng sự (2013), Ali O.AI-Jaafreh (2014). Đặc thù của các sản phẩm dịch vụ ngân hàng là các sản phẩm dịch vụ trong lĩnh vực tiền tệ và tín dụng do vậy sự tin tưởng là rất quan trọng chính vì vậy tác giả đề xuất giả thuyết sau:

Giả thuyết H3: Sự tin tưởng có ảnh hưởng tích cực (+) đến ý định thay đổi công nghệ trong hoạt động kinh doanh ngân hàng.

3.3. Yếu tố xã hội

Nghiên cứu của Venkatesh và cộng sự (2003) chỉ ra rằng ảnh hưởng xã hội là mức độ mà một cá nhân nhận thức những người quan trọng, người xung quanh khác nghĩ rằng họ nên sử dụng sản phẩm mới. Qua các nghiên cứu của Venkatesh và cộng sự (2003); Kotier (2004); Venkatesh & Zang (2010); Foon & Fah (2011); Sripalawat và cộng sự (2011) khẳng định ảnh hưởng xã hội có tác động đến dự định thay đổi công nghệ, hành vi của khách hàng; Amin và các cộng sự (2008) cho rằng ý định cá nhân sử dụng dịch vụ điện thoại di động đã bị ảnh hưởng đáng kể bởi những người xung quanh họ; Singh và cộng sự (2010) phát hiện rằng quyết định cá nhân chấp nhận các dịch vụ di động bị ảnh hưởng bởi bạn bè và các thành viên gia đình; Puschel và cộng sự (2010); Riquelme & Rios (2010) và Sripalawat và cộng sự (2011); Chitungo & Munongo (2013); Yu (2012) cho rằng ảnh hưởng xã hội là một ảnh hưởng nổi bật tác động đến ý định chấp nhận sử dụng một sản phẩm/dịch vụ/công nghệ. Do vậy tác giả đề xuất giả thuyết sau:

Giả thuyết H4: Yếu tố xã hội có ảnh hưởng tích cực (+) đến ý định thay đổi công nghệ trong hoạt động kinh doanh ngân hàng.

3.4. Tính đổi mới

Theo Steenkamp và cộng sự (1999), tính đổi mới của người tiêu dùng được định nghĩa là khuynh hướng mua mới các sản phẩm dịch vụ, đồng thời ưa thích sự khác biệt, sự mới lạ của sản phẩm. Manning và cộng sự (1995); Agarwal & Prasad (1998); Venkatraman (1990, 1991); Steenkamp và cộng sự (2003); Foxall và cộng sự (1988), cho rằng tính đổi mới là sự ưa thích mới lạ và thử thách trong cuộc sống. Nghiên cứu của Agarwal & Prasad (1998) cho rằng sự ưa thích đổi mới của cá nhân là yếu tố quan trọng tác động đến ý định chấp nhận sử dụng một công nghệ mới. Im & cộng sự (2003), Joshua (2009), Sentosa & cộng sự (2012) đều có chung quan điểm sự đổi mới là yếu tố tác động mạnh đến ý định chấp nhận và sử dụng sản phẩm mới của khách hàng. Do vậy tác giả đề xuất giả thuyết sau:

Giả thuyết H5: Sự đổi mới có ảnh hưởng tích cực (+) đến ý định thay đổi công nghệ trong hoạt động kinh doanh ngân hàng.

3.5. Sự hiệu quả

Công nghệ tác động mạnh mẽ tới sự phát triển kinh tế - xã hội, là động lực của tăng trưởng kinh tế bền vững; để tăng trưởng kinh tế cần có ba yếu tố, đó là vốn, lao động và tiến bộ công nghệ (Solow, 1987; Boskin & Lau, 1992). Thay đổi công nghệ để phù hợp hơn với điều kiện cạnh tranh ngày càng lớn hiện nay là một yêu cầu cấp thiết đối với ngành ngân hàng. Nghiên cứu của (M. A. Schilling, 2009) chỉ ra rằng đổi mới công nghệ cho phép mọi người có sự lựa chọn lớn hơn về sản phẩm và dịch vụ, đồng thời cải thiện chất lượng phục vụ. Việc đổi mới công nghệ trong hoạt động kinh doanh ngân hàng sẽ tăng năng lực cạnh tranh cho ngân hàng, nâng cao hiệu quả hoạt động. Khi các chính sách công nghệ đúng đắn sẽ tạo điều kiện cho công nghệ phát triển, phát triển công nghệ tạo ra của cải, nhờ sự đổi mới công nghệ giúp hoạt động kinh doanh của ngân hàng đa dạng hơn vì thế có

hiệu quả hơn. Công nghệ tạo ra giá trị gia tăng cho doanh nghiệp. Điều này có nghĩa là công nghệ tác động trực tiếp hiệu quả sản xuất kinh doanh; nó thể hiện ở chỗ công nghệ mới hơn, tiên tiến hơn nếu được sử dụng một cách khoa học thường sẽ tạo ra sản phẩm có chất lượng tốt hơn, năng suất cao hơn, chi phí sản xuất thấp hơn. Vì thế sẽ tạo ra giá trị gia tăng cao hơn cho doanh nghiệp cũng như đem lại sự thỏa dụng cao hơn cho khách hàng.

Trên cơ sở đó tác giả đề xuất giả thuyết về tính hiệu quả như sau:

Giả thuyết H5: Sự hiệu quả có ảnh hưởng tích cực (+) đến ý định thay đổi công nghệ trong hoạt động kinh doanh ngân hàng.

4. Dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

4.1. Dữ liệu nghiên cứu

Hair và cộng sự (2006) cho rằng cỡ mẫu nên tối thiểu ở mức $mx5$, trong đó m là số lượng biến độc lập. Do đó trong nghiên cứu này, với 6 biến độc lập, cỡ mẫu tối thiểu là 30 mẫu. Tuy nhiên, để đảm bảo có độ tin cậy cao, nhóm tác giả thực hiện khảo sát với 400 người quản lý và chuyên viên công nghệ tại các ngân hàng thương mại Việt Nam, số phiếu thu về 350 phiếu. Sau khi làm sạch thì có 26 phiếu trả lời không đạt yêu cầu, nên tổng số phiếu đạt yêu cầu đưa vào thực hiện kiểm định là 324 phiếu. Thời gian khảo sát từ 6/2018-4/2019.

4.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện qua ba giai đoạn: Đầu tiên, thực hiện nghiên cứu định tính, phỏng vấn chuyên sâu 15 chuyên gia trong lĩnh vực tài chính ngân hàng, thảo luận nhóm với 50 cán bộ quản lý phụ trách công nghệ thông tin tại các ngân hàng để xác định sơ bộ các yếu tố ảnh hưởng đến ý định đổi mới công nghệ, từ đó xây dựng mô hình nghiên cứu và thang đo, thiết kế bảng câu hỏi khảo sát để thực hiện kiểm định thử nghiệm ban đầu, trước khi thực hiện khảo sát chính thức, tiếp theo, chúng tôi phân tích chỉ số Cronbach's Alpha để kiểm định độ tin cậy thang đo, tiếp theo kiểm định nhân tố khám phá (EFA) được đưa vào phân tích nhân tố khẳng định (CFA). Cuối cùng, tác giả sử dụng mô hình cấu trúc tuyến tính (SEM) để kiểm định mô hình.

5. Kết quả nghiên cứu

5.1. Độ tin cậy của thang đo

Sử dụng chỉ số Cronbach's Alpha (α) để kiểm định độ tin cậy thang đo, cho thấy hệ số α của các nhân tố đều lớn hơn 0.7, với hệ số nhỏ nhất thuộc về nhân tố STT Sự tin tưởng, là 0.830 (xem Bảng 1); đồng thời các hệ số tương quan biến tổng đều lớn hơn 0.3. Như vậy tất cả các thang đo đều được chấp nhận để đưa vào thực hiện kiểm định nhân tố khám phá EFA.

Bảng 1. Độ tin cậy thang đo

Mã hóa	Yếu tố	Measurement items	Hệ số Cronbach's Alpha
HI	Hữu ích	6/4	0, 868
SD	Sử dụng	4	0, 875
STT	Sự tin tưởng	5/4	0, 830
XH	Xã hội	4	0, 867
DM	Đổi mới	5	0, 870
HQ	Hiệu quả	5	0, 833
YD	Ý định/Sự thay đổi công nghệ	6	0, 867

5.2. Phân tích nhân tố khám phá (EFA)

Để tiến hành phân tích nhân tố khám phá thì dữ liệu thu được phải đáp ứng được các điều kiện qua kiểm định KMO và kiểm định Bartlett's. Bartlett's Test dùng để kiểm định giả thuyết H0 là các biến không có tương quan với nhau trong tổng thể, tức ma trận tương quan tổng thể là một

ma trận đơn vị, hệ số KMO dùng để kiểm tra xem kích thước mẫu ta có được có phù hợp với phân tích nhân tố hay không. Theo Hoàng Trọng và Chu Nguyễn Mộng Ngọc (2008) thì giá trị Sig. của Bartlett's Test nhỏ hơn 0.05 cho phép bác bỏ giả thuyết H0 và giá trị $0.5 < KMO < 1$ có nghĩa là phân tích nhân tố là thích hợp.

Bảng 2. Kiểm định KMO

KMO and Bartlett's Test		
Trị số KMO (Kaiser-Meyer-Olkin of Sampling Adequacy)		0.835
Đại lượng thống kê Bartlett's (Bartlett's Test of Sphericity)	Approx. Chi-Square	5014.840
	Df	496
	Sig.	0.000

Kết quả kiểm định cho ra trị số của KMO đạt 0.835 lớn hơn 0.5 và Sig của Bartlett's Test là 0.000 nhỏ hơn 0.05 cho thấy 32 quan sát này có tương quan với nhau và hoàn toàn phù hợp với phân tích nhân tố khám phá.

hợp nếu tổng phương sai trích không được nhỏ hơn 50%. Đối với kết quả phân tích nhân tố khám phá trên, tổng phương sai trích là 58.56% lớn hơn 50% và giá trị Eigenvalues của các nhân tố đều lớn hơn 1, do đó sử dụng phương pháp phân tích nhân tố là phù hợp.

Tiêu chuẩn phương sai trích (Variance Explained Criteria): Phân tích nhân tố là thích

Bảng 3. Kết quả EFA cho thang đo nhân tố

Biến quan sát	Hệ số tải nhân tố của các thành phần						
	1	2	3	4	5	6	7
YD4	0.793						
YD6	0.773						
YD1	0.768						
YD2	0.687						
YD5	0.640						
YD3	0.626						
DM1		0.855					
DM4		0.825					
DM2		0.804					
DM3		0.710					
DM5		0.608					
HQ2			0.772				
HQ3			0.721				
HQ5			0.698				
HQ1			0.697				

Biến quan sát	Hệ số tải nhân tố của các thành phần						
	1	2	3	4	5	6	7
HQ4			0.645				
SD3				0.805			
SD4				0.801			
SD1				0.797			
SD2				0.783			
HI4					0.826		
HI1					0.809		
HI6					0.808		
HI3					0.733		
XH3						0.861	
XH2						0.783	
XH4						0.766	
XH1						0.754	
STT4							0.782
STT1							0.779
STT3							0.746
STT2							0.682
Eigenvalues	6.237	3.166	2.78	2.739	2.583	2.45	1.607
Phương sai rút trích (%)	18.153	8.716	7.486	7.327	6.906	6.328	3.644
	Tổng phương sai rút trích: 58.556%						

Bảng kết quả phân tích cho thấy có tất cả 32 quan sát tạo ra 7 nhân tố, đủ điều kiện để thực hiện các phân tích tiếp theo.

5.3. Phân tích nhân tố khẳng định (CFA)

Trước khi phân tích, nhóm tác giả thực hiện kiểm định sự phù hợp của mô hình:

Kết quả kiểm định cho ra kết quả các chỉ số theo bảng 4 – Các chỉ số đánh giá sự phù hợp của mô hình với dữ liệu nghiên cứu.

Bảng 4. Các chỉ số đánh giá sự phù hợp của mô hình với dữ liệu nghiên cứu

Các chỉ số đánh giá	Giá trị
CMIN/DF	1.289
GFI	0.907
TLI	0.970
CFI	0.973
RMSEA	0.030

Dựa vào bảng trên ta thấy, $CMIN/DF = 1.289$ (< 2), TLI, CFI, GFI lớn hơn 0.9, RMSEA = 0.030 (< 0.08) đều phù hợp. Do vậy, mô hình phù hợp hay tương thích với dữ liệu nghiên cứu. Ngoài ra, cần xem xét thêm một số vấn đề về độ tin cậy thang đo, giá trị hội tụ, tính đơn nguyên và giá trị phân biệt.

Đánh giá độ tin cậy thang đo

Thang đo được đánh giá là đáng tin cậy khi độ tin cậy tổng hợp có ý nghĩa, tức là khi có giá trị lớn hơn 0.5, và tổng phương sai rút trích có ý nghĩa khi có giá trị trên 0.5 (Hair & cộng sự 1995; Nunnally, 1978). Từ bảng kết quả trên, ta có thể thấy các CR > 0.5 và AVE của tất cả các thang đo đều lớn hơn hoặc gần bằng 0.5. Do đó, các thang đo lường nhìn chung là đáng tin cậy.

Bảng 5. Độ tin cậy tổng hợp và tổng phương sai rút trích các nhân tố

Nhân tố	Độ tin cậy tổng hợp (CR)	Tổng phương sai rút trích (AVE)
YD	0.868	0.522
DM	0.874	0.585
HQ	0.834	0.502
SD	0.874	0.635
HI	0.873	0.633
XH	0.869	0.624
TT	0.833	0.555

Kiểm định giá trị hội tụ

Thang đo được xem là đạt giá trị hội tụ khi các trọng số chuẩn hóa của các thang đo lớn hơn 0.5 và có ý nghĩa thống kê (Gerbing & Anderson, 1988; Hair & cộng sự, 1992). Ngoài ra, còn một tiêu chí khác để kiểm tra giá trị hội tụ đó là tổng phương sai rút trích (AVE) của các khái niệm. Fornell và Larcker (1981) cho rằng để nhân tố đạt giá trị hội tụ thì AVE đạt từ khoảng 0.5 trở lên. Theo kết quả phân tích cho thấy, tất cả các hệ số đã chuẩn hóa và chưa chuẩn hóa đều lớn hơn 0.5, đồng thời các giá trị AVE đều lớn hơn hoặc gần bằng 0.5 nên có thể kết luận các nhân tố đạt giá trị hội tụ.

Tính đơn nguyên

Theo Steenkamp & Van Trijp (1991), mức độ phù hợp của mô hình với dữ liệu nghiên cứu

cho chúng ta điều kiện cần và đủ để cho tập biến quan sát đạt được tính đơn nguyên, trừ trường hợp sai số của các biến quan sát có tương quan với nhau. Từ kết quả đã đạt được, mô hình được xem là phù hợp với dữ liệu nghiên cứu và không có tương quan giữa các sai số đo lường nên có thể kết luận nó đạt tính đơn nguyên.

Giá trị phân biệt

Giá trị phân biệt được đánh giá qua những tiêu chí sau:

(1) Đánh giá hệ số tương quan giữa các nhân tố có khác biệt với 1 hay không.

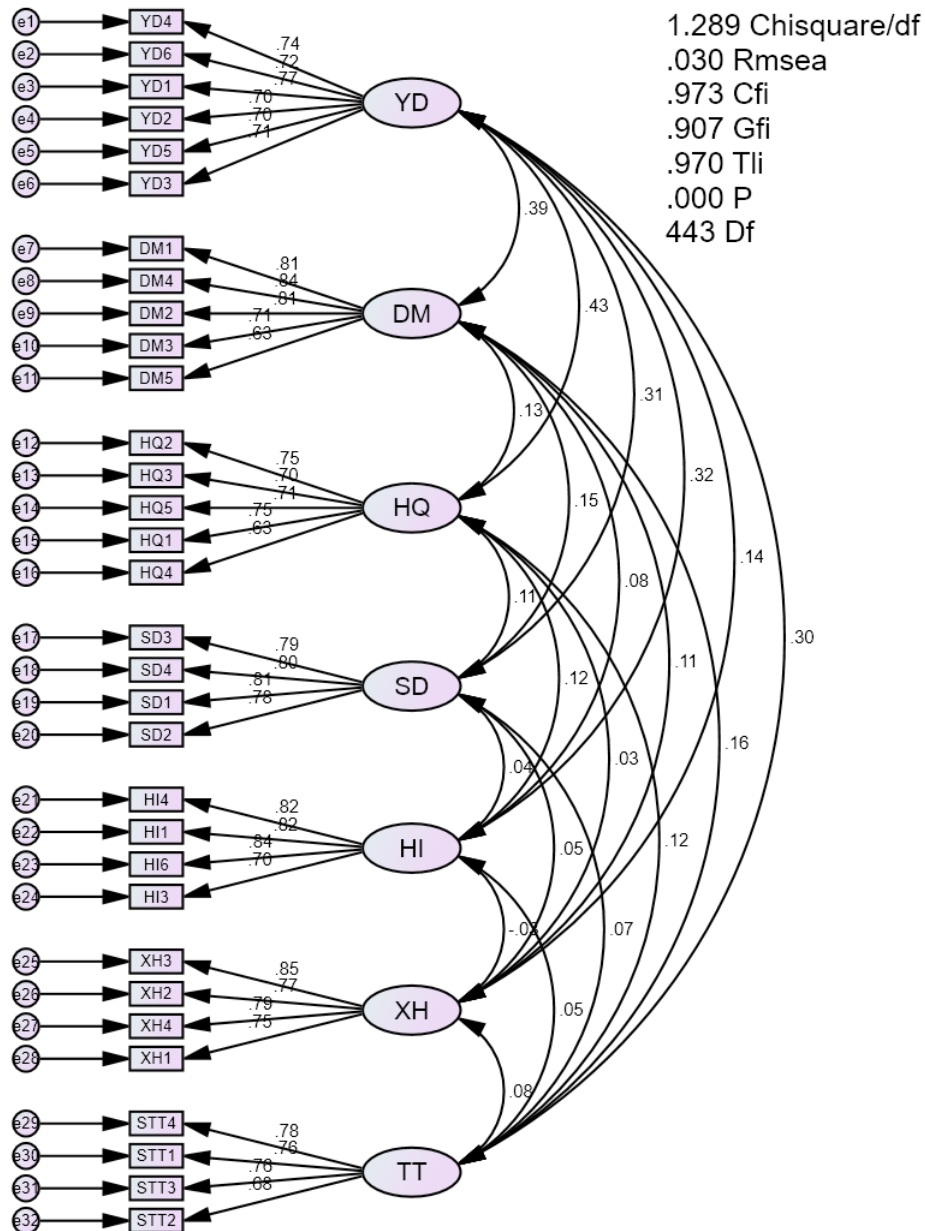
(2) So sánh giá trị căn bậc 2 của AVE với các hệ số tương quan của một nhân tố với các nhân tố còn lại. Ta nhận thấy hệ số tương quan giữa các cặp nhân tố là khác biệt so với 1 ở độ tin cậy 95%.

Bảng 6. Ma trận tương quan giữa các khái niệm

	YD	DM	HQ	SD	HI	XH	TT
YD	1						
DM	0.395	1					
HQ	0.432	0.132	1				
SD	0.312	0.153	0.108	1			
HI	0.322	0.084	0.120	0.042	1		
XH	0.137	0.106	0.033	0.053	-0.034	1	
TT	0.296	0.161	0.123	0.069	0.047	0.083	1

Qua so sánh giá trị căn bậc 2 của AVE ở bảng trên với các hệ số tương quan giữa các khái niệm, có thể thấy AVE của từng khái niệm lớn hơn bình phương các hệ số tương quan giữa khái niệm đó với các khái niệm còn lại khác.

Do đó, từ tất cả những kết quả trên, ta có thể khẳng định rằng các khái niệm hay thang đo đạt giá trị phân biệt. Như vậy, ta có mô hình phân tích CFA.



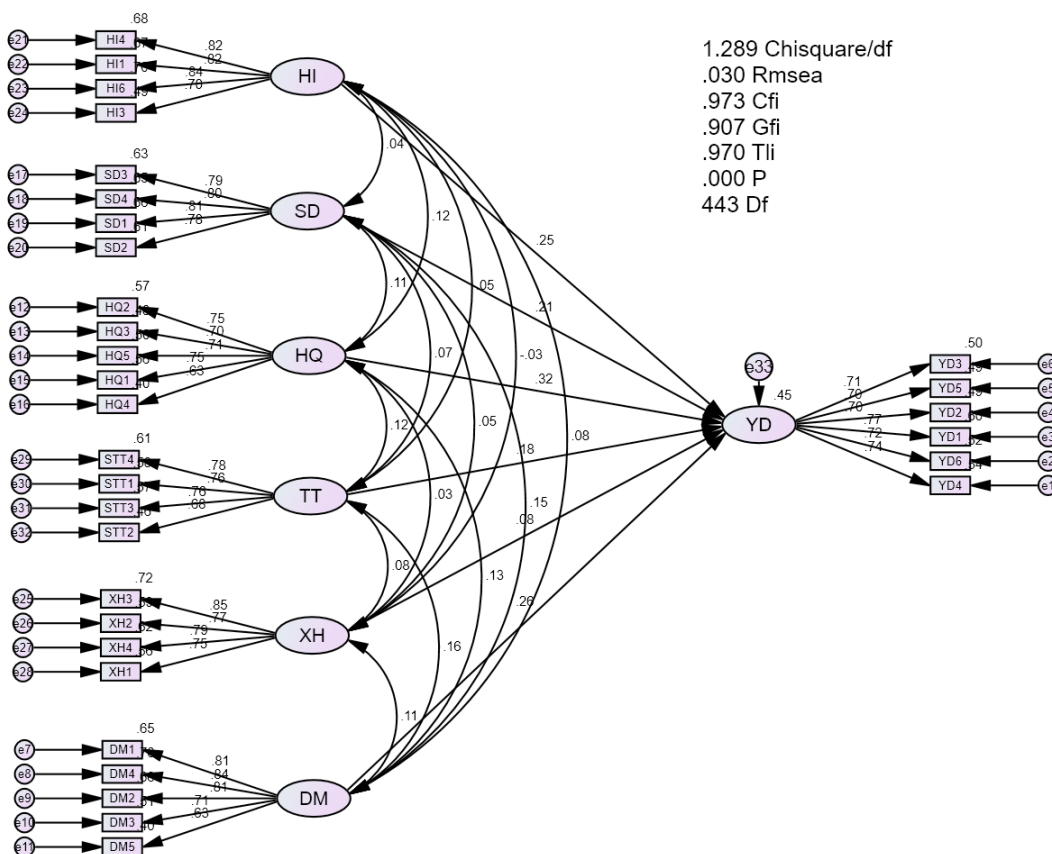
Hình 2. Mô hình phân tích nhân tố khẳng định

5.4. Phân tích mô hình cấu trúc tuyến tính SEM

5.4.1. Kiểm định mô hình và giả thuyết

Kết quả kiểm định mô hình được thể hiện ở Hình 3 – Kết quả phân tích mô hình cấu trúc tuyến tính SEM: kết quả này cho thấy mô hình

tương thích tốt với dữ liệu nghiên cứu vì Chi square/df = 1.289 (< 2); TLI = 0.970 (> 0.9); CFI = 0.973 (> 0.9); RMSEA = 0.03 (< 0.08). Sau khi xem xét độ phù hợp của mô hình, vấn đề tiếp theo nghiên cứu sẽ đánh giá kết quả phân tích SEM.



Hình 3. Kết quả phân tích mô hình cấu trúc tuyến tính (SEM)

5.4.2. Dự đoán mô hình nghiên cứu theo kết quả phân tích SEM

Kết quả phân tích SEM cho thấy nhân tố XH có $p > 0.05$ không có ý nghĩa thống kê hay nói cách khác, nhân tố Xã hội trong nghiên cứu này chưa tác động đến ý định thay đổi công nghệ. Trong đó nhân tố HQ có ảnh hưởng mạnh nhất đến nhân tố phụ thuộc YD với hệ số Beta đã

chuẩn hóa là 0.320. Tiếp theo là nhân tố DM (0.262); nhân tố HI (0.247); nhân tố SD (0.262), cuối cùng là nhân tố TT (0.182).

Như vậy yếu tố tác động đến ý định thay đổi công nghệ trong hoạt động kinh doanh ngân hàng thời đại CMCN 4.0 gồm: Sự hữu ích; Dễ sử dụng; Sự hiệu quả; Sự tin tưởng và Sự đổi mới được chấp nhận tại độ tin cậy 95%.

Bảng 7. Kết quả phân tích mô hình cấu trúc tuyến tính SEM

Mối quan hệ tương quan giữa các nhân tố		Estimate	S.E.	C.R.	P	Hệ số chuẩn hóa
YD	<--- HI	0.246	0.054	4.537	0.000	0.247
YD	<--- SD	0.178	0.046	3.872	0.000	0.211
YD	<--- HQ	0.242	0.045	5.433	0.000	0.320
YD	<--- TT	0.153	0.047	3.270	0.001	0.182
YD	<--- XH	0.063	0.041	1.549	0.121	0.081
YD	<--- DM	0.234	0.050	4.674	0.000	0.262

6. Thảo luận kết quả và khuyến nghị

6.1. Thảo luận kết quả

Kết quả nghiên cứu thực nghiệm cho thấy: Sự thay đổi công nghệ của ngân hàng chịu tác động bởi các yếu tố: Hữu ích, Dễ sử dụng, Sự tin tưởng, Tính đổi mới và Tính hiệu quả... Để tăng hiệu quả hoạt động ngân hàng thì một trong những yếu tố cần thiết đó chính là sự thay đổi công nghệ. Trong các yếu tố được đưa vào nghiên cứu, Yếu tố “Sự hiệu quả” (HQ) là yếu tố có tính mới được nhóm tác giả xây dựng và phát triển trong bối cảnh CMCN 4.0 tại Việt Nam. Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra yếu tố này (HQ) có ảnh hưởng đến sự thay đổi công nghệ của ngân hàng và ảnh hưởng lớn nhất đến sự thay đổi công nghệ của ngành ngân hàng tại Việt Nam (với hệ số là 0.320). Trong nghiên cứu này cho thấy tính hiệu quả của công nghệ sẽ tác động đến ý định thay đổi công nghệ, như vậy khá phù hợp với nghiên cứu Navaretti & các cộng sự (2017) đổi mới công nghệ giúp ngân hàng mang lại hiệu quả tốt hơn. Bên cạnh đó, các nghiên cứu của Mala (2017), Alavudeen & Sr.Rosa (2015), Campanella, Peruta & Giudice (2015), Ho & Mallick (2006), Phạm Xuân Hòe (2017), Bùi Quang Tiên (2017) cũng có cùng quan điểm và khẳng định “công nghệ mang lại nhiều giá trị quan trọng, gia tăng năng lực cạnh tranh, doanh thu và thị phần cho ngân hàng”. Với kết quả nghiên cứu này đã cho thấy lý thuyết chi phí giao dịch là phù hợp với điều kiện nghiên cứu tại các NHTM Việt Nam.

Các yếu tố khác gồm: Hữu ích (HI), Dễ sử dụng (SD), Sự tin tưởng (STT), Đổi mới (DM) có mối quan hệ tích cực đến sự thay đổi công nghệ trong ngân hàng. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với nghiên cứu trước đây của Taylor & Todd (1995), Pikkarainen & cộng sự (2004), Suh & Han (2002), Laforet & Li (2005), Luarn & Lin (2005), Yiu & cộng sự (2007), Venkatesh & Zang (2010), Safeena & cộng sự (2011),

Sripalawat & cộng sự (2011), Dasgupta & cộng sự (2011), Muneer & cộng sự (2012), Chitungo & Munongo (2013), Nguyễn Duy Thanh & Cao Hào Thi (2014)... Trong đó yếu tố Đổi mới (DM) là yếu tố ảnh hưởng mạnh thứ 2 (với hệ số 0.262) và yếu tố Sự tin tưởng (hệ số 0.182) là thấp nhất.

6.2. Các khuyến nghị cho các ngân hàng thương mại Việt Nam

Căn cứ kết quả nghiên cứu nhóm tác giả đề xuất các khuyến nghị như sau:

Thứ nhất: Yếu tố “Đổi mới” (DM) có tác động tích cực đến sự thay đổi công nghệ của ngân hàng. Vì vậy, các ngân hàng cần đẩy mạnh tối ưu hóa mô hình kinh doanh dựa trên nền tảng công nghệ, tiếp tục hoàn thiện, đổi mới các công nghệ đã và đang được áp dụng tại các ngân hàng triển khai các công nghệ, giải pháp tiên tiến.

Thứ hai: Ngân hàng nên đẩy mạnh yếu tố “Sự hữu ích” (HI) thông qua việc đa dạng hóa các tiện ích mà công nghệ mang lại, mở rộng nhiều loại hình dịch vụ công nghệ cao đến nhiều đối tượng khách hàng. Mở rộng liên kết với các nhà cung ứng dịch vụ công nghệ nhằm gia tăng tính hữu ích cho khách hàng.

Thứ ba: Khai thác hiệu quả công nghệ đang có để góp phần nâng hiệu quả kinh doanh cho ngân hàng. Bên cạnh đó, để khai thác có hiệu quả công nghệ thì nền tảng công nghệ tiên tiến, hiện đại phải luôn gắn với nguồn nhân lực chất lượng cao, ngân hàng cần xây dựng chiến lược đào tạo, bồi dưỡng phát triển nguồn nhân lực công nghệ thông tin trung và dài hạn; mở rộng và nâng cao hiệu quả hợp tác quốc tế về đào tạo nhân lực, qua đó tranh thủ tối đa sự hỗ trợ về tài chính, chương trình, nội dung đào tạo.

Thứ tư: Gia tăng niềm tin cho khách hàng về các công nghệ đang khai thác, nghĩa là đảm bảo tính an toàn bảo mật tuyệt đối cho khách hàng.

Hạn chế và hướng nghiên cứu tiếp theo: Trong nghiên cứu này nhóm tác giả chưa thực hiện xem xét mối quan hệ giữa các yếu tố ảnh hưởng đến ý định thay đổi công nghệ; quyết định thay đổi công nghệ. Trong nghiên cứu tiếp theo nhóm tác giả sẽ tiếp tục nghiên cứu mối quan hệ từ ý định thay đổi công nghệ đến quyết định thay đổi công nghệ.

Tài liệu tham khảo

- Agarwal, R. and Prasad, J. (1998). A Conceptual and Operational Definition of Personal Innovativeness in the Domain of Information Technology. *Information Systems Research*, 9, 204-224.
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Action control: From cognition to behavior*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag. (pp. 11-39).
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 50 (2): 179–211.
- Ajzen, I. (2002). Perceived Behavioral Control, Self-Efficacy, Locus of Control, and the Theory of Planned Behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32 (4): 665–683
- Alavudeen R. & Rosa K. D. (2015). Impact Of Technological Advancements In The Banking Sector, *Pezzottaite Journals*, Volume 4, Number 3, July – September’ 2015 ISSN (Print):2319- 9016, (Online):2319-9024
- Ali O. Al-Jaafreh, Raid Al-adaileh, Asif Gill, Ahmed Al-Ani & Yehia alzoubi (2014), A Review of Literature of Initial Trust in E-Services: The Case of Internet Banking Services in Jordanian Context. *Journal of Electronic Banking Systems*, 2014, Article ID 690673.
- Amin, H. Hamid, M., Lada, S. and Anis, Z. (2008), The adoption of mobile banking in Malaysia: the case of Bank Islam Malaysia Berhad (BIMB). *International Journal of Business and Society*, Vol. 9 No. 2, pp. 43-53.
- Boskin, B., and Lau, L. (1992). Capital, Technology and Economic Growth. In Landau, Ralph, Nathan Rosemberg and David Mowery. *Technology and the Wealth of the Nations*, Stanford: Stanford University Press.
- Bùi Quang Tiên (2017), Tác động của Cách mạng công nghiệp 4.0 đối với ngành Ngân hàng Việt Nam và cơ hội, thách thức đối với lĩnh vực thanh toán; *Tạp chí Ngân hàng*. Số 8/2017 .- Tr. 2 – 5.
- Campanella, F., Della Peruta, M. R., & Del Giudice, M. (2015). The Effects of Technological Innovation on the Banking Sector. *Journal of the Knowledge Economy*, 8(1), 356-368. <https://doi.org/10.1007/s13132-015-0326-8>
- Chaniotakis, I. E., Lymperopoulos, C., & Soureli, M. (2010). Consumers’ intentions of buying own-label premium food products. *Journal of Product & Brand Management*, 19(5), 327–334.
- Chaudhuri A. & Holbrook B. M. (2001). The Chain Of Effects From Brand Trust And Brand Affects To Brand Performance: The Role of Brand Loyalty. *Journal of Marketing*, Vol.65, p.81-93.
- Cheng, Q. & Song, Y. F. (2008). Customer acceptance of Internetbanking: Integrating trust & quality with UTAUT Model.
- Chitungo, S.K. & Munongo, S., (2013). Extending the Technology Acceptance Model to Mobile Banking Adoption in Rural Zimbabwe. *Journal of Business Administration and Education*, 3(1), 51-79.
- Dasgupta, S., R. Paul, and S. Fuloria. (2011). Factors affecting behavioral intentions towards mobile banking usage: Empirical evidence from India, *Romanian Journal of Marketing*, Vol. 3, No. 1, pp. 6-28.
- Davis, F.D, Bagozzi, R.P & Warshaw, P.R. (1989). User acception of computer technology: A comparision of two theoretical models. *Management Science*, 982-1003.
- Davis, F.D. (1993). User acceptance of information technology: System characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of ManMachine Studies*, 38, 475-487

- Engel J., Kollatt D. & Blackewll R. (1978). Consumer behavior, Dryden Press.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention & behavior: An introduction to theory & research. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Foon, Y.S. and Fah, B.C.Y. (2011). Internet Banking Adoption in Kuala Lumpur: An Application of UTAUT Model. *International Journal of Business and Management*, 6, 161-167.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics. *Journal of Marketing Research*, 382-388.
- Fornell, C. & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50.
- Foxall, G.R., & Goldsmith. R. (1988). Personality & consumer reseach: Another look. *Journal of the Market Reseach Society*, 30 (2), 111-125.
- Giner-Sorolla, R. & García, M. & Bargh, J. (1999). The Automatic Evaluation of Pictures. *Social Cognition*. 17. 76-96. 10.1521/soco.1999.17.1.76.
- Gerbing, D. W. & Anderson, J. C. (1988). An Updated Paradigm for Scale Development Incorporating Unidimensionality and Ít Assessment. *Journal of Marketing Research*, 25 (2): 186-192.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1992). *Multivariate Data Analaysis*. 3rd ed. Macmillan, New York.
- Hair JF, Anderson RE, Tatham RL, Black WC (1995). *Multivariate data analysis with readings*. 4th ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R., & Tatham, R. (2006). *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, N.J: Pearson Prentice Hall.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R., Tatham, R. and Black, W. (2010). *Multivariate Data Analysis*. 7th edition, Prentice-Hall International Inc., Upper Saddle River.
- Ho & Mallick. (2016). The Impact of Information Technology on the Banking Industry: Theory and Empirics. *Information System Research*, 9 (1), 1-9.
- Hoàng Trọng, Chu Nguyễn Mộng Ngọc. (2008). Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS. NXB Hồng Đức.
- Gerbing, D. W. & Anderson, J. C. (1988). An updated paradigm for scale development incorporating unidimensionality and its assessment. *Journal of Marketing Research*, 25(2), 186-192
- Im, S., Bayus, B.L., Mason, C.H., 2003. An empirical study of innate consumer innovativeness, personal characteristics, and new-product adoption behavior. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 31, 61–73.
- Joseph, M., McClure, C. and Joseph, B. (1999). Service quality in the banking sector: the impact of technology on service delivery. *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 17 No. 4, pp. 182–191.
- Joseph, M. and Stone, G. (2003). An empirical evaluation of us bank customer perceptions of the impact of technology on service delivery in the banking sector. *International Journal of Retail & Distribution Management*, Vol. 31 No. 4, pp. 190-202.
- Joshua, A.J. (2009). Adoption of technology-enabled banking self-services: antecedents & consequences (Doctoral dissertation), Update 25/12/2014
([http://dvuthi.cusat.ac.in/xmlui/bitstream/handle/purl/2010/adoption%20of%20technology enabled%20banking%20self services%20...pdf?sequence=1](http://dvuthi.cusat.ac.in/xmlui/bitstream/handle/purl/2010/adoption%20of%20technology%20enabled%20banking%20self%20services%20...pdf?sequence=1))
- Khalil, Tarek et al. (Eds.). (2001). Management of Technology: The Key to prosperity in the Third Millennium. Elsevier Science, Oxford, UK.
- Laforet, S. and Li, X. (2005). Consumers Attitudes towards Online and Mobile Banking in China. *International Journal of Bank Marketing*, 23, 362-380
- Luarn, P. & Lin, H.H. (2005). Toward an understanding of the behavioral intention to use mobile banking. *Computers in Human Behavior*, Vol. 21, 873-891.

- Mala, K. & Phil. M, (2017). *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Business Management*, Vol. 5 Issue. 1, January - 2017, pg. 1-7.
- Manning, K.C. Bearden, W.O & Madden, T.J. (1995). Consumer inovativeness & adoption process. *Journal of consumer Psychology*, 4, 329 – 345
- Mulligan, P. and Gordon, S. (2002). The impact of information technology on customer and supplier relationships in the financial services. *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 13 No. 1, pp. 29-46.
- Muneer, A. (2011). E-banking in Jordan. *Behaviour & Information Technology*. 2011. 10.1080/0144929X.2011.586725.
- Muneer, A.; Juma'h A. and Mustafa, A. (2012). The Development of E-Banking in Developing Countries in the Middle East. *Journal of Finance. Accounting and Management*, 3(2), 107-123.
- Navaretti & Calzolari & Mansilla-Fernandez & Pozzolo. (2017). *FinTech and Banking. Friends or Foes?*
- Nguyễn Duy Thanh & Cao Hào Thi. (2014). Mô hình cấu trúc cho sự chấp nhận sử dụng ngân hàng điện tử ở Việt Nam, *Tạp chí phát triển kinh tế số* 281.
- Phạm Xuân Hòe, (2017) Định hướng tiếp cận, ứng dụng cách mạng công nghiệp 4.0 của ngân hàng Việt Nam, *Tạp chí Thị Trường Tài Chính Tiền Tệ*. Số 15/2017. Tr.18-21.
- Pikkarainen, T., Pikkarainen, K., Karjaluoto, H., Pahlila, S. (2004)., Consumer acceptance of online banking: an extension of the technology acceptance model. *Internet Research*, Vol. 14, No. 3, pp. 224-235
- Puschel, J., J. A. Mazzon, and J. M. C. Hernandez. (2010). Mobile banking: Proposition of an integrated adoption intention framework. *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 28, No. 5: 389-409.
- Ratten, V. (2008). Technological Innovations in the M-Commerce Industry: A Conceptual Model of WAP Banking Intentions. *Journal of High Technology Management Research*, 18(2), pp. 111-117
- Rauyruen P. & K. E. Miller. (2007). Relationship quality as a predictor of B2B customer loyalty. *Journal of Business Research*, 60, 21–31.
- Rishi, M. & Saxena, S. C. (2004). Technological innovations in the Indian banking industry: The late bloomer. *Accounting, Business and Financial History*, 14(3), pp. 339-353.
- Riquelme, H., & Rios, R.E. (2010). The moderating effect of gender in the adoption of mobile banking. *International Journal of Bank Marketing*, 28(5), 328-341.
- Safeena, R. & Date, H. & Kammani, A. (2011). Internet banking adoption in an emerging economy: Indian consumer's perspective, *International Arab Journal of E- Technology*, 2 (1) (2011), pp. 56-64.
- Saibaba, S., & Naryana, M. T. (2013). determinants of internet banking acceptance in india – a structural equation modeling (SEM) approach, 4(4), 485–496.
- Schilling, M. A. (2009). *Strategic Management of Technological Innovation*. Mc GrawHill.
- Schwartz (1994). Are there universal aspects in the structure and contents of human values. *Journal of Social Issues*, 50(4):19-46
- Sentosa.I., Ming, C. W. (2012). Bambang Bemby Soebyakto & Nik Kamariah Nik Mat: A Structural Equation Modeling Of Internet Banking Usage In Malaysia. *Journal Of Arts, Science & Commerce*, 3(1), 2012, 75-87.
- Singh, S., Srivastava, V., Srivastava, R. K. (2010). Customer acceptance of mobile banking: A conceptual framework. *SIES Journal of Management*, 7, 55-64
- Sripalawat, J., Thongmak, M., & Ngramyarn, A. (2011). M-banking in metropolitan Bangkok and a comparison with other countries. *The Journal of Computer Information Systems*, 51(3), 67-76
- Steenkamp, J and van Trijp, H. (1991). The use of Lisrel in validating marketing constructs. *International Journal of Research in Marketing*, 8(4), 283–299.
- Steenkamp JBEM, ter Hofstede F, Wedel M. (1999). A cross-national investigation into the individual and national cultural antecedents of consumer innovativeness. *J Mark*; 63:55–69

- Solow, R.M. (1987). We'd Better Watch Out. *New York Times Book Review*, July 12, p.36.
- Steenkamp, J. B. E. M., Batra, R., & Alden, D. L. (2003). How perceived brand globalness creates brand value. *Journal of International Business Studies*, 34, 53-65
- Sudeep, S. (2008). **Internet Banking and Customer Acceptance: The Indian scenario** (*Doctoral dissertation*)
- Retrieved from: <http://dyuthi.cusat.ac.in/xmlui/bitstream/handle/purl/2011/Dyuthi-T0419.pdf?sequence=6> (2008)
- Suh, B., & Han, I. (2002). Effect of trust on customer acceptance of internet banking. *Electronic Commerce Research and Applications*, 1, pp. 247–263.
- Taylor, S., & Todd, P. (1995). Decomposition and crossover effects in the theory of planned behavior: A study of consumer adoption intentions. *International Journal of Research in Marketing*, 12(2), 137–155.
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B. and Davis, F.D. (2003). User Acceptance of Information Technology: toward a Unified View. *MIS Quarterly*, Vol. 27 No. 3, pp. 425-478.
- Venkatesh, V., & Zhang, X. (2010). Unified theory of acceptance and use of technology: U.S. vs. China. *Journal of Global Information Technology Management*, 13(1), 5-27.
- Venkatraman, M.P., Price, L.L. (1990). Differentiating between cognitive & sensory innovativeness: concepts, measurements, & implications. *Research*, 20, 293-315.
- Wang, Yi-Shun & Wang, Yu-Min & Lin, Hsin-Hui & Tang, Tzung-I. (2003). Determinants of User Acceptance of Internet Banking: An Empirical Study. *International Journal of Service Industry Management*, 14, 501-519.
- Yiu, C.S., Grant, Y.K. and Edgar, D. (2007). Factors affecting the adoption of internet banking in Hong Kong – implications for the banking sector. *International Journal of Information Management*, Vol. 2, pp. 336-351
- Yu, C.-S. (2012). Factors Affecting Individuals To Adopt Mobile Banking: Empirical Evidence From The Utaut Model. *Journal of Electronic Commerce Research*, 13(2), 104-21
- Zhou, T., Lu, Y., and Wang, B. (2010). Integrating TTF and UTAUT to Explain Mobile Banking User Adoption. *Computers in Human Behavior*, Vol. 26, pp. 760–767.
- Zhou, Tao. (2011). An empirical examination of initial trust in mobile banking. *Internet Research*, Vol. 21 No. 5, pp. 527-540.