

TÁC ĐỘNG CỦA TÀI CHÍNH SỐ ĐẾN ỔN ĐỊNH TÀI CHÍNH QUỐC GIA - NGHIÊN CỨU THỰC NGHIỆM TẠI CÁC NƯỚC ASEAN+3

PGS., TS. Trần Thị Xuân Anh,
TS. Dương Ngân Hà *

■ Ngày nhận bài: 28/7/2023

■ Ngày biên tập: 03/8/2023

■ Ngày duyệt đăng: 09/10/2023

Tóm tắt: Nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích kinh tế lượng dựa trên dữ liệu bảng của 14 quốc gia trong khu vực ASEAN+3 giai đoạn từ năm 2010 đến năm 2021 để phân tích tác động của tài chính số tới ổn định tài chính của các quốc gia. Trong đó, tài chính số được đo lường bởi hai nhóm nhân tố: Hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật số và khả năng triển khai dịch vụ tài chính số. Kết quả nghiên cứu cho thấy: Tài chính số có tác động tiêu cực tới chỉ số căng thẳng tài chính của các quốc gia trong khu vực ASEAN+3. Nói cách khác, tài chính số có thể thúc đẩy ổn định tài chính thông qua việc giảm căng thẳng tài chính. Bởi vậy, để thúc đẩy ổn định tài chính, mỗi quốc gia cần cải thiện cơ sở hạ tầng kỹ thuật số như tăng số lượng ATM, tăng số lượng thuê bao di động (đặc biệt là các thuê bao di động sử dụng điện thoại thông minh), tăng số lượng máy chủ Internet và khuyến khích người dân sử dụng Internet.

Từ khóa: ASEAN+3, ổn định tài chính, tài chính số.

IMPACT OF DIGITAL FINANCE ON NATIONAL FINANCIAL STABILITY - EMPIRICAL EVIDENCE FROM ASEAN+3 COUNTRIES

Abstract: The research uses an econometric analysis method based on unbalanced panel data from 14 countries in the ASEAN+3 region from 2010 to 2021 to analyze the impact of digital finance on national financial stability. Digital finance is analyzed according to 02-factor groups: Digital infrastructure system and ability to deploy digital financial services. The research result shows that: Digital finance negatively impacts on the financial stress index of countries in the ASEAN+3 region. In other words, digital finance can promote financial stability by reducing financial stress. Therefore, in order to promote financial stability, each country needs to improve its digital infrastructure such as increasing the number of ATMs, increasing the number of mobile cellular subscriptions, increasing the number of internet servers and encouraging people to use the internet.

Keywords: ASEAN+3, financial stability, digital finance.

* Khoa Tài chính, Học viện Ngân hàng



Chuyên mục này do
Ngân hàng Thương mại cổ phần Quân đội tài trợ

1. Đặt vấn đề

Sự phát triển của công nghệ số hóa trong ngành tài chính đang tạo ra những thay đổi mạnh mẽ tới hành vi của người tiêu dùng khi tiếp cận các sản phẩm và dịch vụ tài chính, từ đó, đã tác động mạnh tới các dịch vụ và cách thức cung cấp, quản lý, phát triển dịch vụ của các định chế tài chính trên thị trường. Mặc dù mức độ bao phủ và sự đa dạng của các ứng dụng đối với từng dịch vụ tài chính đang được nhân rộng, nhưng trong những năm gần đây, hệ thống tài chính nói chung, đặc biệt là ngành Ngân hàng, chứng khoán, bảo hiểm và trong nội bộ các định chế tài chính nói riêng, đã cho thấy sự thay đổi và phát triển trong việc ứng dụng công nghệ vào các sản phẩm, dịch vụ cung ứng. Sự giao thoa giữa sản phẩm tài chính và khoa học công nghệ đã thúc đẩy sự phát triển của công nghệ tài chính (Fintech) cũng như các công ty cung cấp dịch vụ tài chính, góp phần đáng kể trong việc thúc đẩy cạnh tranh và tái định hình hệ thống tài chính, nhất là các dịch vụ tài chính truyền thống.

Trong 10 năm trở lại đây, Việt Nam nói riêng và các quốc gia trong khu vực ASEAN+3 nói chung đang trong giai đoạn đầu tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và tài chính số cũng đang hình thành và phát triển trên thị trường dịch vụ tài chính. Không chỉ các định chế tài chính truyền thống, các công ty Fintech cũng đang tham gia cung cấp tất cả các dịch vụ của cả định chế tài chính ngân hàng và định chế tài chính phi ngân hàng truyền thống, đây là thách thức lớn cho các nhà quản lý ở các quốc gia về quản lý

và phát triển ổn định thị trường tài chính cũng như là thách thức cho các định chế tài chính truyền thống. Tài chính số mới ra đời, việc nghiên cứu về tác động của nó cũng còn chưa nhiều, cả ở lý luận và thực tiễn, đây chính là tính cấp thiết đặt ra việc cần có những nghiên cứu về tác động của tài chính số đối với sự phát triển của các tổ chức định chế tài chính cũng như đối với tính an toàn và ổn định của hệ thống tài chính của mỗi quốc gia.

2. Tổng quan nghiên cứu về tác động của tài chính số tới ổn định tài chính

2.1. Tài chính số

Tài chính số là một phạm trù mới trong lĩnh vực tài chính. Trong vài năm trở lại đây, đã có một số nghiên cứu đưa ra các định nghĩa khác nhau về tài chính số. Ozili (2018) đưa ra định nghĩa về tài chính số là dịch vụ tài chính được cung cấp thông qua điện thoại di động, máy tính cá nhân, Internet hoặc thẻ được liên kết với một hệ thống thanh toán kỹ thuật số đáng tin cậy. Cùng quan điểm về tài chính số, Manyika và cộng sự (2016) cũng nhận định tài chính số là các dịch vụ tài chính được cung cấp thông qua cơ sở hạ tầng kỹ thuật số như điện thoại di động, mạng Internet nhằm khuyến khích người tiêu dùng hạn chế sử dụng tiền mặt và các dịch vụ ngân hàng truyền thống. Như vậy, có thể hiểu, tài chính số là thuật ngữ được sử dụng để mô tả tác động của công nghệ mới đối với ngành dịch vụ tài chính. Nó bao gồm nhiều sản phẩm, ứng dụng, quy trình và mô hình kinh doanh mới làm thay đổi cách cung cấp dịch vụ ngân hàng và tài chính truyền thống.

Tài chính số mang lại nhiều lợi ích về mặt kinh tế và xã hội bao gồm: Khuyến khích tài chính toàn diện; tăng tính hiệu quả; thúc đẩy sự đổi mới tài chính (Ngân hàng Thế giới - WB, 2016). Cụ thể, tài chính số thúc đẩy tài chính toàn diện thông qua hệ thống thanh toán số, các rào cản tiếp cận dịch vụ tài chính được gỡ bỏ, cơ chế tiền di động cho phép những người sở hữu điện thoại có thể thực hiện các giao dịch mà không cần tài khoản ngân hàng. Đồng thời, các phương thức thanh toán số có thể giảm chi phí giao dịch, tăng tốc độ thanh toán, tăng cường bảo mật cho các khoản tiền lớn. Tài chính số có thể làm tăng động cơ gửi tiết kiệm thông qua những khoản tiền gửi tự động.

2.2. Ổn định tài chính quốc gia

Khái niệm ổn định tài chính (Financial stability) được đề cập đầu tiên bởi Ngân hàng Trung ương (NHTW) Anh vào năm 1994 để làm rõ những mục tiêu khác của tổ chức này ngoài mục tiêu ổn định giá và đảm bảo hiệu quả hoạt động của hệ thống tài chính (Allen, 2006). Sau cuộc khủng hoảng tài chính năm 2008, cùng với xu hướng phát triển của công nghệ và kỹ thuật tài chính, vấn đề ổn định tài chính được quan tâm chú trọng nhiều hơn bởi các nhà kinh tế học, cũng như NHTW các nước. Định nghĩa về ổn định tài chính ngày càng được phát triển và cụ thể hóa.

Ổn định tài chính nhìn từ góc độ hệ thống tài chính: Khái niệm ổn định tài chính là "ổn định hệ thống tài chính", tuy nhiên, được nhìn nhận dưới các khía cạnh khác nhau:

Một là, nhìn từ góc độ chức năng hệ thống tài chính, theo đó, Quỹ Tiền tệ quốc tế (IMF) và WB

cho rằng “ổn định tài chính là điều kiện đạt được khi hệ thống tài chính thực hiện đầy đủ các chức năng của nó”. Cách tiếp cận này dựa trên chức năng của hệ thống tài chính với nghĩa khá rộng, trong đó, một hệ thống tài chính được coi là ổn định, có nghĩa là đủ khả năng phân bổ hiệu quả các nguồn lực, đánh giá và quản trị rủi ro tài chính, duy trì tỉ lệ việc làm gắn với tỉ lệ thất nghiệp tự nhiên của nền kinh tế, loại trừ một cách tương đối những biến động giá của các tài sản thực và tài sản tài chính có thể ảnh hưởng đến ổn định tiền tệ hoặc tỉ lệ việc làm.

Hai là, nhìn từ góc độ các cấu phần của hệ thống tài chính, NHTW Hàn Quốc (BOK) định nghĩa “ổn định tài chính là hệ thống tài chính với ba cấu phần: Tổ chức tài chính, thị trường tài chính và cơ sở hạ tầng tài chính được ổn định”.

Ba là, nhìn từ góc độ rủi ro đối với hệ thống tài chính, NHTW châu Âu (ECB) cho rằng “ổn định tài chính sẽ đạt được khi những rủi ro hệ thống được ngăn chặn”. Trong đó, rủi ro hệ thống được xem là những nguy cơ có thể làm tổn hại đến việc cung ứng các sản phẩm, dịch vụ tài chính của hệ thống tài chính, từ đó, gây ảnh hưởng tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế và phúc lợi xã hội.

Bốn là, nhìn từ góc độ tổng thể về hệ thống tài chính, ổn định tài chính là sự tổng hòa của nhiều điều kiện, bao gồm những điều kiện về thực hiện chức năng, về sự ổn định của từng cấu phần cũng như khả năng hấp thụ các cú sốc, các rủi ro. NHTW Anh cho rằng, ở góc độ vĩ mô, ổn định tài chính chỉ có được khi có sự tin tưởng của công chúng và sự tự tin của các tổ chức tài chính, thị trường, cơ sở hạ tầng và cả hệ thống.

Tóm lại, ổn định tài chính là đảm bảo hệ thống tài chính có thể thực hiện đầy đủ, liên tục và trọn vẹn các chức năng của nó. Với cách tiếp cận này, ổn định tài chính được hiểu là khả năng hấp thụ, chịu đựng và vượt qua các biến động trên thị trường tài chính của hệ thống tài chính. Cách định nghĩa này được lựa chọn bởi nhiều NHTW như: ECB, NHTW Argentina, Áo, Phần Lan, Na Uy, Thụy Sĩ, Úc, Nhật Bản, Nam Phi, Sri Lanka (Alawode và Sadek, 2008).

2.3. Tác động của tài chính số đến ổn định tài chính quốc gia

Hiện tại vẫn chưa có nhiều nghiên cứu thực nghiệm xem xét đánh giá ảnh hưởng của tài chính số đến ổn định tài chính một cách trực tiếp hoặc gián tiếp. Một số nghiên cứu chỉ ra kết quả tiêu cực của tài chính số, đặc biệt là Fintech và cho vay ngang hàng, làm gián đoạn hoạt động ngân hàng và sự ổn định tài chính, chẳng hạn như kết quả nghiên cứu thực nghiệm của Nugroho và cộng sự (2020), Tang (2019), Buchak và cộng sự. (2018), Románova và Kudinska (2016). Mặt khác, ảnh hưởng của tài chính số, trong trường hợp này là thanh toán kĩ thuật số đối với sự ổn định tài chính, là tác động tích cực đến hiệu quả hoạt động ngân hàng, giúp ngân hàng cho vay, mở rộng phạm vi tài trợ, giúp mọi người chuyển từ thanh toán bằng tiền mặt sang không dùng tiền mặt.

Theo nghiên cứu của Ozili (2018), các dịch vụ tài chính số có ảnh hưởng tích cực lâu dài đến hoạt động ngân hàng, kết quả nghiên cứu của Scott và cộng sự (2017) cho thấy hiệu quả đáng kể của việc triển khai cơ sở hạ tầng công nghệ dựa trên mạng và bộ

tiêu chuẩn về truyền thông qua mạng đối với hoạt động ngân hàng tại 6.848 ngân hàng tại 29 quốc gia ở châu Âu và Hoa Kỳ. Nghiên cứu của Li và cộng sự (2017) cho thấy mối quan hệ tích cực giữa tăng trưởng nguồn vốn và giao dịch trong các công ty Fintech và lợi nhuận cổ phiếu của các ngân hàng bán lẻ Hoa Kỳ. Tương tự như vậy, nghiên cứu của Juengerkes (2016) cho thấy, với sự hợp tác giữa các ngân hàng và các công ty khởi nghiệp Fintech, họ có thể nhận được nhiều sự tin tưởng hơn từ khách hàng và hiệu ứng tích cực từ các bên liên quan.

Trên cơ sở các nghiên cứu tiền nhiệm, nhóm tác giả rút ra ảnh hưởng của tài chính số đến ổn định tài chính như sau:

Về mặt vĩ mô, tài chính số có thể làm thay đổi môi trường kinh doanh của các định chế tài chính qua việc thay đổi cấu trúc thị trường tài chính - ngân hàng cũng như hệ thống giám sát tài chính quốc gia.

Về mặt vi mô, đó là sự ảnh hưởng dẫn đến sự thay đổi mô hình, cách thức kinh doanh của các định chế tài chính. Sự giao thoa giữa sản phẩm tài chính và khoa học công nghệ đã thúc đẩy sự phát triển của các Fintech cũng như các công ty cung cấp dịch vụ tài chính, góp phần đáng kể trong việc thúc đẩy cạnh tranh, từ đó, thúc đẩy các định chế tài chính thay đổi mô hình kinh doanh truyền thống, thay đổi các chuỗi dịch vụ tài chính cung ứng ra thị trường của các định chế tài chính.

Bởi vậy, tài chính số được nhóm tác giả kì vọng sẽ tác động tới ổn định tài chính của mỗi quốc gia. Sự tác động này có thể thông qua các kênh truyền dẫn về mặt vĩ mô hoặc vi mô. Tuy nhiên, do hạn chế

về mặt dữ liệu nghiên cứu, nhóm tác giả tập trung tìm kiếm mối quan hệ giữa khả năng triển khai dịch vụ tài chính số và mức độ ổn định tài chính của các quốc gia trong khu vực ASEAN+3.

3. Dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

3.1. Lựa chọn mẫu nghiên cứu

Dữ liệu nghiên cứu được sử dụng trong bài viết bao gồm các nhóm dữ liệu vĩ mô từ các nước thuộc khu vực ASEAN+3. Dữ liệu về tài chính số và các dữ liệu vĩ mô khác được lấy từ WB, dữ liệu về chỉ số căng thẳng tài chính (PSI) được lấy từ IMF thuộc nhóm chỉ tiêu Financial Soundness Indicators (Chỉ số lành mạnh tài chính). Nhóm chỉ tiêu này bao gồm FSI lõi cho người gửi tiền (FSI for deposit takers) và FSI lõi cho thị trường bất động sản (FSI for real estate market). Trong số nhóm chỉ số lành mạnh tài chính không phải tất cả đều được công bố đầy đủ, thêm vào đó các chỉ số nhỏ, trong đó, được tính theo các thước đo khác nhau mà không có công bố cụ thể về chỉ số tổng hợp. Do vậy, dựa trên cơ sở các chỉ số, nhóm

tác giả lựa chọn những chỉ tiêu thuộc nhóm đánh giá về FSI qua các chỉ số về nợ xấu của hệ thống ngân hàng.

Do đặc thù về dữ liệu, không phải quốc gia nào cũng công bố FSI, cũng như các chỉ tiêu trong hàng năm không đầy đủ ở các quốc gia thuộc nhóm ASEAN+3, nhóm nghiên cứu coi những năm không công bố, những quốc gia không công bố thuộc nhóm dữ liệu bị thiếu. Dữ liệu được nghiên cứu trong giai đoạn 11 năm từ 2010 đến 2021, thời gian được cho là đủ để đánh giá về tác động của tài chính số. Bài viết không mở rộng dữ liệu trong quá khứ bởi mức độ triển khai ứng dụng tài chính số tại các nước ASEAN+3 mới diễn ra trong vài năm trở lại đây.

Dữ liệu được trình bày dưới dạng dữ liệu bảng với 14 quốc gia trong 11 năm, tuy nhiên, có 04 quốc gia là Nhật Bản, Myanmar, Lào và Đông Timo không công bố chỉ số FSI trên IMF.

3.2. Mô hình nghiên cứu

Để kiểm nghiệm giả thuyết về mối quan hệ giữa tài chính số và ổn định tài chính, dựa trên các nghiên cứu trước (Syed và

cộng sự, 2021; Risman và cộng sự, 2021) nhóm tác giả sử dụng phương pháp nghiên cứu hồi quy dữ liệu bảng theo mô hình sau:

$$FSI_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \times Digitalfinance_{i,t} + \beta_2 \times Control_{i,t} + \mu_{i,t}$$

Trong đó:

$FSI_{i,t}$ là biến phụ thuộc, thể hiện sự bất ổn định tài chính của quốc gia i trong năm t .

$Digitalfinance_{i,t}$ đại diện cho nhóm biến thể hiện mức độ tài chính số của quốc gia i tại năm t .

$Control_{i,t}$ bao gồm các nhóm biến kiểm soát.

Nhóm tác giả kiểm định sự phù hợp của mô hình nghiên cứu đối với dữ liệu nghiên cứu. Theo đó, kiểm định sự phù hợp giữa các mô hình Pooled OLS và Panel Regression thông qua phương pháp nhân tử Lagrangian (LM) với kiểm định Breusch-Pagan, giả thuyết H_0 là chấp nhận mô hình OLS (tồn tại một số biến không quan sát được trong mô hình nhưng có ảnh hưởng không đáng kể tới kết quả mô hình - $Var(u)=0$).

Sau đó, nếu mô hình OLS bị loại bỏ, kiểm định Hausman tiếp tục được sử dụng để kiểm tra sự phù hợp của mô hình tác động ngẫu

Bảng 1: Định nghĩa các nhóm biến

Biến nghiên cứu	Giải thích biến	Kì vọng
Tài chính số		
ATM	Tỉ số ATM trên 100.000 người trưởng thành	-
Digital_finance	Logarit cơ số tự nhiên của tổng số thiết bị số (thuê bao di động, ATM, máy chủ Internet)	-
Internet	Logarit cơ số tự nhiên của tổng số người dân sử dụng Internet	-
Inter_Ser	Logarit cơ số tự nhiên của tổng số máy chủ Internet	-
Mobile	Logarit cơ số tự nhiên của tổng số thuê bao di động sử dụng	-
Digital_Total	Logarit cơ số tự nhiên của tổng số người sử dụng thuê bao di động và Internet	-
FSI		
FSI1	Nợ xấu ròng trên vốn	
FSI2	Nợ xấu trên tổng cho vay	
FSI3	Dự phòng khoản cho vay thành nợ xấu	
Biến kiểm soát		
GDP	Tăng trưởng tổng sản phẩm quốc nội	+/-
FDI	Vốn FDI ròng (giá trị đầu tư trực tiếp nước ngoài ròng) tính theo % GDP	+/-
Unemployment	Tỉ lệ thất nghiệp	+/-
IP_GDP	Chỉ số sản xuất công nghiệp theo % GDP	+/-

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp

nhiên (Random Effect) và tác động cố định (Fixed Effect). Mô hình phù hợp nhất sẽ được sử dụng để phân tích kết quả về tác động của tài chính số tới ổn định tài chính.

3.3. Đo lường các biến trong mô hình

Đo lường biến phụ thuộc

Dựa trên các nghiên cứu của Syed và cộng sự (2021), Arner và cộng sự (2020), nhóm tác giả lựa chọn một số FSI trong nhóm Core FSIs do IMF công bố thường niên và định kì theo tháng, quý và năm. Để đảm bảo dữ liệu Core FSIs được công bố đầy đủ giữa các quốc gia trong mẫu nghiên cứu, các FSI được lựa chọn bao gồm: (1) Nợ xấu ròng trên vốn, (2) Nợ xấu trên tổng cho vay, (3) Dự phòng khoản cho vay thành nợ xấu. (Bảng 1)

Đo lường biến độc lập

Để đo lường tài chính số của mỗi quốc gia, các nghiên cứu trước đã sử dụng một số chỉ tiêu như: Số lượng giao dịch tiền di động trên GDP; Số lượng ATM trên 100.000 người trưởng thành (Syed và cộng sự, 2021); Tổng khối lượng giao dịch điện tử trong toàn xã hội (Risman và cộng sự, 2021). Dựa trên thực tế về ứng dụng các dịch vụ tài chính số tại các quốc gia trong khu vực ASEAN+3, do các dịch vụ tài chính số như giao dịch điện tử, tiền di động còn khá mới mẻ, nhóm tác giả lựa chọn một số chỉ tiêu đánh giá gián tiếp khả năng phát triển dịch vụ tài chính số, bao gồm: (1) Cơ sở hạ tầng kỹ thuật số: Số lượng ATM, tổng số thiết bị số có thể sử dụng dịch vụ tài chính số như điện thoại di động, ATM và máy chủ Internet); (2) Số lượng dân cư sử dụng các thiết bị kỹ thuật số: Số người dân sử dụng Internet, số thuê bao di động.

Bảng 2: Mô tả dữ liệu nghiên cứu

Biến	Số quan sát	Trung bình	Trung vị	Độ lệch chuẩn	Nhỏ nhất	Lớn nhất
ATM	163	64,73	51,31	67,42	0,09	288,59
Digital_finance	151	17,33	17,82	2,16	12,98	21,28
Internet	158	16,30	17,09	2,39	10,39	20,75
Mobile	158	20,64	21,72	2,98	12,98	25,37
Digital_total	158	17,8	18,39	2,09	13,13	21,74
FDI	132	5,46	2,90	6,72	-1,30	32,10
GDP	168	4,50	5,03	4,17	-9,51	23,51
Unemployment	129	3,04	3,30	1,72	0,14	9,32
IP_GDP	168	35,02	34,10	10,96	9,10	73,70
FSI1	118	4,62	5,05	5,32	-11,65	19,98
FSI2	118	2,17	1,98	1,19	0,23	6,87
FSI3	108	66,56	52,14	46,54	27,04	282,72

Nguồn: Nhóm tác giả tính toán

Đo lường biến kiểm soát

Dựa trên nghiên cứu của Syed và cộng sự (2021), các biến kiểm soát được lựa chọn bao gồm:

$FDI_{i,t}$ được tính bằng tỉ lệ đầu tư trực tiếp nước ngoài ròng trên GDP.

$GDP_{i,t}$ là tăng trưởng tổng sản phẩm quốc nội.

$Unemployment_{i,t}$ là tỉ lệ thất nghiệp, $IP_GDP_{i,t}$ được tính bằng tổng sản lượng sản xuất công nghiệp trên GDP.

4. Phân tích kết quả thực nghiệm

4.1. Mô tả dữ liệu nghiên cứu

Dữ liệu của bài nghiên cứu được mô tả tại Bảng 2. Theo đó, số quan sát được tính cho tất cả các quốc gia có công bố dữ liệu trên WB và IMF. Tuy nhiên, nhóm chỉ tiêu về FSI có 04 quốc gia không công bố nên số quan sát giảm còn 118 quan sát trong khi các biến khác có số lượng quan sát nhiều hơn, từ 129 đến 168 quan sát. Với nhóm biến đo lường tài chính số, tỉ lệ ATM trên 100.000 người trưởng thành đạt mức trung bình là 64,73 máy, giá trị lớn nhất đạt 288,59 máy trong khi giá trị nhỏ nhất chỉ đạt 0,09 máy. Sự biến động mạnh

cho thấy mức độ thay đổi tương đối lớn về số lượng ATM tại các quốc gia trong những thời điểm khác nhau. Các chỉ tiêu còn lại trong nhóm tài chính số không có sự chênh lệch quá lớn trong giá trị lớn nhất và nhỏ nhất.

Đối với nhóm FSI, các chỉ số có mức độ biến động mạnh khi độ lệch giữa giá trị lớn nhất và nhỏ nhất khá lớn, trong khi giá trị trung bình đạt mức thấp. Dữ liệu cho thấy sự phân hóa không đồng đều về FSI giữa các quốc gia trong khu vực cũng như giữa các năm trong giai đoạn nghiên cứu.

4.2. Kết quả nghiên cứu

Kết quả tại Bảng 3 cho thấy, giá trị Prob > chi2 = 0,000 cho thấy mô hình OLS là không phù hợp do tồn tại một số biến không quan sát được, thay đổi theo quốc gia nhưng không thay đổi theo năm. Do đó, cần tiếp tục thực hiện kiểm định Hausman để lựa chọn giữa mô hình tác động ngẫu nhiên và tác động cố định với dữ liệu bảng (Panel data). Kết quả kiểm định Hausman được trình bày tại Bảng 4. Ta có, Prob > chi2 > 0,05, do vậy chấp nhận giả thuyết H_0 và lựa chọn mô hình tác động ngẫu nhiên để đánh giá.

Bảng 3: Kết quả kiểm định Lagrangian

Estimated results:		sd = SQRT(Var)	
	Var		
FSI3	28,27568	5,317488	
e	4,100358	2,024934	
u	27,09487	5,205273	
Test: Var(u)	0		
	chibar2(01) =	256,59	
	Prob > chibar2 =	0,000	

Nguồn: Nhóm tác giả tính toán

Bảng 4: Kết quả kiểm định Hausman

Test:	Ho:	difference in coefficients not systematic
chi2(5)	=	$(b-B)/[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$
	=	1,63
Prob > chi2	=	0,8976

Nguồn: Nhóm tác giả tính toán

Để đo lường mức độ tác động của tài chính số tới FSI của các quốc gia trong khu vực ASEAN+3, nhóm tác giả sử dụng 02 nhóm tiêu chí về tài chính số: (i) Hạ tầng cơ sở để phát triển dịch vụ tài chính số, bao gồm: Tổng số thuê bao di động, máy chủ Internet và tổng số ATM tại các quốc gia; (ii) Khả năng phát triển dịch vụ tài chính số trong dân cư, bao gồm: Số thuê bao di động và số người sử dụng Internet tại mỗi quốc gia. Các nhóm biến độc lập sẽ được đánh giá lần lượt để xem xét mức độ tác động của từng tiêu chí tới FSI của các quốc gia trong mẫu nghiên cứu.

Nhóm biến FSI cũng được lựa chọn 3 trong số 11 chỉ tiêu trong bộ chỉ số lành mạnh tài chính lõi của IMF với tiêu chí đảm bảo tỉ lệ công bố thông tin về chỉ tiêu này tại các quốc gia trong khu vực là nhiều nhất. Kết quả hồi quy các mô hình với 03 biến phụ thuộc tương ứng từ FSI1 tới FSI3 được trình bày trong các mô hình (1), mô hình (2), mô hình (3) trong các bảng kết quả (Bảng 5 → 10). Để khắc phục hiện tượng phương sai sai số thay đổi và tự tương quan phần dư, nhóm tác giả sử dụng phương pháp Cluster robust của Peterson (2009).

Do bài nghiên cứu tập trung vào tác động của tài chính số tới FSI, các biến kiểm soát được đưa vào nhằm hạn chế tình trạng thiếu biến trong mô hình. Bài phân tích kết quả sẽ chỉ tập trung phân tích tác động của các biến tài chính số và FSI.

- Hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật số (ATM, số thuê bao di động, số máy chủ Internet)

Kết quả các mô hình hồi quy được trình bày tại Bảng 5, 6 và 7 cho thấy tác động của cơ sở hạ tầng kỹ thuật số tới FSI của các quốc gia trong khu vực. Theo đó, Bảng 5 trình bày tác động chung của tổng số lượng các thiết bị hỗ trợ cung cấp dịch vụ tài chính số như số ATM, số thuê bao di động, số máy chủ Internet. Bảng 6 và 7 trình bày kết quả cụ thể đối với tỉ lệ ATM trên 100.000 người và số lượng máy chủ Internet. Dễ nhận thấy, kết quả tại các bảng đều cho thấy tài chính số tác động tiêu cực và có ý nghĩa thống kê tới FSI, mặc dù độ lớn của hệ số hồi quy có sự khác biệt đáng kể.

Cụ thể, mô hình (1) là mô hình có sự đồng nhất về kết quả ở tất cả các nhóm biến về cơ sở hạ tầng kỹ thuật số, tuy nhiên, độ lớn của hệ số hồi quy có sự khác biệt tương

đôi. Các mô hình (2), (3) không đồng nhất kết quả đối với từng nhóm biến. Xét theo tác động chung của tổng các thiết bị số, tài chính số có tác động tiêu cực tới FSI, hay nếu số lượng thiết bị kỹ thuật số tăng lên, chỉ số FSI sẽ giảm xuống. Điều này có thể hiểu là sự ổn định tài chính sẽ được cải thiện khi tài chính số được cải thiện. Với hệ số hồi quy -1,69 tại mức ý nghĩa 5% cho thấy, nếu số lượng thiết bị số tăng thêm 1 đơn vị (theo logarit cơ số tự nhiên) thì FSI giảm đi 1,69 đơn vị.

Đối với từng chỉ tiêu tài chính số cụ thể, hệ số hồi quy có sự khác biệt tương đối lớn ở mô hình (1). Kết quả tại Bảng 6 và Bảng 7 cho thấy, tác động của tỉ lệ ATM trên 100.000 người trưởng thành lên FSI1 là không lớn như số lượng máy chủ Internet (0,024 so với 0,368). Tương tự với các chỉ số FSI khác, hệ số hồi quy của tỉ lệ ATM trên 100.000 người trưởng thành tương đối nhỏ, mặc dù có ý nghĩa ở mức 1% đến 10%. Kết quả này được xem là phù hợp với thực tế khi mà các dịch vụ tài chính số được ứng dụng chủ yếu trên các thiết bị số và sử dụng đường truyền Internet. Mặc dù có trang bị một số dịch vụ tài chính số trên hệ thống ATM, tuy nhiên, do đặc thù cố định của ATM cùng với việc chi trang bị được một số tính năng cơ bản nên tỉ lệ ATM sẽ không mang tính đại diện cao cho tài chính số. Thêm vào đó, ATM trên thực tế chủ yếu phục vụ nhu cầu rút tiền của người dân tại các quốc gia trong khu vực, do đó, sẽ không tác động quá lớn tới FSI của một quốc gia.

- Khả năng triển khai dịch vụ tài chính số (Tổng số người dùng Internet, điện thoại di động).

Nhóm chỉ tiêu về tổng số người dùng Internet và điện thoại di động cho thấy cơ sở phát triển các dịch vụ tài chính số tại mỗi quốc gia bởi đây là điều kiện để có thể triển khai các sản phẩm tài chính số tới người dân. Các dịch vụ như tiền di động hay ví điện tử đều được tích hợp trong các phần mềm trên điện thoại di động, việc sử dụng các dịch vụ này trên điện thoại sẽ thông qua đường truyền Internet (wifi hoặc 4G). Tương tự như đối với cơ sở hạ tầng kỹ thuật số, tác giả sử dụng nhóm biến về FSI bao gồm FSI1, FSI2, FSI3.

Kết quả tác động được trình bày tại các Bảng 8, 9 và 10. Đáng chú ý, tại các biến đơn lẻ (số lượng người dùng Internet, số lượng người sử dụng điện thoại di động) và biến tổng hợp về tổng số lượng người dùng Internet và điện thoại di động không có sự đồng nhất về kết quả đối với các biến FSI. Mô hình (1) và (2) cho thấy, số lượng người dùng Internet tác động tiêu cực và có ý nghĩa thống kê tới FSI. Tuy nhiên, số lượng thuê bao di động được sử dụng lại không tác động tới FSI. Tương tự như đối với hạ tầng kỹ thuật số, tác động này đồng nghĩa với việc nếu phát triển dịch vụ tài chính số, tăng số lượng người sử dụng các dịch vụ số trên nền tảng Internet sẽ làm giảm FSI hay tăng cường ổn định tài chính. Bảng 9 cho biết, với hệ số hồi quy của biến Internet trong mô hình (1) lớn hơn 1 và cao hơn tương đối so với hệ số hồi quy của mô hình (2), điều này cho thấy, nếu số người dùng Internet (theo logarit cơ số tự nhiên) tăng thêm 1 đơn vị, FSI sẽ giảm hơn 1 đơn vị.

Bảng 5: Tác động của cơ sở hạ tầng kỹ thuật số tới FSI

	(1)	(2)	(3)
	FSI1	FSI2	FSI3
Digital_Finance	-1,690**	-0,258	12,224
	(-2,33)	(-1,60)	(1,47)
FDI	0,097	-0,008	-0,067
	(1,55)	(-0,41)	(-0,09)
GDP	-0,065	-0,025	-0,075
	(-0,93)	(-1,00)	(-0,23)
Unemployment	-1,166***	0,009	5,753***
	(-3,06)	(0,10)	(3,54)
IP_GDP	0,140**	-0,013	0,077
	(2,51)	(-0,51)	(0,13)
_cons	33,049***	7,280**	-174,702
	(2,69)	(2,09)	(-1,11)
N	98	98	89
adj. R ²	0,186	0,077	0,042

***, **, *: thể hiện các mức ý nghĩa 1%; 5%; 10%

Nguồn: Nhóm tác giả tính toán

Bảng 6: Tác động của tỉ lệ ATM trên dân cư tới FSI

	(1)	(2)	(3)
	FSI1	FSI2	FSI3
ATM	-0,024*	-0,006***	-0,019
	(-1,94)	(-2,99)	(-0,29)
FDI	0,111	-0,017	-0,973
	(1,26)	(-1,26)	(-0,98)
GDP	0,006	-0,050	-0,450
	(0,06)	(-1,53)	(-1,04)
Unemployment	-0,936**	-0,034	4,086***
	(-2,11)	(-0,33)	(3,21)
IP_GDP	0,109**	0,029	-0,265
	(2,17)	(1,12)	(-1,13)
_cons	4,696	1,909*	70,277***
	(1,14)	(1,85)	(3,08)
N	104	104	95
adj. R ²	0,1532	0,0353	0,0458

***, **, *: thể hiện các mức ý nghĩa 1%; 5%; 10%

Nguồn: Nhóm tác giả tính toán

Bảng 7: Tác động của số lượng máy chủ Internet tới FSI

	(1)	(2)	(3)
	FSI1	FSI2	FSI3
Inter_ser	-0,368***	-0,055	0,391
	(-3,48)	(-1,11)	(1,08)
FDI	0,157**	0,003	-0,575
	(2,46)	(0,17)	(-0,59)
GDP	-0,140	-0,039	-0,214
	(-1,61)	(-1,29)	(-0,45)
Unemployment	-0,932***	0,060	4,206**
	(-3,98)	(0,79)	(2,14)
IP_GDP	0,110***	-0,008	-0,244*
	(2,91)	(-0,29)	(-1,91)
_cons	6,686*	2,838**	61,330**
	(1,91)	(2,30)	(2,34)
N	98	98	89
adj. R ²	0,2547	0,0591	0,0401

***, **, *: thể hiện các mức ý nghĩa 1%; 5%; 10%

Nguồn: Nhóm tác giả tính toán

5. Kết luận

Nhằm đánh giá tác động của tài chính số đến ổn định tài chính tại các nước ASEAN+3, nhóm tác giả đã tiến hành đo lường tài chính số trên cơ sở các thước đo về tỉ số ATM trên người trưởng thành; tổng số thuê bao di động sử dụng; tổng số người dân sử dụng Internet. Ổn định tài chính được đo lường theo chỉ số ngược về FSI. Trên cơ sở đó, các kết quả nghiên cứu chính của bài viết cho thấy: Tài chính số có tác động tiêu cực tới FSI của các quốc gia trong khu vực ASEAN+3. Nói cách khác, tài chính số có thể thúc đẩy ổn định tài chính thông qua việc giảm FSI. Bởi vậy, để thúc đẩy ổn định tài chính, việc cải thiện cơ sở hạ tầng kỹ thuật số như tăng số lượng ATM, tăng số lượng thuê bao di động (đặc biệt là các di động sử dụng điện thoại thông minh), tăng số lượng máy chủ Internet và khuyến khích người dân sử dụng Internet là cần thiết. Số lượng máy chủ Internet cho thấy tác động mạnh nhất tới sự thay đổi của các chỉ số căng thẳng tài chính. Trong khi đó số lượng ATM lại có tác động không đáng kể tới FSI (0,006 đến 0,024). Do đó, việc tăng số lượng máy chủ Internet là việc cần làm để giảm FSI.

Với kết quả nghiên cứu này, nhóm tác giả đưa ra một số khuyến nghị cho Việt Nam nhằm phát triển tài chính số nhưng vẫn đảm bảo ổn định tài chính quốc gia như sau:

Một là, việc phổ cập Internet cần được thực hiện thật tốt và vùng sâu, vùng xa với thu nhập trung bình hoặc thấp sẽ cần được đặc biệt chú ý. Chính phủ nên đưa ra các chính sách ưu tiên về thủ tục hành chính và thuế đối

Bảng 8: Tác động của tổng số người dùng Internet và điện thoại di động tới FSI

	(1)	(2)	(3)
	FSI1	FSI2	FSI3
Digital_Total	-0,938	-0,101	4,972
	(-1,18)	(-0,85)	(0,78)
FDI	0,105	-0,000	-0,530
	(1,23)	(-0,02)	(-0,56)
GDP	-0,025	-0,023	-0,222
	(-0,29)	(-0,90)	(-0,60)
Unemployment	-1,256**	0,014	5,016***
	(-2,39)	(0,14)	(3,07)
IP_GDP	0,152**	-0,004	-0,082
	(2,14)	(-0,12)	(-0,15)
_cons	19,849	4,141	-36,453
	(1,19)	(1,27)	(-0,29)
N	102	102	93
R ² within	0,172	0,028	0,037

***, **, *: thể hiện các mức ý nghĩa 1%; 5%; 10%

Nguồn: Nhóm tác giả tính toán

Bảng 9: Tác động của số người dùng Internet tới FSI

	(1)	(2)	(3)
	FSI1	FSI2	FSI3
Internet	-1,191*	-0,209*	4,856
	(-1,89)	(-1,83)	(1,38)
FDI	0,098	-0,009	-0,165
	(1,19)	(-0,42)	(-0,22)
GDP	-0,075	-0,030	-0,033
	(-1,07)	(-1,21)	(-0,13)
Unemployment	-1,311***	-0,007	5,314***
	(-2,69)	(-0,07)	(3,28)
IP_GDP	0,193*	-0,001	-0,358
	(1,84)	(-0,04)	(-0,78)
_cons	21,490	5,817***	-18,672
	(1,42)	(2,71)	(-0,27)
N	102	102	93
R ² within	0,226	0,054	0,047

***, **, *: thể hiện các mức ý nghĩa 1%; 5%; 10%

Nguồn: Nhóm tác giả tính toán

với các nhà mạng triển khai dịch vụ Internet tại các vùng tiếp cận Internet khó khăn để đảm bảo người dân ở các vùng này được sử dụng Internet một cách tiện lợi với giá cả phải chăng.

Hai là, chú trọng tới việc xây dựng cơ sở hạ tầng công nghệ tại các khu vực nông thôn, vùng sâu, vùng xa. Trước mắt khuyến khích các ngân hàng xây dựng phòng giao dịch số tại một số khu

vực nông thôn, trang bị hệ thống ATM, POS. Ngân hàng nên quảng bá các sản phẩm, dịch vụ số trên nền tảng di động tới những người dân ở khu vực nông thôn nhằm khuyến khích họ tham gia vào các kênh thanh toán phi tiền mặt.

Ba là, cần đẩy mạnh các chiến dịch nâng cao hiểu biết tài chính và hiểu biết công nghệ. Việc này vừa giúp loại bỏ rào cản khiến người dùng ngần ngại trong việc

sử dụng tài chính số vừa ngăn ngừa được các rủi ro bị kẻ gian lợi dụng nếu người dùng thiếu hiểu biết. Nhà nước cần chỉ đạo các cơ quan liên quan kết hợp với các đơn vị giáo dục, tổ chức tài chính thực hiện những chiến dịch, lớp học miễn phí, chương trình truyền hình trên các nền tảng trực tuyến, các hội thảo cung cấp kiến thức về tài chính và sử dụng Internet an toàn đến với người dân, đặc biệt đối với người lớn tuổi, người ở vùng sâu, vùng xa với mức thu nhập thấp.

Bốn là, cần xây dựng khung pháp lý chặt chẽ cho các loại hình dịch vụ tài chính số và luôn kịp thời cập nhật pháp lý đối với các loại hình mới. Các nước đang phát triển và gặp khó khăn với việc này có thể tham khảo và học hỏi từ các nước có thị trường tài chính số phát triển, đồng thời, xin tư vấn từ các tổ chức quốc tế. Khi xây dựng khung pháp lý, Nhà nước cần đảm bảo việc bảo vệ người sử dụng dịch vụ tài chính số và đồng thời, loại bỏ các thủ tục rườm rà để tạo điều kiện thuận lợi cho các nhà cung cấp trong quá trình phát triển dịch vụ của mình. Cuối cùng, để đảm bảo an toàn cho người dùng cũng như nhà cung cấp và xây dựng được lòng tin ở người dùng, các nhà quản lý và những nhà cung cấp dịch vụ cần phải đầu tư vào việc cập nhật hệ thống phần mềm và có đội ngũ nhân lực chất lượng cao trong việc phòng ngừa và xử lý các lỗ hổng bảo mật để đảm bảo an toàn thông tin cho người dùng.

Năm là, xây dựng hệ thống dữ liệu quốc gia về các hoạt động Fintech đồng bộ với xây dựng cơ sở dữ liệu quốc gia về cá nhân và về các giao dịch tài chính. Với xu hướng phát triển nền kinh tế số thì

Bảng 10: Tác động của số người dùng điện thoại di động tới FSI

	(1)	(2)	(3)
	FSI1	FSI2	FSI3
Mobile	-0,369 (-0,77)	-0,102 (-0,79)	0,468 (0,19)
FDI	0,131 (1,54)	0,001 (0,05)	-0,911 (-0,90)
GDP	-0,028 (-0,33)	-0,022 (-0,85)	-0,192 (-0,57)
Unemployment	-1,229** (-2,22)	0,010 (0,10)	4,575** (2,38)
IP_GDP	0,188** (2,57)	-0,005 (-0,13)	-0,373 (-1,26)
_cons	7,640 (0,70)	4,142 (1,18)	61,366 (1,21)
N	102	102	93
R ² within	0,155	0,034	0,944

***, **, *: thể hiện các mức ý nghĩa 1%; 5%; 10%

Nguồn: Nhóm tác giả tính toán

việc xây dựng cơ sở dữ liệu quốc gia trên nhiều lĩnh vực là điều cần tính đến, trong đó, gồm cả các giao dịch thuộc Fintech. Dữ liệu các nhân tố trong lĩnh vực Fintech gồm các dữ liệu về thông tin dưới dạng ký hiệu, chữ viết, chữ số,

hình ảnh, âm thanh hoặc dạng tương tự thuộc về cá nhân, nó lưu trữ các thông tin, ngoài các thông tin về tổ chức/cá nhân giao dịch còn lưu trữ về tất cả các giao dịch Fintech và các dòng tiền liên quan đến giao dịch. ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Allen, W. A., & Wood, G. (2006). Defining and achieving financial stability. *Journal of financial stability*, 2(2), pages 152 - 172.
- Arner, D. W., Barberis, J. N., Walker, J., Buckley, R. P., Dahdal, A. M., & Zetzsche, D. A. (2020). Digital finance & the COVID-19 crisis. *University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper*, (2020/017).
- Buchak, G., Matvos, G., Piskorski, T., & Seru, A. (2018). Fintech, Regulatory Arbitrage, and the Rise of Shadow Banks. *Journal of Financial Economics*, 130(3), pages 53 - 483
- Juengerkes, B. E. (2016). FinTechs and banks-Collaboration is key. *The FinTech book: The financial technology handbook for investors, entrepreneurs and visionaries*, pages 179 - 182.
- Manyika, J., Lund, S., Singer, M., White, O., & Berry, C. (2016). Digital finance for all: Powering inclusive growth in emerging economies. Washington, DC: McKinsey Global Institute.
- Nugroho, Lucky & Harnovinsah, Harnovinsah & Putra, Yananto & Prinoti, P. (2020). Analysis of Comparison of Islamic Banks with Financial Technology (Fintech) In Disbursements of Micro-Financing Based on Requirements, Services Speed and Margin. 1, pages 1 - 10.
- Li, Y., Spigt, R., & Swinkels, L. (2017). The impact of FinTech start-ups on incumbent retail banks' share prices. *Financial Innovation*, 3(1), pages 1 - 16.
- Románova, I., & Kuđinska, M. (2016). Banking and Fintech: a challenge or opportunity? In *Contemporary issues in finance: Current challenges from across Europe*. Emerald Group Publishing Limited, 98, pages 21 - 35.
- Ozili, P. K. (2020). Contesting digital finance for the poor. *Digital Policy, Regulation and Governance*, 22(2), pages 135 - 151.
- Risman, A., Mulyana, B., Silvatika, B., & Sulaeman, A. (2021). The effect of digital finance on financial stability. *Management Science Letters*, 11(7), pages 1979 - 1984.
- Scott, S. V., Van Reenen, J., & Zachariadis, M. (2017). The long-term effect of digital innovation on bank performance: An empirical study of SWIFT adoption in financial services. *Research Policy*, 46(5), pages 984 - 1004.
- Syed, A. A., Ahmed, F., Kamal, M. A., & Trinidad Segovia, J. E. (2021). Assessing the role of digital finance on shadow economy and financial instability: An empirical analysis of selected South Asian countries. *Mathematics*, 9(23), page 3018.
- Tang, H. (2019) Peer-to-Peer Lenders Versus Banks: Substitutes or Complements? *The Review of Financial Studies*, 32(5), pages 1900 - 1938.