

An Analysis of the Important of Financial Technology Companies in the Financial Stability of Banks

Mahdi Nabipour Afrouzi

PhD in Finance Engineering, Faculty of Accounting and Management, Firouzkooch Branch, Islamic Azad University, Firouzkooch, Iran.

Mohammad Taban

Associate Professor, Faculty of Literature and Humanities, University of Ilam, Ilam, Iran.

Mahdi hasani

PhD student in financial engineering, Islamic Azad University, Ilam branch, Iran.

Abstract

This study investigates the impact of fin tech companies on the financial stability of banks in an emerging market context. Utilizing a sample of 26 banks over the period 2012-2022, the findings suggest that the growth and development of fin tech companies positively influence bank stability. This positive relationship is robust across various sub-sample analyses, considering factors such as bank size, ownership structure, and corporate governance. These findings contribute to a growing body of literature on the evolving relationship between traditional banking and fin tech. Further research is warranted to explore the specific mechanisms through which fin tech innovation enhances bank stability and to assess the potential for systemic risks arising from the rapid growth of the fin tech sector.

Keywords: Finance Technology Companies, Bank, Financial Stability, Emerging Market.

How to Cite: Nabipour Afrouzi, M. , Taban, M. and Hasani, M. (2025). An Analysis of the Important of Financial Technology Companies in the Financial Stability of Banks. Journal of Intelligent Strategic Management, 4(1), 59-98. doi: bumara.3.2.11235564.3588787908848



Intelligent Strategic Management (JISM) in Development and Evolution is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

© Authors

– Corresponding Author: afrouzi.mn@gmail.com

اهمیت شرکت‌های فناوری مالی هوشمند در ثبات مالی بانک‌ها با رویکرد تحلیلی و استراتژیک

مهدی نبی پورافروزی* | دکتری مالی- مهندسی مالی، دانشکده حسابداری و مدیریت، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران.

محمد تابان | دانشیار دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ایلام، ایران.

مهدی حسنی | دانشجوی دکتری مالی- مهندسی مالی، دانشکده حسابداری و مدیریت، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران.

چکیده

در عصر حاضر پیشرفت فناوری در زندگی همواره با تأثیرات مثبتی همراه بوده و کیفیت زندگی استفاده کنندگان از آن به طور معناداری بهبود یافته است. از این رو به همراه این توسعه، فناوری‌های مالی نیز صنعت بانکداری را متحول کرده و باعث ایجاد فرصت‌ها و چالش‌های برای موسسات مالی شده‌اند. این مطالعه اولین تحقیقی است که تحلیلی بر اهمیت شرکت‌های فناوری مالی در روی ثبات مالی بانک‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهد. مجموعه داده مورد استفاده برای این مطالعه موردی با استفاده از یک نمونه متشکل از ۲۶ بانک از یک بازار نوظهور برای دوره‌ی زمانی ۱۳۹۱ الی ۱۴۰۲، نتایج نشان داد که رشد و توسعه‌ی شرکت‌های فناوری مالی با گذشت زمان، ثبات و پایداری مالی بانک‌ها را افزایش می‌دهد. نتایج همچنین آشکار ساخت که جایگاه شرکت‌های فناوری مالی بر روی ثبات مالی بانک‌ها زمانی برقرار است که تجزیه و تحلیل‌های نمونه را از نظر اندازه‌ی بانک، نوع بانک (از نظر دولتی و خصوصی)، و سطح کنترل و اداره شرکتی به اجرا درآوریم. نتایج حاصله برای جزئیات و مشخصات مدل جایگزین، اندازه‌گیری‌های ثبات مالی، فناوری مالی قوی و نیرومند هستند.

کلیدواژه‌ها: شرکت‌های فناوری مالی، ثبات مالی، بانک، بازار نوظهور

استناد به این مقاله: نبی پورافروزی، مهدی و تابان، محمد و حسنی، مهدی. (۱۴۰۴). اهمیت شرکت‌های فناوری مالی هوشمند در ثبات مالی بانک‌ها با رویکرد تحلیلی و استراتژیک. مدیریت استراتژیک هوشمند، ۴(۱)، ۵۹-۹۸.



مدیریت استراتژیک هوشمند (JISM) در توسعه و تکامل تحت مجوز بین‌المللی کپی‌رایت کامنز با شرایط انتساب- غیرتجاری ۴٫۰ منتشر می‌شود.

© نویسندگان

مقدمه و بیان مسئله

در هر کشور اهمیت نظام بانکی در اقتصاد کشور غیر قابل انکار است. از دیدگاه اقتصادی، صنعت بانکداری به عنوان یکی از عوامل کلیدی در توسعه اقتصاد و شکل‌گیری ظرفیت تولید کشورها دانسته‌اند. امروزه شرکت‌های فناوری مالی به منابعی حائز اهمیت برای سرویس‌ها و خدمات مالی هم در بازارهای توسعه‌یافته و هم در بازارهای نوظهور تبدیل شده‌اند (Chen et al, 2019; Fuster et al, 2019; Ernst & Young, 2019). سرمایه‌گذاری جهانی در بخش فناوری مالی از ۹,۲۸ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۸ به ۱۶۸ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۸ افزایش یافت. جالب توجه است که از میان ۱۰۰ شهر اصلی برتر جهان در زمینه‌ی فناوری مالی، تقریباً نیمی از آن‌ها در بازارهای نوظهور واقع شده‌اند. توسعه و گسترش این بخش در اصل یک پاسخ فناورانه به معایب و کاستی‌های بانک‌های قدیمی و سنتی و سایر تأمین‌کنندگان سرویس‌ها و خدمات مالی بوده است که بی‌ثباتی مالی را پس از بحران مالی جهانی (GFC) سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۰۸ تجربه کردند. به علاوه، همه-گیری کووید ۱۹ و تقاضای حاصله برای تراکنش‌های بانکی بدون تماس، فرصت‌هایی را برای این بخش ایجاد کرد تا به‌طور سریع‌تری رشد کند (Deloitte, 2020).

شرکت‌های فناوری مالی ردیف وسیع و گسترده‌ای از سرویس‌ها و خدمات مالی خلاقانه و منقطع را پیشنهاد می‌دهند (Thakor, 2020). تأمین‌کنندگان سرویس‌های فناوری مالی از فناوری استفاده می‌کنند تا سرویس‌ها و خدمات مالی را که به لحاظ تاریخی توسط بانک‌های موجود سفارش داده شده بود قطع کنند و به‌طور هم‌زمان سرویس‌ها و خدمات مالی جدیدی را ابداع و اختراع کنند از قبیل پرداخت‌های وام‌دهی نظیر به نظیر و تلفن همراه. با انجام این کار، آن‌ها در بخش‌های مشابه بازار و در شرکت‌های تجاری مشابه، با بانک‌ها رقابت می‌کنند اما به پایه‌ی مشتری وسیع‌تر و گسترده‌تری مشغول می‌شوند و سرویس‌ها و خدمات مالی‌ای را توصیه و پیشنهاد می‌کنند که به آسانی قابل دسترسی هستند و کم‌هزینه هم می‌باشند (Lee et al, 2021; Fuster et al, 2019; Financial Stability Board, 2019; Buchak et al, 2018). این فواید و مزایا برای مشتریان، شرکت‌های فناوری مالی را به نیروی رقابتی قدرتمندی در صنعت بانکداری مبدل می‌سازند. تأثیر رقابت بازار بر روی ثبات بانک به‌طور وسیع و گسترده‌ای مورد مطالعه قرار گرفته است (Demsetz, 1973; Besanko & Thakor, 1993; Boyd & DeNocolo, 2005; Goetz, 2018). بانک مورد تحقیق و بررسی قرار نگرفته است. این تحقیق در نظر دارد این پرسش تحقیق را مورد توجه قرار دهد. انگیزه لازم برای انجام این تحقیق بر سه منبع مهم استوار است. اول اینکه هیچ‌گونه تحقیق تجربی سیستماتیک و نظام‌مندی در خصوص این موضوع ترتیب داده

نشده و صورت نگرفته است. این تحقیق درصدد است تا این شکاف تحقیقی را پر کند. دوم، بر این باور هستیم که این موضوع حائز اهمیت است و از نظر تجربی ارزش بررسی کردن را دارد زیرا بازار فناوری‌های مالی به سرعت در حال رشد است و صنعت بانکداری تحت فشار بازار قرار دارد تا فناوری‌های مالی پیچیده در تراکنش‌ها و سرویس‌ها و خدماتشان را بپذیرد. این فشار توجه معناداری را در صنعت بانکداری به خود جلب کرده است، در نتیجه سرویس‌ها و خدمات مالی مبتنی بر فناوری‌های مالی توسط بانک‌ها در اولویت قرار گرفته‌اند (Errico & Farahbaksh, 1998; Chen et al, 2019; Phan et al., 2020; Thakor, 2020; Safiullah, 2021).

با این وجود، معرفی این سرویس‌ها و خدمات بانکی جدید صرفاً برای رقابت با تازه‌واردها به قیمت ثبات مالی ممکن است کل صنعت بانکداری را در معرض مخاطره قرار دهد. صنعت سرویس‌ها و خدمات مالی، بحران معناداری را در سال‌های ۲۰۰۹-۲۰۰۷ تجربه کرد و چنین ناپایداری و بی‌ثباتی مالی می‌تواند مجدداً روی دهد اگر رقابت ناسالمی وجود داشته باشد و چنانچه سرویس‌ها و خدمات فناوری مالی که کمتر هدف محور (عینی و ملموس) هستند، به پایه‌ی محصول سرویس‌ها و خدمات بانکی افزوده شوند (نادری و همکاران، ۱۳۹۸). در نهایت علیرغم رشد چشمگیر و قابل ملاحظه‌ی کشور در عرصه‌ی سیستم‌های بانکی و فناوری‌های مالی، تحقیقات و پژوهش‌هایی در خصوص فناوری‌های مالی و بانکداری مشاهده شده است (طاهری، ۱۳۹۹). این تحقیق این نکته را به ادبیات تحقیق و به دانش و معلومات اضافه می‌کند که رشد و توسعه شرکت فناوری‌های مالی برای ثبات و پایداری مالی بانک‌ها مهم است. با توجه به ادبیات سؤال تحقیق این است که "شرکت‌های فناوری مالی چگونه بر ثبات مالی بانک‌ها تأثیر می‌گذارند؟"

(Besanko & Thakor, 1993 و Boyd & De Nicolo, 2005) به صورت تئوریکی بحث و استدلال کردند که افزایش رقابت، ممکن است ثبات مالی بانک‌ها را کاهش دهد یا بهبود بخشد. بر اساس دیدگاه‌ها و چشم‌اندازهای تئوریکی آن‌ها، این فرضیه مطرح شده که افزایش رقابت ایجاد شده به وسیله توسعه و گسترش سریع شرکت‌های فناوری مالی می‌تواند سهم بازار را کاهش دهد و وام‌دهی ممکن است موجب شود تا بانک‌ها سرمایه‌گذاری‌های پر ریسکی داشته باشند و بدین وسیله ثبات مالی کاهش یابد. با این وجود، شرکت‌های فناوری مالی ممکن است فشار غیرمستقیمی را بر بانک‌ها تحمیل کنند که یا فناوری‌های مالی را به عنوان بخشی از سرویس‌ها و خدمات خاص خودشان بپذیرند یا اینکه تأمین‌کنندگان سرویس فناوری مالی را مشغول سرویس‌ها و خدمات خودشان کنند که می‌تواند به بانک‌ها کمک کند تا به صورت کارآمد و پربازده فعالیت کنند، سودآوری خود را حفظ کنند، و بدین وسیله از نظر مالی با ثبات و پایدار باقی‌مانند. بنابراین، تأثیر شرکت‌های فناوری مالی بر ثبات مالی بانکی، غیرمشخص و غیرقطعی است (دباغ و همکاران، ۱۳۹۸).

در این تحقیق، به لحاظ تجربی رابطه بین شرکت‌های فناوری مالی و ثبات بانک‌ها تعیین و شناسایی شده است. نقش و مشارکت در ادبیات تحقیق، سه جنبه است: اول، این تحقیق اولین تحقیقی است که تأثیر شرکت‌های فناوری مالی بر روی ثبات مالی بانک‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهد. دوم، تحقیق حاضر اولین تحقیقی است که این تأثیر را هم در محتوی بانک‌های دولتی و هم در محتوی بانک‌های خصوصی مورد تحقیق و بررسی قرار می‌دهد. نوع بانک دولتی و خصوصی از قوانین و مقررات دولتی به‌عنوان یک روش فعالیت تبعیت و پیروی می‌کند و از اقداماتی از قبیل سروکار داشتن با سود(ربا)، عدم قطعیت، قمار و شرط‌بندی و سایر فعالیت‌های تجاری که پنداشته می‌شود برای رفاه و آسایش مردم مضر و زیان‌بخش هستند جلوگیری می‌کنند. وجود تفاوت‌های بین عملکرد بانک‌ها موجب شده تا این مسئله بررسی که آیا تأثیر رشد شرکت‌های فناوری مالی بر ثبات بانک‌ها انواع بانک‌ها متفاوت است. سوم، در این تحقیق این مسئله را مورد تحقیق و بررسی قرار می‌دهیم که آیا تأثیر شرکت‌های فناوری مالی بر ثبات بانک‌ها بر اساس سطح اداره و کنترل شرکت باهم فرق دارد یا خیر. معمولاً شرکت‌های فناوری مالی کمتر کنترل و اداره می‌شوند و کمتر بر آن‌ها نظارت و مقررات حاکم است. بنابراین، فعالیت‌های سرمایه‌گذاری و وام‌دهی پر ریسک را بر عهده می‌گیرند (Tang, 2019). این نگرانی‌ها علاقه و توجه محقق را به این سمت سوق می‌دهد که تحقیق و بررسی کنیم که آیا رقابتی که از بازار فناوری‌های مالی به وجود می‌آید، به اندازه‌ی مساوی و برابر بر ثبات بانک تأثیر می‌گذارد یا خیر. این مسئله بدون توجه به سطح اداره و کنترل شرکتی بانک می‌باشد. در مجموع این تحقیق پایه‌ی دانش و معلومات را در مورد تأثیر شرکت‌های فناوری مالی بسط و توسعه می‌دهد و دانش و معلومات در خصوص تأثیر متفاوتشان در بین همه بانک‌ها و تأثیر آن بر روی ثبات مالی بانک‌ها را توسعه و گسترش می‌دهد.

در این تحقیق از رگرسیون حداقل مربعات معمولی به‌عنوان مدل تحقیق پایه استفاده شده است، تحقیق هم اثرات حاضر و هم دوره مقارن و هم اثرات به تأخیر افتاده فناوری‌های مالی بر ثبات مالی بانک‌ها را مورد تحقیق و بررسی قرار داده است. استفاده از مقادیر تأخیری به کاهش نگرانی در خصوص رابطه و علت و معلول معکوس کمک می‌کند و برای متغیرهای مورد توجه تحقیق یک تأخیر زمانی را مجاز می‌نماید تا بر ثبات مالی بانک‌ها تأثیر بگذارد. در ادامه از روش گشتاور تعمیم‌یافته پانل پویای برآورد کننده استفاده شده که اجازه می‌دهد تا ناهمسانی مشاهده نشده هم‌زمانی و درون‌زایی دینامیک مشاهده نشده در تخمین‌ها و برآوردهایشان شرح داده شود (رادفر و همکاران، ۱۳۹۹). در این تحقیق از یک نمونه متشکل از هر دو بانک‌های دولتی و خصوصی برای کشور در دوره زمانی سال‌های ۱۳۹۱-۱۴۰۰ استفاده شده است، نتایج تحقیق نشان داده است که رشد و توسعه شرکت‌های فناوری مالی باگذشت زمان، ثبات مالی بانک‌ها را افزایش می‌دهد. این تحقیق شواهد و دلایل

قدرتمندی را پیدا کرده آن هم زمانی که تجزیه و تحلیل‌های مؤلفه‌های اضافی، تحقیق را به-دین صورت لحاظ کرده است: اندازه بانک، نوع بانک (دولتی-خصوصی) و سطح اداره و کنترل شرکتی. نتایج متناسب و سازگار با جزئیات مدل اندازه‌گیری‌های ثبات مالی و فناوری‌های مالی هستند.

این تحقیق مفاهیم ضمنی مهمی را برای تنظیم‌کنندگان، سیاست‌گذاران و مدیران بانک به همراه دارد. همچنین بینش‌ها و ادراک‌های مهمی را برای تنظیم‌کنندگان فراهم می‌سازد تا استراتژی‌ها و راهبردهایی را بپذیرند تا رشد و توسعه فناوری‌های مالی را ارتقا بخشد و از ثبات مالی صنعت بانکداری اطمینان حاصل کنند. تحقیق می‌تواند راهبردی باشد برای سیاست‌گذاران تا سیاست‌ها و روش‌های مرتبط با فناوری‌های مالی را منتشر کنند و از اداره و کنترل خوب اطمینان حاصل کنند، زیرا رشد و توسعه فناوری‌های مالی ثبات بانکداری را ارتقا می‌بخشد. یافته‌های تحقیق همچنین می‌تواند برای مدیران بانک‌ها هم در بانک‌های دولتی و خصوصی مفید و مورد استفاده قرار گیرند تا سرویس‌ها و خدمات مالی مبتنی بر فناوری‌های مالی را افزایش داده و شدت بخشند.

مروری بر مبانی نظری تحقیق

ثبات مالی یکی از کارکردهای اساسی بانک‌ها به عنوان یک واسطه مالی است. صنعت بانکداری باثبات، توانایی‌های بیشتری در مقابله با تغییر تحولات منفی بازار دارند. بنابراین، توجه به ثبات مالی به عنوان یکی از شاخص‌های ارزیابی عملکرد صنعت بانکداری حائز اهمیت است و می‌تواند در تصمیم‌گیری‌های مرتبط با تأمین مالی، تجهیز منابع و تخصیص منابع مورد استفاده قرار گیرد. وقتی ثبات مالی کاهش پیدا می‌کند، صنعت بانکداری در ارائه خدمات به بخش واقعی اقتصاد، مانند اعطای وام، با محدودیت‌های مواجه می‌شوند. این امر در کشوری مانند ایران که صنعت بانکداری یکی از بزرگترین نهادهای مالی هستند و بخش‌های قابل توجهی از تأمین منابع واحدهای اقتصادی به اعتبارات صنعت بانکداری وابسته است، یکی از مسائل بسیار مهم و حیاتی محسوب می‌شود. محدودیت‌ها در اعطای وام و ارائه خدمات بانکی می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر فعالیت‌های بنگاه اقتصادی داشته باشد و رشد اقتصادی کشور را تحت تأثیر قرار دهد. در سال‌های اخیر شرکت‌های فناوری-مالی توجه رو به افزایشی را دریافت کرده‌اند که حاصل رشد و توسعه سریع‌شان و بسط و گسترش سریع آن‌ها در سراسر اقتصادها می‌باشد (دباغ و همکاران، ۱۳۹۸). افزایش و ارتقا شرکت‌های فناوری‌مالی توسط ناظران متعددی مورد استقبال واقع شده است، آن‌ها باور دارند که خلاقیت و نوآوری‌های فناورانه جدید در صنعت مالی، پتانسیل زیادی دارد. لذا با تغییر سرویس‌ها و خدمات مالی و بهره‌گیری از تراکنش‌هایی کم‌هزینه‌تر، راحت‌تر و

سهل الوصول تر و ایمن تر عملکردها بهبود می‌یابند (Carney, 2017; Harrist, 2017; Chen, Wu & Yang, 2019)

(Philippon, 2016) استدلال می‌کند که شرکت‌های فناوری مالی در صنعت مالی، خلاقیت و نوآوری‌های دیجیتال و نوآوری‌های مدل‌های تجاری مبتنی بر فناوری را توصیه می‌کنند و به نحو معناداری در بهبود سرویس‌ها و خدمات مالی برای جوامعی وسیع‌تر، نقش و مشارکت دارند (دارابی و مولایی، ۱۳۹۰). یک مدل مهم نوآوری‌های فناوری مالی در دوره اخیر وام‌دهی نظیر به نظیر است که توجه زیادی را به سمت خود جلب کرده است (Huang, 2018). حجم تراکنش وام‌دهی نظیر به نظیر در کشور چین، بالاترین حجم تراکنش در جهان است و این حجم تراکنش در سال ۲۰۱۷ تقریباً به ۵۵۰ میلیارد دلار رسیده است. همچنین نرخ توزیع و انتشار بازار نیز در کشور چین در بالاترین جایگاه رتبه‌بندی شده است، این وضعیت نیروی محرکه‌ی اصلی وام‌دهی نظیر به نظیر در کشور چین به نحوی که عرضه و تأمین بودجه، نرخ بیشتر توزیع و پراکندگی بازار و افزایش تقاضا برای تولیدات و محصولات مالی را در پی داشته است (فرهنگ و همکاران، ۱۳۹۸). مهم‌ترین نکته این است که وام‌دهی نظیر به نظیر جایگزین سیستم بانکداری قدیمی و سنتی می‌شود و این عمل از طریق یک بازار الکترونیک صورت می‌گیرد که واسطه‌گری وام‌های مشتری بین وام‌دهندگان و وام‌گیرندگان را مقدور و میسر می‌سازند (Hulme & Wright, 2006; Meyer, et al., 2007). قابل ذکر است که وام‌دهی نظیر به نظیر در کشور در یک محیط نظارتی و قانونی نسبتاً توسعه‌نیافته یا به نوعی کمتر توسعه‌یافته به‌طور پیوسته در حال تکامل است. (Milne & Parboteeah, 2016; Huang, 2018) معتقدند که با پلتفرم‌های وام‌دهی نظیر به نظیر صرفاً به‌عنوان یک واسطه کار نمی‌کنند تا بودجه و هزینه را از سرمایه‌گذاران خرده فروشی بیرون بکشند و پول را به وام‌گیرندگان مستقل و مجزا و کسب‌وکارهای کوچک و متوسط وام دهند. سرویس‌ها و خدمات فناوری مالی، ارزش افزوده‌ی دیگری را توصیه و ارائه می‌دهد، که مواردی نظیر چک کردن و بررسی توانایی پرداخت بدهی وام‌گیرندگان و ارزیابی‌های وام و رتبه‌بندی‌شان، مدیریت کردن پرداخت‌ها و فراهم ساختن مشاوره سرمایه‌گذاری برای مشتریان را شامل می‌شود (رحیمی و همکاران، ۱۴۰۲). (Tang, 2019) در تحقیق خود به این نتیجه رسید که وام‌دهی نظیر به نظیر آمریکا جایگزینی برای وام بانکی است و وام‌های کوچک را کامل می‌کند. (Fuster et al., 2019) در تحقیقات خود دریافته‌اند که شرکت‌های فناوری‌های مالی در ایالات متحده آمریکا سرویس و خدمات وام‌دهی با وثیقه‌ی مؤثرتر و پربازده‌تری را ارائه می‌دهند تا سایر

وام دهندگان که این قضیه بدون توجه به سطح دسترسی مالی مشتریان می باشد، علیرغم توجه رو به افزایش درمیان محققان و شاغلان و استفاده کنندگان شرکت های فناوری مالی، ادبیات تحقیق تجربی در خصوص موضوع این تحقیق، واضح و آشکار است (شاهیچرا و نوربخش، ۱۳۹۵). مطالعه ی اخیر (Chen, Wu & Yang, 2019)، ارزش نوآوری های فناوری مالی را با استفاده از داده های تکمیل کننده نتایج حاصل از سال های دوره تحقیق را مورد بررسی قرارداد، مؤلفان از یادگیری ماشین استفاده کردند تا خلاقیت و نوآوری های موجود در فناوری های زیربنایی شان را مورد شناسایی قرار دهند و طبقه بندی کنند. تجزیه و تحلیل آن ها نشان داد که اکثر نوآوری های فناوری های مالی ارزش عمده ای را به نوآوران توصیه می کنند (ذالباقی دارستانی، ۱۳۹۲). به طور کلی، مؤلفان اظهار داشتند که اینترنت اشیا، مشاوره - ی ربانی و بلاک چین ها ارزشمندترین نوآوری ها برای همه بخش های مالی هستند. بعلاوه، آن ها توضیح دادند که صنایع مالی می توانند از تاثیر منفی نوآوری ها اجتناب ورزند که این کار را با سرمایه گذاری سنگین در حوزه خلاقیت و نوآوری های خودشان انجام می دهند (جنتی - مشکافی و همکاران، ۱۳۹۵).

(Lee et al., 2021) این مسئله را مورد بررسی قرار دادند که آیا رشد و توسعه صنعت فناوری های مالی بر بازده و هزینه و پذیرش فناوری در صنعت بانکداری در طول دوره زمانی تحقیق تأثیر داشته یا خیر. شواهد و دلایل آن ها تأیید کرد که بانک های دولتی (تحت مالکیت دولت) نه تنها با فناوری هایی فعالیت می کنند که کم بازده تر هستند بلکه مقرون به صرفه بودن را نیز دارند. باین وجود، رشد و توسعه فناوری های مالی نه تنها استفاده از این فناوری ها توسط بانک ها را افزایش می دهد، بلکه بازده و کارایی هزینه مقرون به صرفه بودن شان را بهبود می بخشد. این مزیت دوگانه در نمونه ها، در خلاقیت ها و نوآوری های سرویس دهی حمایت - شده از سوی بازار به طور واضح تر و آشکارتری مشاهده می شود (روحانی راد، ۲۰۲۰).

(Li et al., 2020) در تحقیق و مطالعه دیگری، سرریز ریسک بین شرکت های فناوری مالی و موسسات مالی در طول یک دوره پیشرفت فناوری سریع را مورد بررسی قراردادند، با استفاده از سودهای سهام شرکت های فناوری مالی و شرکت های مالی ایالات متحده آمریکا و چهارچوب رابطه علیت گرانجر، محققین سرریزهای ریسک دوگانه را مورد تحقیق قراردادند. یافته های اصلی حاصل از این تحقیق به این نکته اشاره داشتند که سرریز ریسک شرکت های فناوری مالی برای موسسات مالی رابطه همبستگی مثبتی با افزایش ریسک سیستماتیک مؤسسات مالی داشت. به علاوه، با استفاده از نمونه متشکل از ۴۱ بانک و شرکت های فناوری مالی در کشور اندونزی (Phan et al., 2020) این مسئله را بررسی کردند که آیا رشد شرکت های فناوری مالی تأثیر منفی ای بر روی عملکرد بانکی دارد یا

خیر. نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد که رشد شرکت‌های فناوری مالی تأثیر منفی‌ای بر روی عملکرد بانک‌ها دارد. با این وجود در مطالعه‌ی (Sheng, 2021)، تأثیر شرکت‌های فناوری مالی بر روی وام‌دهی بانک به کسب‌وکارهای کوچک و متوسط در کشور چین را مورد کاوش و بررسی قرار داد. با استفاده از داده‌های وام‌دهی بانک‌های استانی چین در دوره زمانی ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۸ و دریافت که شرکت‌های فناوری مالی به‌طور معناداری در تسهیل اعتباربخشی بانکی برای کسب‌وکارهای کوچک و متوسط نقش و مشارکت داشته‌اند. شایان‌ذکر است که تأثیر شرکت‌های فناوری مالی بر وام‌دهی بانکی به کسب‌وکارهای کوچک و متوسط برای بانک‌های بزرگ خیلی قوی‌تر و قدرتمندتر است تا برای بانک‌های کوچک. ادبیات تحقیق در خصوص فناوری‌های مالی اخیراً در حال رشد و گسترش بوده است اما هنوز هم پراکنده و اندک است (گزارش پژوهشکده پولی و بانکی، ۱۳۹۰). (Li et al., 2017) در خصوص تأثیر مثبت رشد شرکت‌های فناوری مالی بر روی قیمت سهام بانک‌های آمریکا گزارش دادند. از دیدگاه بازارهای نوظهور، (Phan et al., 2020) بحث و استدلال کردند که رشد شرکت‌های فناوری مالی عملکرد بانک‌های اندونزی را کاهش می‌دهد، در حالی که (Lee et al., 2021)، (Sheng, 2021)، (Chen et al., 2021) و (Hu et al., 2022) در نتایج تحقیقات خود به نتایجی که همسویی با این تحقیق داشته رسیدند، که رشد و توسعه شرکت‌های فناوری مالی در کشور، بازده بانکی را افزایش می‌دهد، ریسک‌پذیری را کاهش می‌دهد، جریان نقد داخلی را کاهش می‌دهد و عرضه و تأمین اعتبار برای کسب‌وکارهای کوچک و متوسط را کاهش می‌دهد. مجموعه یافته‌های این بخش از ادبیات تحقیق نشانگر وجود اختلافات موجود در موضوع تحقیق است. در خصوص این که آیا شرکت‌های فناوری مالی ثبات مالی بانک را افزایش یا کاهش می‌دهند، بررسی نشده است. به‌عنوان نمونه، برخی از محققین شامل (Besanko & Thakor, 1993)، (Boyd & De Nicolo, 2005) به لحاظ تئوریک بحث و استدلال کرده‌اند که افزایش رقابت ممکن است ثبات مالی بانک‌ها را افزایش یا کاهش دهد. با ارائه این بحث و استدلال، تحقیق این را مبنای استدلال خود قرار می‌دهد که افزایش رقابت در بخش مالی به علت رشد سریع شرکت‌های فناوری مالی می‌تواند سود حاصل از وام‌دهی بانک‌ها را کاهش دهد و پایین بیاورد، و به‌دین وسیله تأثیر متضادی بر قیمت‌های سهام‌شان داشته باشد. در نتیجه، بانک‌ها مجبور می‌شوند که سرمایه‌گذاری‌های پرخطری داشته باشند که سرانجام به کاهشی در پایداری مالی‌شان منتهی خواهد شد. در عوض، به علت افزایش حضور شرکت‌های فناوری مالی در سیستم مالی، بانک‌ها ممکن است مجبور شوند تا سرویس‌ها و خدمات فناوری مالی را در تجارت بانکی‌شان بپذیرند و برگزینند. این امر ممکن است سرانجام به آن‌ها کمک کند تا به صورتی مؤثر و پربازده فعالیت کنند و مشتری اصلی‌شان و عوارض و درآمد مالیاتی‌شان را حفظ کنند و از این طریق، ثبات مالی‌شان را نیز حفظ می‌کنند. با ارائه

این نقطه ضعف، تعیین و شناسایی تأثیر فناوری مالی بر روی ثبات مالی بانک، بدون تحقیق تجربی امکان پذیر نمی باشد. بنابراین، این تحقیق به لحاظ تجربی، رابطه بین شرکت های فناوری مالی و ثبات بانکی را در بستر بازاری نوظهور تعیین می نماید که یک محتوی تحقیقی ایده آل و مطلوب برای این تحقیق به شمار می رود. کشور ایران یکی از بازارهای فناوری مالی است که سریع تر از همه در حال رشد است. به علاوه، یک کشور برجسته و غالب با یک سیستم بانکداری دوگانه است که از بانک های دولتی و همچنین بانک های خصوصی و مؤسسات مالی اعتباری تشکیل می شود.

پیشینه پژوهش

در این بخش به تحقیقاتی که هم راستا و همسو با تحلیل اهمیت شرکت های فناوری مالی در ثبات مالی صنعت بانکداری در پژوهش های مختلف علمی بررسی شده و نتایج متفاوتی هم گزارش شده است که در ادامه، ارائه می شوند:

مطالعات داخلی

نتایج تحقیقات رحیمی و همکاران (۱۴۰۲) نشان داد که فناوری های مالی بر مدیریت ریسک صنعت بانکداری تأثیر دارد و صنعت بانکداری با افزایش ریسک ها تمایل به بهبود سطح فناوری های مالی در سیستم های مالی خود دارند. نهایتاً نتایج تحقیقات آن ها نشان داده است که سطح ریسک سیستمی در ایران بالا می باشد.

کوهی لیلان و همکاران (۱۴۰۰) در تحقیقات خود نشان دادند که متغیرهای ریسک نقدینگی و ریسک اعتباری بیشترین تأثیر خود را بر ثبات نظام صنعت بانکداری کشورهای منتخب حوزه منا دارند، به طوری که تأثیرات ریسک اعتباری بیشتر از ریسک نقدینگی است.

رادفر و همکاران (۱۳۹۹) نتیجه تحقیقات خود را این طور بیان کردند که ریسک سیستمی با افزایش اندازه صنعت بانکداری نیز افزایش خواهد یافت همچنین دریافتند بانک های که سرمایه بیشتری دارند، نسبتاً ریسک های کمتری را متحمل می شوند، بنابراین بانک های که سرمایه کمتری دارند نسبتاً با ریسک بیشتری روبرو خواهند بود.

روحانی راد (۱۳۹۹) در تحقیق خود به بررسی مزایا و معایب فناوری های مالی پرداخته است، در این تحقیق سرعت، دسترسی آسان تر و سرعت بیشتر به منابع مالی، تنوع در خدمات مالی و کاهش دادن هزینه ها را از مزایای فناوری های مالی دانسته است، همچنین به معایب از قبیل عدم آشنایی استفاده کنندگان با قوانین و حقوق مربوط به این سیستم و نیز فرهنگ کاربران به استفاده از فناوری های مالی اشاره داشته است.

نتایج تحقیقات مغنی و همکاران (۱۳۹۸) نشان داده است که کیفیت خدمات بانکداری نوین به مولفه های نظیر شخصی سازی خدمات و اطلاعات، امنیت و احراز هویت، پایداری سهولت دسترسی به خدمات و نوآوری خدمات مالی و بانکی وابسته است.

در پژوهشی فرهنگ و همکاران (۱۳۹۷) نشان دادند که بین اندازه بانک با ریسک نقدینگی ارتباط مستقیم و معناداری وجود دارد. بین متغیرهای کلان اقتصادی و ریسک نقدینگی و اعتباری ارتباط معناداری نیز وجود دارد. بنابراین نتایج پژوهش بیانگر آن است که نه تنها عوامل درونی بانک‌ها بلکه عوامل کلان اقتصادی نیز بر ریسک صنعت بانکداری موثر می‌باشند.

نادری و همکاران (۱۳۹۲) در تحقیقات خود بیان کردند که ارتباطی میان نقدینگی، کیفیت مدیریت و کفایت سرمایه با ریسک اعتباری ارتباطی معکوس و معناری در صنعت بانکداری متعارف وجود دارد.

عیلمردانی و عباسیان (۱۳۹۲) در تحقیقات خود دریافتند که حجم سپرده‌ها، نقدینگی بانک و مطالبات غیرجاری بر تسهیلات بانک‌ها اثر معکوس و معناداری داشته و متغیرهای نرخ واقعی سود تسهیلات بانک‌ها و نرخ رشد اقتصادی به ترتیب اثر منفی و مثبت بر وام دهی داشته است

خشنودی و همکاران (۱۳۹۱) در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که افزایش بدهی به دارایی، هزینه‌ها به درآمد و نرخ تورم موجب افزایش آسیب پذیری مالی و افزایش تنوع درآمد باعث کاهش آن می‌شود.

مطالعات خارجی

(Cevik, 2024) در نتایج مقاله‌ای با بررسی فناوری‌های مالی و ثبات مالی دریافت، ظهور فناوری‌های مالی این توان و پتانسیل را دارند که سیستم‌های مالی را کارآمدتر و رقابتی‌تر کرده همچنین شمول مالی را گسترده‌تر کند. با این حال، با پیچیدگی تکنولوژیکی بیشتر، فناوری‌های مالی خطرات سیستمی بالقوه‌ای را نیز به همراه دارد. تجزیه و تحلیل داده‌های این تحقیق تشکیل شده از 198 کشور در دوره 2012 - 2020، نگرش‌های جالبی را در مورد چگونگی ارتباط فناوری‌های مالی با ثبات مالی ارائه می‌دهد: الف) میزان تأثیر و اهمیت فناوری‌های مالی به نوع ابزار بستگی دارد. ب) تأثیر کلی همه ابزارهای فناوری‌های مالی - منفی است و ج) در حالی که تجزیه و تحلیل می‌شود افزایش سرمایه‌ی دیجیتال تأثیر مثبتی بر ثبات مالی در اقتصادهای پیشرفته داشته باشد، اثر آن در کشورهای در حال توسعه منفی است.

(Sajid et al., 2023) در تحقیقات خود به مطالعه نقش فناوری مالی بر ریسک پذیری بانک‌ها پرداختند. در این پژوهش با هدف بررسی تأثیر محصولات فناوری‌های مالی بر روی کارایی عملیاتی و رفتار ریسک‌پذیری بانک‌ها انجام شده است. پژوهشگران از گزارش‌های سالانه 50 بانک تجاری از کشورهای در حال ظهور، یعنی چین، هند، پاکستان

و بنگلادش برای دوره 2014 تا 2021 استفاده کردند. نتایج تحقیقات نشان داد که فناوری‌های مالی با افزایش کارایی عملیاتی بانک، رفتار ریسک‌پذیری بانک را کاهش می‌دهد. (Hu et al., 2022) در تحقیقات خود به بررسی توسعه فناوری مالی و ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری چین پرداخته‌اند. نتایج تحقیقات نشان داد که توسعه فناوری‌های مالی فرصت‌ها و چالش‌هایی را برای مدیریت ریسک بانک‌های تجاری ایجاد کرده است، محققین همچنین یافتند هم‌افزایی بین فناوری‌های مالی و مالی سنتی می‌تواند به‌طور موثرتری به صنعت بانکداری کمک کنند تا قادر باشند اعتبار مشتریان را ارزیابی کنند و در نتیجه ریسک‌پذیری را کاهش دهند. نتایج تحلیل تجربی با استفاده از داده‌های تابلویی بانک‌های تجاری چین از سال 2011 - 2020 نشان داد که توسعه فناوری‌های مالی به‌طور قابل توجهی ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری را کاهش می‌دهند و این اثر کاهشی برای بانک‌های با مقیاس بزرگتر و آن‌هایی که بنیاد مالی سنتی توسعه یافته‌تری دارند، برجسته‌تر است.

(Deng et al., 2021) در تحقیقات خود به بررسی رابطه بین فناوری‌های مالی و رفتار ریسک‌پذیری بانک‌های چین با استفاده از داده‌های گزارش سالانه تعداد 155 بانک‌های کوچک و متوسط از سال 2011-2016 پرداخته‌اند. نتایج تحقیقات نشان داد که توسعه فناوری‌های مالی بر ریسک‌پذیری بانک‌ها از طریق کانال‌هایی مانند حاشیه بهره داخلی بانک‌ها، قابلیت‌های مدیریتی، شدت رقابت خارجی بانک‌ها و تمایل ساکنان به پس‌انداز تأثیر می‌گذارد. تحلیل ناهمگونی‌ها نشان می‌دهند که اثر کاهش فناوری‌های مالی بر ریسک‌پذیری صنعت بانکداری در بانک‌های مناطق غربی و شرقی چین، بانک‌های بزرگ و بانک‌های تجاری شهری بارزتر هستند.

در پژوهشی وانگ و همکاران (Wang et al., 2021) به بررسی توسعه فناوری‌های مالی و ریسک‌بانکی در چین پرداختند. پژوهشگران به‌طور تجربی تأثیر توسعه فناوری‌های مالی را بر ریسک صنعت بانکداری با استفاده از داده‌های پانل نامتعادل در چین برای دوره‌های 2011-2018 ارزیابی کردند. شواهد نشان داد که توسعه فناوری‌های مالی ریسک‌پذیری صنعت بانکداری را به‌طور کلی تشدید می‌کند. پیوند بین فناوری‌های مالی و ریسک‌پذیری صنعت بانکداری یک روند U شکل است که فناوری‌های مالی در ابتدا ریسک‌بانکی را افزایش داده و سپس ریسک‌پذیری بانک‌ها را تضعیف می‌کند.

پژوهش‌های (Lee et al., 2021) به بررسی اثر فناوری مالی بر کارایی هزینه صنعت بانکداری در چین در دوره 2003 - 2017 پرداخته‌اند. نتایج تحقیقات نشان داد بانک‌های تجاری دولتی کمترین کارایی هزینه را دارند و با فناوری‌های پایین‌تری فعالیت می‌کنند. به‌علاوه، فناوری‌های مالی نه تنها کارایی هزینه بانک‌ها را بهبود می‌بخشد، بلکه تکنولوژی مورد استفاده بانک‌ها را نیز افزایش می‌دهد. این اثر در مورد خدمات پشتیبانی بازار، قابل توجه‌تر است. در نتیجه شیوه‌های مالی فراگیر و پذیرش محصولات فناوری‌های مالی، هزینه‌های نهایی را کاهش می‌دهد و متعاقباً تمایل صنعت بانکداری به ریسک‌پذیری را کاهش می‌دهد.

در تحقیقات (Fung et al., 2020) اثر فناوری مالی را بر ثبات مالی با استفاده از نمونه داده پانل بانک‌های فهرست‌شده از 84 کشور بررسی کردند. نتایج نشان داد ترویج فناوری‌های مالی باعث کاهش و افزایش شکنندگی مؤسسات مالی در بازارهای مالی نوظهور توسعه‌یافته می‌شود و فناوری‌های مالی از طریق کانال سودآوری بر شکنندگی مؤسسات مالی تأثیر می‌گذارد.

در نتایج تحقیقات (Ahamed and Mallick, 2019) که با استفاده از یک نمونه داده بین‌المللی از 2635 بانک در 86 کشور در دوره 2004 - 2012 نشان داده شد، دریافتند که سطح بالاتری از شمول مالی به ثبات بیشتر بانک‌ها کمک می‌کند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که اهمیت تضمین سیستم مالی فراگیر نه تنها یک هدف توسعه است، بلکه موضوعی است که باید توسط صنعت بانکداری (بانک‌ها) در اولویت قرار گیرد، زیرا چنین سیاست‌گذاری برای ثبات آنها خوب است.

توسعه فرضیه پژوهش

ادبیات تحقیق به روشنی وجود یک ارتباط قوی بین رشد شرکت‌های فناوری مالی و عملکرد بخش بانکی را نشان می‌دهد. بنابراین فرضیه این تحقیق بیانگر این موضوع خواهد بود که بهره‌مندی از شرکت‌های فناوری مالی به بهبود و رشد شاخص‌های ثبات مالی بانک‌ها اعم از بانک‌های دولتی و خصوصی منجر شود، همچنین این تأثیر می‌تواند بر بانک‌های خصوصی با توجه به رویکرد افزون‌تر به سودآوری نسبت به بانک‌های دولتی بیشتر باشد و بنابراین ایجاد زیرساخت لازم متناسب با فناوری‌های مالی صنعت بانکداری و با توجه به مباحث مطروحه و هدف این تحقیق، فرضیه تحقیق به شرح زیر تعریف شده است:

فرضیه اول: رشد و توسعه شرکت‌های فناوری‌های مالی، ثبات مالی بانک‌ها را بهبود می‌بخشد.

روش‌شناسی پژوهش نمونه و داده‌ها

نمونه این تحقیق شامل ۲۶ بانک است که از قوانین و مقررات بانک مرکزی کشور تبعیت می‌کنند. تعداد مشاهدات متشکل از ۳۰۱ بانک-سال می‌باشد. دوره‌ی زمانی این تحقیق ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۰ بوده است، زیرا قبل از ۱۳۹۱ شرکت‌های فناوری مالی در کشور تقریباً محدود بوده است. این تحقیق همچنین از پایگاه داده‌های مرکز مطالعات آماری بانک مرکزی و مرکز فناوری مالی بانک مرکزی برای داده‌های مالی سطح بانک‌ها استفاده شده است. در این تحقیق داده‌ها در خصوص شرکت‌های فناوری مالی به صورت دستی از مرکز فناوری مالی-بانک‌ها و همچنین بانک مرکزی جمع‌آوری شده است. بعلاوه، داده‌های کنترل و اداره هیئت‌مدیره سطح بانک‌ها، از گزارش‌های سالانه بانک‌های مربوطه جمع‌آوری شده است. از پایگاه داده‌های شاخص توسعه جهانی برای متغیرهای در سطح صنعت و متغیرهای در سطح کشور استفاده شده است.

مقیاس اندازه‌گیری متغیرها

ثبات مالی به معنای توانایی‌های یک سیستم مالی جهت تعیین قیمت، تخصیص بهینه منابع، مدیریت ریسک و محافظت از سیستم مالی در مقابل شوک‌ها می‌باشد. مقیاس اندازه‌گیری اولیه تحقیق در خصوص ثبات مالی، امتیاز استاندارد (Z) است، به این صورت که هرچه امتیاز استاندارد Z بالاتر باشد، ثبات مالی نیز بالاتر است (Laeven & Levine, 2009). امتیاز استاندارد Z به شرح زیر تعریف شده است:

$$Z - score_{it} = ROA_{it} + CAR_{it} / SDROA_{it} \quad (1)$$

که در اینجا ROA بازده دارایی‌ها است، CAR نسبت کفایت سرمایه است، و SD ROA انحراف معیار استاندارد ROA برای بانک‌ها در زمان t است. امتیاز Z تعداد SD ROA هایی را نشان می‌دهد که بازده دارایی‌های یک بانک خواهد داشت و ارزش ویژه را کاهش خواهد داد و بانک را ناتوان در پرداخت بدهی خواهد کرد. بنابراین، یک امتیاز استاندارد Z بالاتر به ثبات مالی بیشتر اشاره دارد. به پیروی از نظرات (Fang et al., 2014) و (Safiullah, 2021)، در ادامه این تحقیق یک مقیاس اندازه‌گیری نسبی را در خصوص ثبات مالی طراحی کرده که امتیاز RZ خوانده می‌شود. این عمل با استفاده از تکنیک تجزیه و تحلیل پیشگام تصادفی و متناوب انجام شده است. همان‌طوری که در نظرات (Fang et al., 2014) دیده می‌شود، در این تحقیق نیز، ثبات مالی نسبی یا امتیاز RZ با استفاده از مدل پیشگام تصادفی تخمین زده و برآورد شده است. مدل پیشگام ثبات تصادفی و جزئیات و مشخصات translog برای مدل پیشگام ثبات تصادفی به ترتیب زیر مشخص می‌شود:

$$\begin{aligned} \ln(Z - \text{score}) &= \ln ft(X_{it}) + V_{it} + U_{it} \quad (2) \\ \left(\frac{Z - \text{score}_{it}}{w_3}\right) &= \alpha_0 + \sum_{g=1}^3 \alpha_g \ln(Y_{git}) + \sum_{m=1}^2 \beta_m \ln\left(\frac{W_{mit}}{W_3}\right) + \\ &\frac{1}{2} \sum_{g=1}^3 \sum_{n=1}^2 \delta_{mn} \ln\left(\frac{W_{mit}}{W_3}\right) \ln\left(\frac{W_{nit}}{W_3}\right) + \sum_{g=1}^3 \sum_{m=1}^2 \theta_{gm} \ln(Y_{git}) \ln\left(\frac{W_{mit}}{W_3}\right) + V_{jit} + U_{jit} \end{aligned}$$

که در اینجا $Z\text{-score}_{it}$ ، لگاریتم امتیاز Z برای بانک i در سال t است، Y_g به بازده g ام اشاره دارد، و W_m مقدار داده m ام است. برای تخمین و برآورد مدل پیشگام ثبات در معادله (۲) با این فرم translog ، محدودیت‌های متقارن استاندارد برای پارامترهای درجه دوم یا قسمت translog مدل به صورت $\delta_{mn} = \delta_{nm}$ ، $\gamma_{gh} = \gamma_{hg}$ بکار برده می‌شوند. بعلاوه، برای حصول اطمینان از همسانی قیمت، به پیروی از (Fang et al., 2014)، امتیاز Z ، قیمت سپرده‌ها (w_1)، و قیمت سرمایه‌ی فیزیکی (w_2) به وسیله‌ی قیمت نیروی کار (w_3) نرمال‌سازی می‌شود. θ ، δ ، γ ، β ، α پارامترهایی هستند که باید تخمین زده شوند؛ V_{it} در بردارنده‌ی خطای دوطرفه $(0, \delta_v^2)$ است. اثرات خطای تصادفی، noise آماری را می‌گیرد. که جدا و مستقل از U_{it} است. در نهایت، U_{it} یک متغیر تصادفی غیر منفی است که نشان‌دهنده عدم بازده ثبات است. ثبات نسبی به وسیله انتظار شرطی زیر تخمین زده و برآورد می‌شود:

$$SE_{it} = E(e^{-U_{it}} | \varepsilon_{it}) \quad (3)$$

تابع ثبات translog را با استفاده از ماکزیمم احتمال برآورد کننده (MLE) تخمین زده و برآورد می‌کنیم. نتایج MLE با روش‌های تکراری به دست آمده‌اند که از تخمین و برآورد رگرسیون OLS و جستجوی شبکه دومرحله‌ای برای گاما و لاندا تشکیل می‌شوند (Coelli, 1996). در این تحقیق متغیرهای بازده و قیمت‌های داده را به شرح زیر تعریف شده است:

وام‌های کل-مبلغ کل وام‌های مشتری، سایر سرمایه‌های به دست آمده یا درآمدی-سایر سرمایه‌های به دست آمده (درآمدی) از وام‌ها و پیش‌پرداخت‌ها برای بانک‌ها تشکیل می‌شوند، و همچنین سایر اوراق بهادار، و سایر سرمایه‌گذاری‌ها، درآمد بدون سود-درآمد بدون سود از سودهای خالص (ضرر و زیان خالص) برای معامله و دادوستد و مشتقات آن تشکیل می‌شود، سود خالص بر سایر اوراق بهادار، درآمد خالص بیمه، هزینه‌ها و کمیسیون‌های خالص، و سایر درآمدهای عملیاتی؛ قیمت سپرده‌ها-نسبت هزینه‌ها و مخارج سود به سپرده کل، قیمت سرمایه فیزیکی-نسبت هزینه‌ها و مخارج بدون سود (هزینه‌ها و مخارج عملیاتی منهای هزینه‌ها و مخارج کارکنان) به سرمایه ثابت کل، و قیمت نیروی کار-

نسبت هزینه‌ها و مخارج کارکنان به سرمایه کل. همانطور که توسط (Thakor, 2020) پیشنهاد شده است، این تحقیق از دو proxy زیر برای شرکت‌های فناوری مالی استفاده می‌کند که متغیرهای مورد توجه تحقیق هستند: اول، تعداد کل شرکت‌های فناوری مالی و دوم، تعداد شرکت‌های فناوری مالی‌ای که از نزدیک با سرویس‌ها و خدمات بانکداری در ارتباط هستند. مقیاس اندازه‌گیری دوم در خصوص فناوری‌های مالی این نگرانی احتمالی را مورد توجه قرار می‌دهد که شرکت‌های فناوری مالی‌ای که از نزدیک با سرویس‌ها و خدمات بانکی مرتبط هستند، ممکن است تأثیر متفاوتی بر ثبات مالی بانک داشته باشند تا سایر شرکت‌های فناوری‌های مالی. در نهایت، این تحقیق به پیروی از ادبیات تحقیق بانکداری در خصوص شاخص‌های تعیین‌کننده ثبات مالی، متغیرهای کنترل را به کار برده است. به طور خاص، از اندازه بانک استفاده شده است که به صورت لگاریتم کل دارایی‌ها اندازه‌گیری شده است. به علاوه سن بانک نشان‌دهنده تعداد سال‌ها از سال تأسیس (پایه‌گذاری) تا پایان سال ۱۴۰۰ می‌باشد؛ نسبت مطالبات غیر جاری بانک‌ها (NPL)، نسبت مطالبات غیر جاری بانک‌ها به وام‌های ناخالص است؛ نسبت سرمایه ارزش ویژه، نسبت سرمایه به سرمایه کل است؛ رشد سرمایه، نرخ رشد سالانه سرمایه کل است؛ تنوع درآمد نسبت درآمد بدون سود به درآمد عملیاتی کل است؛ ROA سود بر سرمایه است؛ نسبت تمرکز بانک، سرمایه‌هایی از بزرگ‌ترین بانک‌ها بر حسب درصدی از سرمایه کل صنعت بانکداری است؛ نرخ رشد تولید ناخالص داخلی، نرخ رشد سالانه تولید ناخالص داخلی سرانه بر حسب درصد است و امتیاز اداره و کنترل شرکتی در سطح بانک، امتیاز اداره و کنترل، متوسط هشت مشخصه هیئت‌مدیره در سطح بانک است که اصطلاحاً آسامی آن‌ها بدین شرح است: ساینز یا اندازه هیات، استقلال هیات، دوگانگی وظایف مدیرعامل، مشغول بودن هیات، تخصص و مهارت-مالی اعضای هیئت‌مدیره، اندازه‌ی کمیته حسابرسی، استقلال رئیس کمیته حسابرسی، و اندازه کمیته‌ی مدیریت ریسک (Aggarwal et al., 2009).

تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای مورد آزمون قراردادن تجربی فرضیه که شرکت‌های فناوری مالی بر ثبات بانک تأثیر می‌گذارند، از مدل رگرسیون زیر استفاده شده است:

$$Fs_{it} = \alpha + \beta FinTech_{it} + \gamma X_{it} + \delta Mt + \epsilon_{it} \quad (4)$$

در اینجا i و t به ترتیب به بانک و سال اشاره دارند. Fs به جای مقیاس‌های اندازه‌گیری ثبات مالی قرار می‌گیرد (نمرات Z - و RZ). فناوری‌های مالی به سه proxy برای شرکت‌های فناوری مالی اشاره دارد:

-تعداد شرکت‌های فناوری مالی که از نزدیک به هم مرتبط هستند و به صنعت بانکداری مرتبط نیستند).

X - به متغیرهای کنترل مالی در سطح بانک اشاره و دلالت دارد،

M- نشان دهنده‌ی متغیرهای کنترل در سطح کلان و در سطح صنعت است. این مدل به عنوان خط پایه مورد استفاده قرار گرفته است. سپس بحران مالی جهانی در مدل خطی لحاظ گردیده است تا این مسئله را مورد تحقیق قرار گیرد که آیا تأثیر شرکت‌های فناوری مالی با ثبات مالی بانک برقرار است و بحران مالی جهانی را کنترل می‌کند. مدل بسط و توسعه یافته‌ی تحقیق به شرح زیر است:

$$F_{sit} = \alpha + \beta F_{inT} + \gamma X_{it} + \delta M_t + \phi GFC + \epsilon_{it} \quad (5)$$

در اینجا بحران مالی جهانی به بحران مالی جهانی اشاره دارد. متغیر بحران مالی جهانی یک متغیر کاذب است که برای دوره زمانی بحران مالی جهانی مساوی با یک است و در غیر این صورت مساوی با صفر است. دوره زمانی بحران مالی جهانی متناسب و سازگار با ادبیات تحقیق (Dimitriou et al., 2013) و (Safiullah, 2020) راجع به بانکداری است.

برای اینکه مدل تحقیق را به لحاظ تجربی مورد تحقیق و بررسی قرارداد، تجزیه و تحلیل با به کار بردن روش pols شروع شد. تکنیک pols ما را قادر می‌سازد تا یک مرور و بررسی کلی از ماهیت رابطه‌ی بین متغیرهای وابسته و متغیرهای مستقل به دست آورد. به علاوه، این روش به عنوان یک خط پایه برای تحقیق در مورد مدل‌ها عمل می‌کند. همچنین، این تحقیق، هم اثرات معاصر و مقارن و هم اثرات تأخیری شرکت‌های فناوری مالی بر ثبات بانک را مورد سنجش و ارزیابی قرار داده است. استفاده از ارزش‌های تأخیری متغیرهای مستقل به دو منظور و برای دو هدف عمل می‌کند.

اول، نگرانی رابطه‌ی علت و معلولی معکوس را مورد ملاحظه قرار می‌دهد دوم، مدتی به متغیرهای مستقل اجازه می‌دهد تا بر روی متغیر وابسته تأثیر بگذارد. این برای تحقیق حائز اهمیت است زیرا تأثیر شرکت‌های فناوری مالی بر ثبات بانکی را نمی‌توان بلافاصله و فوراً مشاهده نمود. استفاده از مقادیر تأخیری متغیرهای فناوری مالی، این تأثیر را در رابطه با دوره زمانی ایجاد می‌کند. سپس، از عامل تخمین زنده مدل روش گشتاور تعمیم یافته پانل دینامیک به عنوان چک و بررسی درجه قدرتمندی استفاده گردید. این روش برای تحقیق مناسب و کاربردی است زیرا در مدل روش گشتاور تعمیم یافته پانل دینامیک، متغیرهای دارای اختلاف، در درجه‌ی اول به عنوان ابزارهایی برای معادلات این سطوح مورد استفاده قرار می‌گیرند، و تخمین‌ها و برآوردها برای ناهمسانی مشاهده نشده، هم‌زمانی مشاهده نشده، و درون‌زایی دینامیک (پویای) مشاهده نشده (در صورتی که وجود داشته باشد)، قوی و نیرومند هستند. این تحقیق این روش را دنبال کرده، درست همان‌طور که (Arellano & Bover, 1995) و (Blundell & Bond, 1998) از آن تبعیت و پیروی کردند. این روش تحقیق متناسب و سازگار (هماهنگ) با ادبیات تحقیق (Pathan & Faff, 2013) و (Safiullah & Shamsuddin, 2019) بانکداری است.

تجزیه و تحلیل مقدماتی - آمار توصیفی

تحقیق مقدماتی با ارائه آمار توصیفی برای متغیرهای موجود در جدول ۱ شروع شده است.

جدول ۱. آمار توصیفی

متغیر	میانگین	انحراف از معیار استاندارد	حداقل	حداکثر
امتیاز Z	1/61	0/50	-0/20	2/66
امتیاز RZ	0/80	0/13	0/31	0/96
FinTech	10/17	8/81	0/00	24/00
A FinTech	13/21	11/08	0/00	31/00
سایز بانک	3/80	0/78	0/47	5/29
سن بانک	24/88	19/48	10/00	84/00
نسبت NPL	4/67	7/10	0/00	73/31
سرمایه گذاری	13/43	14/34	-1/90	97/07
رشد سرمایه	11/39	23/64	-70/91	246/17
تنوع درآمد	19/29	11/82	-28/65	60/68
بازده دارایی‌ها	0/66	1/31	-8/52	7/58
نسبت تمرکز بانک	69/18	12/73	10/83	92/49
نرخ رشد تولید ناخالص داخلی	3/01	2/43	-4/94	11/94
امتیاز اداره و کنترل شرکتی در سطح بانک	61/70	17/01	25/00	87/50

آمارها نشان می‌دهند که امتیاز Z از $-0,20$ تا $2,66$ در این نمونه متغیر است که به طور ضمنی به این معناست که ثبات مالی به طور معناداری در میان بانک‌های انتخاب شده نمونه متغیر است. مقیاس اندازه‌گیری ثبات مالی نسبی به طور پیوسته (امتیاز RZ) به صورت قابل توجهی در نمونه متفاوت است و فرق دارد. جدول نتایجی را ارائه می‌دهد که مقیاس‌های اندازه‌گیری فناوری مالی، انحراف از معیارهای استاندارد بالاتری را به معرض نمایش می‌گذارند. همان‌طور که تعداد این شرکت‌ها به صورت قابل ملاحظه‌ای در طول دوره زمانی نمونه تغییر می‌کند. میانگین سن بانک ۲۵ سال بوده، که در این میان پایین‌ترین سن بانک، ۱۰ سال بوده است. متوسط نرخ مطالبات غیر جاری بانک‌ها (NPL) تقریباً ۵ درصد کل وام‌ها است که بالاترین آن در سطح ۷۳ درصد قرار دارد. یک شاخص مهم دیگر، رشد سرمایه است که با متوسط ۱۱ درصد می‌باشد. قابل ذکر است که درآمد بدون سود (تنوع درآمد) به طور متوسط تقریباً ۲۰ درصد است، که علامت و نشانه خوبی است که به این نکته اشاره دارد که بانک‌ها می‌توانند درآمد را از منابعی به غیر از سرویس‌ها و خدمات بانکداری قدیمی و سنتی نیز ایجاد کنند. با این وجود، ذکر این نکته به همان اندازه، حائز اهمیت است

که متمرکز بودن بانک‌ها در کشور بی‌نهایت بالا است. به‌طور کلی، این آمارهای توصیفی، تنوع و تغییر معناداری را در مشاهدات نمونه پیشنهاد می‌دهند.

ماتریس همبستگی

جدول (۲) ماتریس همبستگی را ارائه می‌دهد. این ماتریس وجود یک رابطه همبستگی مثبت بین ثبات مالی (امتیاز Z) و فناوری مالی را نشان می‌دهد که رشد و توسعه‌ی شرکت‌های فناوری مالی در ثبات مالی بالاتر بانک‌ها نقش و مشارکت دارد. بالاترین همبستگی بین بازده دارایی‌ها و ثبات مالی 0/28 است. بنابراین، هم‌خطی بودن چندگانه در این برآورد، یک مشکل نمی‌باشد. در نهایت متغیرهای کنترل، تنوع درآمد و اداره و کنترل در سطح بانک به لحاظ آماری همبستگی مثبت معناداری را با ثبات مالی به نمایش می‌گذارند، در حالی که تمرکز بانک‌ها همبستگی منفی معناداری با ثبات مالی دارد. این رابطه‌های معنادار بین ثبات مالی و سایر متغیرهای کنترل، نیاز به کنترل این متغیرها در مدل رگرسیون را پیشنهاد می‌دهند. قابل ذکر است که هیچ‌کدام از روابط همبستگی در میان متغیرهای مستقل از 0/44 فراتر نمی‌رود (بین اندازه بانک و نسبت سرمایه‌ی ارزش ویژه) و تمامی مقادیر فاکتور تورم واریانس زیر عدد ۱۰ باقی می‌ماند (که در جدول ذکر نشده است). بنابراین، هم‌خطی بودن چندگانه احتمال ندارد که یک نگرانی عمده اصلی در تحقیق باشد.



جدول ۲. ماتریس همبستگی

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
Z-Score	1/0											
FinTech	0/21*	1/0										
اندازه بانک	0/10	0/08	1/0									
سن بانک	0/05	0/08	0/27*	1/0								
نسبت NPL	-0/02	-0/16*	-0/06	0/06								
سرمایه گذاری	0/06	0/13*	-0/44*	-0/02	1/0	1/0						
رشد سرمایه	-0/09	-0/18*	-0/08	-0/04	0/05	0/06	1/0					
تنوع درآمد	0/13*	0/17*	0/21*	0/19*	0/06	-0/11	-0/11	1/0				
بازده دارایی‌ها	0/28*	۰,۱۱	0/11	0/08	-0/04	-0/16*	-0/13*	0/03	1/0			
نسبت تمرکز بانک	-0/13*	-0/60*	-0/04	-0/07	0/07	-0/04	0/14*	-0/17*	-0/01	1/0		
نرخ رشد GDP	0/06	0/03	-0/01	0/03	-0/07	-0/03	0/01	-0/04	0/04	0/26*	1/0	
نمره امتیاز اداره و کنترل در سطح بانک‌ها	0/23*	0/06	0/28	0/21*	-0/02	-0/10	-0/15*	0/19*	0/18*	0/02	0/11	1/0

* به معناداری آماری در سطح ۵٪ اشاره و دلالت دارد.

یافته‌های تحقیق

در مجموع، ادبیات موجود در این تحقیق ارتباط بین فناوری‌های مالی و ثبات مالی صنعت بانکداری را مورد تحقیق و بررسی قرار می‌دهد. فناوری‌های مالی می‌توانند ریسک‌ها و چالش‌های جدیدی را برای بخش بانکی ایجاد کنند، اما در طول زمان می‌توانند به توسعه ابزارها و استراتژی‌های جدیدی برای مدیریت این ریسک‌ها و بهبود ثبات مالی منجر شوند.

نتایج تحقیق در جدول ۳ ارائه شده است. سه ستون اول، تأثیر معاصر و مقارن شرکت‌های فناوری مالی بر ثبات بانک‌ها را توضیح می‌دهند، در حالی که سه ستون آخر اطلاعاتی در مورد تأثیر تأخیری شرکت‌های فناوری مالی بر ثبات مالی بانک‌ها را فراهم می‌سازند. نتایج حاصله نشان می‌دهند که شرکت‌های فناوری مالی تأثیر مثبت معناداری بر ثبات مالی در سراسر مدل‌های جایگزین دارند. قابل ذکر است که تأثیر تأخیری شرکت‌های فناوری مالی بر روی ثبات مالی بیشتر است و این دلیل در سراسر مدل‌های جایگزین، متناسب و سازگار و ثابت است. در میان متغیرهای کنترل، اندازه بانک، سرمایه‌گذاری و سود بر سرمایه از نظر آماری معنادار هستند و نقش مهمی را در بهبود و پیشرفت ثبات مالی بانک‌ها در کشور ایفا می‌کنند.



جدول ۳. تأثیر فناوری‌های مالی بر ثبات مالی

متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶
Fin Tech	0/0124*** (3/88)	0/0081** (2/41)	0/0067* (1/67)			
FinTech t-1				0/0174*** (4/88)	0/0123*** (3/30)	0/0154*** (3/04)
اندازه بانک		0/0680* (1/66)	0/0816** (1/98)		0/0844** (2/05)	0/0881** (2/13)
سن بانک		-0/0001 (-0/07)	0/0003 (0/19)		0/0000 (0/01)	0/002 (0/11)
نسبت NPL		0/0004 (0/10)	-0/0000 (-0/01)		0/0000 (0/00)	-0/0000 (-0/00)
سرمایه گذاری		0/0052** (2/33)	0/0053** (2/39)		0/0055** (2/29)	0/0051** (2/10)
رشد سرمایه		-0/0007 (-0/56)	-0/0006 (-0/48)		-0/0009 (-0/57)	-0/0010 (-0/61)
تنوع درآمد		0/036 (1/49)	0/0041 (1/63)		0/0029 (1/12)	0/0035 (1/28)
بازده دارایی‌ها		0/1030*** (4/79)	0/1059*** (4/96)		0/1156*** (4/93)	0/1149*** (4/91)
نسبت تمرکز بانک			-0/0016 (-0/56)			0/0028 (0/88)
نرخ رشد تولید ناخالص داخلی			0/0130 (1/09)			0/0065 (0/54)
اثرات ثابت	1/4837*** (34/63)	1/0690*** (6/25)	1/0866*** (4/04)	1/4509*** (33/72)	0/9798*** (5/58)	0/7116** (2/41)

مرجع یا مجذور R	0/048	0/140	0/158	0/081	0/185	0/204
آمار F	15/09***	5/86***	5/15***	23/85	7/39	6/34
آزمون اریب بودن و بدون کشیدگی (جار کو- برا) برای نرمالیتة (مقدار p)	0/156	0/274	0/1093	0/148	0/210	0/1985
مشاهدات	301	301	301	301	301	301

وو* به ترتیب به معنای داری آماری در سطح یک درصد، پنج درصد و ده درصد اشاره دارند. آمار t در داخل پرانتزها هستند.

جدول ۴. تأثیر فناوری‌های مالی بر ثبات مالی با لحاظ کردن اندازه‌ی بانک

	۱	۲	۳	۴	۵	۶
FinThech _{t-1}	0/0132*** (2/75)	0/0126** (2/31)	0/0161** (2/07)	0/0190*** (3/55)	0/141** (2/60)	0/0174** (2/47)
اندازه بانک		-0/1021 (-0/73)	-0/1687 (-1/16)		0/1221* (1/81)	0/1365* (2/00)
سن بانک		-0/0003 (-0/17)	0/0007 (0/37)		0/0008 (0/29)	-0/0002 (-0/08)
نسبت NPL		0/0006 (0/08)	-0/0005 (-0/07)		-0/0014 (-0/25)	-0/0004 (-0/07)
سرمایه گذاری		0/0015 (0/26)	0/0033 (0/56)		0/0075** (2/49)	0/0069** (2/25)

رشد سرمایه		0/0031 (0/94)	0/0015 (0/44)	-0/0019 (-0/93)	-0/0015 (-0/71)
تنوع درآمد		0/0025 (0/66)	0/0025 (0/62)	0/0035 (0/93)	0/0041 (1/02)
بازده دارایی‌ها		0/1449*** (2/70)	0/1602*** (2/99)	0/1053*** (3/81)	0/1045*** (3/70)
نسبت تمرکز بانک			2/0039 (0/72)		0/0023 (0/54)
نرخ رشد GDP			-00/0019 (-0/009)		0/0078 (0/50)
اثرات ثابت	1/5559*** (24/58)	1/7849*** (2/98)	1/7435** (2/37)	1/3728*** (2356)	0/7997*** (۳,۰۸)
مرجع یا مجذور R	0/052	0/124	0/147	0/088	0/229
آمار F	7/55***	2/26**	2/03***	12/59***	4/62***
مشاهدات	301	301	301	301	301

***, **, * به ترتیب به معنای اهمیت آماری در سطح یک درصد، پنج درصد و ده درصد اشاره دارند. آمار t در داخل پرانتز هستند.

به‌طور کلی، این نتایج نشان می‌دهند که تاثیر تاخیری شرکت‌های فناوری مالی بر ثبات مالی بانک‌ها بیشتر است تا تاثیر معاصر و مقارن (هم‌دوره). این یافته‌ها به این نکته اشاره دارند که بانک‌ها شروع به پاسخ دادن و انجام اقدامات مناسبی کردند تا ثبات مالی‌شان را زمانی بهبود بخشند که تجربه کردن رقابت از سوی شرکت‌های فناوری مالی در بازار را آغاز کردند. در مرحله بعدی تحقیق، بانک‌های نمونه‌ی تحقیق به گروه‌های بزرگ و کوچک طبقه‌بندی شده‌اند. جدول ۴ نتایج تجربی تاثیر تاخیری شرکت‌های فناوری مالی بر ثبات مالی از نظر اندازه بانک را گزارش می‌دهد. نتایج حاصله نشان دادند که شرکت‌های فناوری مالی به تاثیر مثبت بر ثبات مالی بانک‌های بزرگ و کوچک همچنان ادامه می‌دهند. با این وجود، تاثیر شرکت‌های فناوری مالی بر ثبات مالی بانک‌های کوچک بیشتر است تا بر ثبات مالی بانک‌های بزرگ. این دلایل تجربی، معنا و مفهوم عملی‌تری را ایجاد می‌کند زیرا بانک‌های کوچک فعال‌تر می‌باشند که این مسئله به خاطر اندازه‌شان و آمادگی موسسه‌ای برای به-کارگیری و پیاده‌سازی اقدامات ضروری برای مقابله و رویارویی با رقابت رو به افزایش و تغییر شرایط بازار است.

سپس یک تجزیه و تحلیل نمونه‌ی که بر اساس اداره و کنترل شرکتی در سطح بانک‌ها استوار بود مهیا شد. به‌طور خاص، نمونه‌ی بانک‌های موجود در کشور به گروه‌های اداره و کنترل شرکتی زیاد و کم تقسیم‌بندی شدند. نتایج حاصله در جدول ۴ نشان داده شده است. نتایج حاصله نشان می‌دهند که شرکت‌های فناوری مالی تاثیر مثبت بیشتری بر ثبات مالی بانک‌هایی دارند که دارای اداره و کنترل شرکتی کم هستند تا آن دسته از بانک‌هایی که دارای اداره و کنترل شرکتی زیاد هستند. تاثیرات متغیرهای کنترل ثابت بودند درست همان‌طور که در جدول ۳ هم نشان داده شده است. برداشت اصلی حاصل از این تجزیه و تحلیل آن است که بانک‌های دارای اداره و کنترل شرکتی پایین در بهبود بخشی ثبات مالی-شان فعال‌تر هستند که این با افزایش حضور شرکت‌های فناوری مالی همراه است. این مسئله پیشنهادی ارائه می‌کند که بانک‌های دارای اداره و کنترل شرکتی پایین، فناوری مالی بیشتری را در سرویس‌ها و خدمات بانکی‌شان می‌پذیرند که آن‌ها را می‌توان با این ویژگی‌ها و مشخصات تشخیص داد: انجام یک نوع رفتار برای پوشاندن اداره و کنترل ضعیف یا بهره بردن از چهارچوب اداره و کنترل ضعیف اقدامات فناوری مالی در بخش بانکداری. یک تجزیه و تحلیل نمونه‌ی برحسب نوع بانک نیز انجام شد. جدول ۵ نتایج تاثیر شرکت‌های فناوری مالی بر ثبات مالی بانک‌های اسلامی و بانک‌های معمول و عادی را ارائه می‌دهد. یافته‌ها نشان می‌دهند که شرکت‌های فناوری مالی تاثیر معنادار و مثبت بیشتری بر ثبات مالی بانک‌های دولتی دارند تا بر ثبات مالی بانک‌های خصوصی. این مسئله به این نکته اشاره دارد که بانک‌های دولتی در پذیرش فناوری‌های مالی در ارائه خدمات‌شان و در مدیریت رقابتی

که از شرکت‌های فناوری مالی ناشی می‌شود، پربازده‌تر و کارآمدتر هستند. همچنین تأثیر شرکت‌های فناوری مالی بر ثبات مالی بانک‌ها بررسی قرار شد و این عمل را با استفاده از کنترل دوره‌ی زمانی GFC انجام شد. نتایج حاصله در جدول ۶ نشان داده شده‌اند. یافته‌ها نشان دادند که شرکت‌های فناوری مالی همچنان این رویه را ادامه می‌دهند که ثبات مالی بانک‌ها در کشور را به‌طور مثبتی به حرکت درآورند و به سمت جلو سوق دهند. همچنین بر اساس یافته‌های این تحقیق، اندازه بانک، سرمایه‌گذاری، سود بر سرمایه، سایر نیروهای محرکه پتانسیل و بالقوه ثبات مالی بانک‌ها را تشکیل می‌دهند.

آزمون‌های قدرتمندی (قوت و قدرت)

تحقیقی با استفاده از مقیاس‌های اندازه‌گیری جایگزین ثبات مالی (یک مقیاس اندازه‌گیری نسبی که از روش پیشگام تصادفی) و فناوری مالی (شرکت‌هایی که سرویس‌ها و خدمات مالی را ارائه می‌کنند) مورد بررسی قرار گرفت. استفاده از مقیاس اندازه‌گیری ثبات مالی مبتنی بر پیشگام تصادفی با مقیاس اندازه‌گیری ثبات مالی نسبی تطابق و همخوانی دارد و ثبات مالی یک بانک نسبت به بانک‌های با ثبات مالی بهینه در کل صنعت را رتبه‌بندی می‌کند.

جدول ۵. تأثیر فناوری مالی بر روی ثبات مالی از نظر اداره و کنترل شرکتی در سطح

بانک‌ها

	۱	۲	۳	۴	۵	۶
FinTech _{t-1}	0/0106* (1/66)	0/0132* (91/75)	0*0118 (0/99)	0/0199 *** (4/92)	0/0135 *** (3/41)	0/0162* ** (3/316)
اندازه بانک		-0/0311 (-0/26)	-0/0576 (-0/43)		0/1024 ** (2/46)	0/1058* * (2/48)
سن بانک		-0/0021 (-0/83)	-0/0017 (-0/63)		0/0012 (0/63)	0/0011 (0/53)
نسبت NPL		-0/0021 (-0/22)	-0/0028 (-0/30)		0/0001 (0/02)	0/0008 (0/20)
سرمایه‌گذاری		0/0046 (0/63)	0/0036 (0/42)		0/0049 ** (2/23)	0/0049* * (2/19)
رشد سرمایه		0/0036 (0/83)	0/0037 (0/84)		- 0/0015 (-0/94)	-0/0016 (-0/97)
تنوع درآمد		-0/0026 (-0/50)	-0/0021 (-0/37)		0/0055 ** (2/02)	0/0063* * (2/16)
بازده دارایی‌ها		0/1294 (0/93)	0/1812 (1/24)		0/1080* ** (5/25)	0/1074* ** (95/13)

نسبت تمرکز			-0/0017			0/0024
بانک			(-0/21)			(0/73)
نرخ رشد			0/0092			0/0118
GDP			(0/37)			(0/88)
اثرات ثابت	1/6226*	1/6482**	1/7897*	1/3608	0/8176	0/5694*
	**	*	(1/91)	***	***	*
	(19/66)	(3/30)		(29/22)	(4/80)	(2/02)
مرجع یا مجذور	0/025	0/058	0/067	0/130	0/318	0/329
R						
F آمار	2/76*	1/76*	1/65*	24/20*	8/87**	7/20***
				**	*	
مشاهدات	301	301	301	301	301	301

***،**،* به ترتیب به معناداری آماری در سطح یک درصد، پنج درصد و ده درصد اشاره دارند. آمار t در داخل پرانتز نشان داده هستند.



جدول ۶. تأثیر فناوری مالی بر روی ثبات مالی از نظر نوع بانک

	۱	۲	۳	۴	۵	۶
FinTech t-1	0/0260*** (6/17)	0/0208*** (4/87)	0/0226*** (4/25)	0/0082 (1/56)	0/0125* (1/90)	0/0100 (0/97)
اندازه بانک		0/0631 (1/53)	0/0637 (1/53)		-0/0508 (-0/43)	-0/0845 (-0/64)
سن بانک		-0/0021 (-0/75)	-0/0020 (-0/71)		-0/0026 (-1/24)	-0/0023 (-1/05)
نسبت NPL		-0/0005 (-0/10)	0/0000 (0/01)		0/0006 (0/09)	-0/0002 (-0/03)
سرمایه گذاری		0/0051** (2/18)	0/0052** (2/17)		-0/0004 (-0/07)	-0/0023 (-0/33)
رشد سرمایه		-0/0029* (-1/73)	-0/0030* (-1/75)		0/0061* (1/84)	0/0058* (1/66)
تنوع درآمد		0/0016 (0/57)	0/0019 (0/65)		-0/0012 (-0/25)	-0/0025 (-0/43)
بازده دارایی‌ها		0/0906*** (4/46)	0/0903*** (4/41)		0/0802 (0/62)	0/1142 (0/82)
نسبت تمرکز بانک			0/0016 (0/51)			-0/0028 (-0/39)
نرخ رشد تولید ناخالص داخلی			0/0036(0/30)			0/0192 (0/73)
اثرات ثابت	1/2296*** (24/50)	0/9948*** (5/76)	0/8479*** (2/85)	1/6846*** (26/26)	1/8524*** (3/83)	2/1648** (2/52)
مرجع یا مجذور R	0/218	0/361	0/363	0/018	0/059	0/071
آمار F	38/09***	9/19***	7/31***	2/44*	0/95	0/83
مشاهدات	301	301	301	301	301	301

***،**،* به ترتیب به معناداری آماری در سطح یک درصد، پنج درصد و ده درصد اشاره دارند. آمار t در داخل پرانتز هستند.

جدول ۷. تأثیر فناوری مالی بر کنترل ثبات مالی برای GFC

	۱	۲	۳
FinTech _{t-1}	0/0157*** (4/14)	0/0112*** (2/86)	0/0146*** (2/67)
اندازه بانک		0/0835** (2/03)	0/0877** (2/12)
سن بانک		0/0000 (0/00)	0/0002 (0/12)
نسبت NPL		0/0004 (0/11)	0/0001 (0/03)
سرمایه گذاری		0/0053** (2/19)	0/0050** (2/04)
رشد سرمایه		-0/0009 (-0/56)	-0/0010 (-0/60)
تنوع درآمد		0/0029 (1/13)	0/0034 (1/27)
بازده دارایی‌ها		0/1142*** (4/87)	0/1145*** (4/88)
نسبت تمرکز بانک			0/0026 (0/79)
نرخ رشد تولید ناخالص داخلی			0/0043 (0/32)
GFC	-0/1062 (-1/21)	-0/0810 (-0/95)	-0/0386 (-0/39)
اثرات ثابت	1/4810*** (29/83)	1/0062*** (5/66)	0/7502** (2/40)
مرجع یا مجذور R	0/086	0/187	0/204
آمار F	12/68***	6/66***	5/76***
مشاهدات	301	301	301

***, **, * به ترتیب به معنای آماری در سطح یک درصد، پنج درصد و ده درصد اشاره دارند. آمارهای t در داخل پرانتزها هستند.

جدول ۷ نتایج مقیاس‌های اندازه‌گیری جایگزین ثبات مالی را ارائه می‌دهد. نتایج بیان می‌کنند که شرکت‌های فناوری مالی همچنان به این روند ادامه می‌دهند که تأثیر معنادار مثبتی بر ثبات مالی بانک‌ها داشته باشند. تأثیر اندازه بانک از نظر اقتصادی در تمامی مدل‌ها معنادار و قدرتمند است. این دلیل شرح می‌دهد که بدون توجه به مقیاس‌های اندازه‌گیری ثبات مالی، شرکت‌های فناوری مالی تأثیر مثبتی بر ثبات مالی بانک‌ها دارند. بنابراین، تأثیر شرکت‌های فناوری مالی بر ثبات مالی بانک‌ها را مورد بررسی قرار داده و این کار با استفاده از یک مقیاس اندازه‌گیری جایگزین فناوری‌های مالی انجام شده است. در قسمت‌های گذشته، تحقیق از شرکت‌های فناوری مالی استفاده کرده که از نزدیک با صنعت بانکداری ارتباط داشته که به‌عنوان مقیاس اندازه‌گیری فناوری‌های مالی اولیه بود. در این بخش، تحقیق مقیاس اندازه‌گیری‌ها را بسط و توسعه داده و این کار را با به‌حساب آوردن تمامی

شرکت‌های فناوری مالی انجام داده تا تأثیر کلی‌شان را بررسی کرده و نتایج یافته‌های آن در جدول ۸ ارائه شده است.

جدول ۸. تأثیر فناوری‌های مالی بر روی ثبات مالی: مقیاس اندازه‌گیری جایگزین ثبات مالی

	۱	۲	۳
FinThecht-1	0/0016* (1/83)	0/0030* (1/85)	0/0015*** (2/66)
GFC	0/0578** (2/02)	0/0237 (0/53)	0/0230 (0/40)
اندازه بانک		-0/0466 (-1/33)	-0/0450 (-1/10)
سن بانک		-0/0002 (-0/33)	-0/0000 (-0/01)
نسبت NPL		-0/0001 (-0/05)	-0/0004 (-0/22)
سرمایه گذاری		0/0000 (0/02)	0/0001 (0/04)
رشد سرمایه		0/0010 (0/89)	0/0009 (0/80)
تنوع درآمد		-0/0004 (-0/28)	-0/0003 (-0/17)
بازده دارایی‌ها		0/0386 (0/91)	0/0520 (1/16)
نسبت تمرکز بانک			-0/0016 (-0/85)
نرخ رشد تولید ناخالص داخلی			0/0044(0/39)
اثرات ثابت	0/7775*** (5973)	0/9532*** (6/53)	1/0374*** (4/10)
مرجع یا مجذور R	0/024	0/055	0/055
آمار F	3/01**	2/70**	9/50***
مشاهدات	301	301	301

***, **, * به ترتیب به معناداری آماری در سطح یک درصد، پنج درصد و ده درصد اشاره دارند و آمارهای t در داخل پرانتزها هستند.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که شاخص‌های فناوری مالی جایگزین اثرات به لحاظ آماری معنادار و مثبتی بر ثبات مالی بانک‌ها در کشور دارد. قابل ذکر است که تأثیر اندازه بانک با این مقیاس اندازه‌گیری جایگزین فناوری‌های مالی در مقایسه با نتایج اصلی کمتر برجسته و چشمگیر است. این نتیجه در جدول ۳ هم نشان داده شده است، این شواهد و دلایل نشان می‌دهند که شرکت‌های فناوری مالی‌ای که ارتباط نزدیکی با صنعت بانکداری دارند تأثیر بیشتری بر ثبات مالی بانک‌ها دارند تا سایر شرکت‌های فناوری مالی که رابطه‌ی نزدیکی با صنعت بانکداری ندارد (جدول ۹).

جدول ۹. تأثیر فناوری مالی بر ثبات مالی: proxy جایگزین برای فناوری مالی

	۱	۲	۳
AFinThecht-1	0/0128*** (4/66)	0/0087*** (3/04)	0/0110*** (2/79)
اندازه بانک		0/0852** (2/06)	0/0890** (2/15)
سن بانک		0/0005 (0/30)	0/0008 (0/47)
نسبت NPL		-0/0002 (-0/4)	-0/0002 (-0/04)
سرمایه گذاری		0/0057** (2/35)	0/0053** (2/17)
رشد سرمایه		-0/0007 (-0/43)	-0/0007 (-0/42)
تنوع درآمد		0/0029 (1/14)	0/0035 (1/29)
بازده دارایی‌ها		0/1162*** (4/94)	0/1157*** (4/92)
نسبت تمرکز بانک			0/0024(0/74)
نرخ رشد تولید ناخالص داخلی			0/0081 (0/68)
اثرات ثابت	1/4545*** (33/31)	0/9664*** (5/49)	0/7203** (2/38)
مرجع یا مجذور R	0/074	0/180	0/199
آمار F	21/72***	7/15***	6/16***
مشاهدات	301	301	301

***, **, * به ترتیب به معناداری آماری در سطح یک درصد، پنج درصد، ده درصد اشاره دارند. آمارهای t در داخل پرانتزها هستند.

در نهایت با استفاده از تکنیک‌های تخمین و برآورد جایگزین نظیر GMM پانل دینامیک، این تحقیق مدل‌ها را تخمین زده و برآورد کرده و نتایج حاصله را در جدول ۱۰ ارائه کرده است. نتایج نشان می‌دهند که شرکت‌های فناوری مالی همچنان به این روند ادامه می‌دهند که تأثیر مثبتی بر روی ثبات مالی داشته باشند و این نتیجه متناسب و هماهنگ با مقیاس اندازه‌گیری جایگزین ثبات مالی است. نتیجه‌ی قدرتمند به دست آمده با استفاده از عامل برآورد کننده‌ی GMM پانل دینامیک تأیید می‌کند که نتایج تحقیق به وسیله ناهمسانی مشاهده نشده، هم‌زمانی مشاهده نشده، و درون‌زایی دینامیک مشاهده نشده به حرکت درنیامده است. در مجموع، شواهد و دلایل قدرتمند نشان می‌دهند که شرکت‌های فناوری مالی و ثبات مالی بانک‌ها رابطه‌ی مثبت و معناداری باهم دارند.

جدول ۱۰. تاثیر فناوری‌های مالی بر روی ثبات مالی: نتایج تخمین و برآورد GMM پانل
دینامیک

	۱	۲
Z score t-1	0/3392(1/59)	
Ref t-1		0/5170(0/69)
FinThech t-1	0/0113**(2/54)	0/0105**(2/09)
اندازه بانک	0/2976**(2/34)	0/4756**(2/33)
سن بانک	0/0040(0/30)	-0/0034(-0/38)
نسبت NPL	-0/0056(-0/27)	-0/0143(-0/82)
سرمایه گذاری	0/0068**(2/58)	0/0108**(1/82)
رشد سرمایه	-0/0035(-0/44)	-0/0101(-0/84)
تنوع درآمد	-0/0095(-0/47)	-0/0028(-0/28)
RoA	-0/0376(-0/33)	0/0221(0/18)
نسبت تمرکز بانک	0/0024(0/46)	0/0019(0/38)
نرخ رشد GDP	-0/0044(-0/27)	0/0087(0/61)
اثرات ثابت	-0/2680(-0/39)	-0/7267(-0/96)
آمار F	8/14***	7/27***
آمار J هانسون (مقدار p)	0/774	0/972
آزمون AR(1)	-201**	-1/96**
آزمون AR(2)	1/06	0/16
مشاهدات	301	301

***, **, * به ترتیب به معناداری آماری در سطح یک درصد، پنج درصد و ده درصد اشاره دارند. آمارهای t در داخل پرانتزها هستند.

جدول ۱۱. تأثیر فناوری‌های مالی بر ثبات مالی

	۱	۲	۳
FinThecht-1	0/0137*** (2/74)	0/0116** (2/24)	0/0088 (1/30)
سایز بانک		0/082* (1/76)	0/0894* (1/88)
سن بانک		-0/0003 (-0/15)	-0/0002 (-0/08)
نسبت NPL		0/0017 (0/24)	0/0016 (0/22)
نسبت سرمایه‌ی ارزش ویژه		0/0042 (1/52)	0/0041 (1/45)
رشد سرمایه		-0/0017 (-0/86)	-0/0011 (-0/53)
تنوع و متغیر بودن درآمد		0/0009 (0/28)	0/0006 (0/18)
بازده دارایی‌ها		0/0748** (2/06)	0/0807** (2/22)
نسبت تمرکز بانک			-0/0038 (-0/96)
نرخ رشد تولید ناخالص داخلی			0/0168 (0/87)
اثرات ثابت	1/5006*** (22/37)	1/0871*** (5/03)	1/2810*** (3/36)
مرجع یا مجذور R	0/037	0/086	0/104
آمار F	7/48	2/17	2/00
مشاهدات	301	301	301

برای شرح تغییرات سریع در رشد و توسعه فناوری‌های مالی در دوره زمانی، تأثیر شرکت‌های فناوری مالی بر ثبات مالی بانک‌ها در دوره زمانی تحقیق مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تجربی تحقیق در جدول ۱۱ ارائه شده است. شواهد و دلایلی بیان شده مبنی بر این که شرکت‌های فناوری مالی تأثیر مثبتی بر ثبات مالی بانک‌ها دارند. این نتایج در سراسر مدل‌ها قوی و نیرومند است. یافته‌ها نشان می‌دهد که فناوری‌های مالی در بهبود بخشی ثبات مالی بانک‌ها نقش و مشارکت دارند.

نتیجه گیری

در دوره‌های اخیر، فناوری‌های مالی تغییر و تحولاتی در صنعت مالی ایجاد کرده همچنین عملکرد صنعت بانکداری و تعاملات با استفاده کنندگان را تغییر داده است. تحقیق حاضر تحلیلی بر اهمیت شرکت‌های فناوری‌های مالی در ثبات مالی بانک‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهد. توسعه فناوری‌های مالی، صنعت بانکداری را متحول کرده و چالش‌ها و فرصت‌هایی را برای مؤسسات مالی ایجاد کرده است. از این رو، خدمات صنعت بانکداری دیجیتال افزایش یافته و منجر به افزایش قابل توجه تقاضا برای این خدمات در بین استفاده کنندگان شده است. این انتقال سریع به جهت صنعت بانکداری دیجیتال، مدل صنعت بانکداری سنتی در ایران را تغییر داده و موجب تغییرات اساسی در نحوه ارائه خدمات مالی شده است. نتایج این تحقیق با استفاده از داده‌های ۲۶ بانک که از نظر نوع بانک به بانک‌های دولتی و خصوصی از یک بازار نوظهور برای دوره زمانی ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۲ بوده است. نتایج تجربی با استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق نشان می‌دهند که شرکت‌های فناوری مالی تأثیر مثبت و معناداری بر ثبات مالی بانک‌ها در کشور دارند. این تحقیق شرح می‌دهد که شرکت‌های فناوری مالی تأثیر مثبت بیشتری را بر ثبات مالی بانک‌های کوچک به نمایش می‌گذارند. همچنین بانک‌های دارای کنترل و اداره شرکتی پایین، و بانک‌های دولتی، با ارائه این یافته‌ها، چندین مفهوم ضمنی سیاست و روش انجام کار را پیشنهاد داده که برای تقویت و استحکام بخشیدن بیشتر ثبات مالی بانک‌های کشور، قطعی و حیاتی هستند. به طور کلی، بانک‌های بزرگ در به کارگیری و پیاده‌سازی فعالیت‌های مناسب برای بهبود بخشیدن ثبات مالی‌شان، به اندازه بانک‌های کوچک سریع نیستند. بنابراین، با توجه به یافته‌های تحقیق بانک‌های بزرگ همچنان به این روند ادامه دهند و از مشتری خود محافظت کند و این کار را با توصیه و ارائه سرویس‌ها و خدمات رقابتی و خلاقانه انجام دهند تا انتظارات مشتریان را در بازار تامین کنند و برآورده سازند. این متناسب و هماهنگ (سازگار) با یافته‌های (Chen et al., 2019) است که بحث و استدلال کردند که مؤسسات مالی می‌تواند از تأثیر منفی نوآوری‌های رقیب اجتناب کند که این اجتناب سرمایه گذاری سنگین در بخش خلاقیت و نوآوری‌های خودشان صورت می‌پذیرد. با انجام چنین کاری، بانک‌ها می‌توانند با هم‌تایان و رقیبانشان رقابت کنند تا سرویس‌ها و خدمات مالی رقابتی‌تر و موثق‌تری را به مشتریان توصیه کنند و ارائه دهند. همین بحث و استدلال برای بانک‌های دارای اداره و کنترل شرکتی بالا و بانک‌های خصوصی نیز به کار می‌رود که در بهبود بخشیدن ثبات مالی‌شان در مقایسه با

حریفان و رقیبانشان با توجه به افزایش حضور شرکت‌های فناوری‌های مالی موجود در کشور، اندکی دچار کاستی و فقدان شده‌اند. به‌علاوه، با توجه به یافته‌های تحقیق نشان داده شده که ثبات مالی بانک‌های کشور به‌طور کلی با حضور شرکت‌های فناوری مالی افزایش یافته است؛ با این وجود، این اثر به‌طور قابل توجهی در سراسر بانک‌ها با هم فرق دارد و متفاوت است. شرکت‌های فناوری مالی همچنان به رشد خود ادامه می‌دهند که این مسئله به‌علت شرایط در حال تغییر در بخش اقتصاد است. همچنین به‌خاطر خلاقیت‌ها و نوآوری‌های فناورانه، سرویس‌دهی خدمات مالی کم‌هزینه و راحت‌تر و آسان‌تر شده است. بنابراین، بانک‌ها باید آماده باشند تا از مشتریان خود و از قدرت بازارشان محافظت کنند و این کار را با فراهم ساختن سرویس‌ها و خدمات رقابتی و جذاب برای مشتریان انجام می‌دهند. برداشت اصلی این تحقیق این است که حضور شرکت‌های فناوری مالی تأثیر منفی‌ای بر ثبات مالی بانک‌ها ندارد، رقابت سالمی را در بازار ایجاد می‌کند، و می‌تواند سرویس‌ها و خدمات بانکداری را برای مشتریان غیر بانکی یعنی مشتریانی که حساب بانکی ندارند بهبود بخشد. بدین معنا، با وجود فناوری‌های مالی همچنین اقداماتی در جهت تعیین استراتژی‌ها، توسعه زیرساخت‌های فنی، تقویت نظارت و اعمال قوانین و مقررات مناسب، سیاست‌های دقیق و بهره‌گیری از فناوری‌های امنیتی می‌تواند به بهبود ثبات بانکی کمک کند.

محدودیت‌های تحقیق

در هر تحقیق محدودیت‌های قابل توجهی با توجه به محدودیت در دسترسی داده‌ها وجود داشته و در این تحقیق نیز می‌تواند مشهود باشد. به دلیل در دسترس نبودن داده‌های تحقیق که از مشکلات بنیادی هر تحقق می‌باشد در این مطالعه تنها از بانک‌های منتخب تحقیق و زیر مجموعه‌های آن استفاده شده است.

پیشنهادات پژوهش

در نهایت، پیشنهاد می‌شود که تحقیقات و مطالعات آینده باید سعی کنند تا تأثیر کووید ۱۹ بر ثبات مالی بانک‌ها و همچنین رشد شرکت‌های فناوری مالی را مورد تحقیق قرار دهند. همچنین در آینده اگر شاخص‌های بیشتری برای فناوری مالی به‌صورت متمایز برای هر بانک تهیه شود، ارزیابی دقیق‌تری از موضوع مورد بررسی تحقیق امکان‌پذیر خواهد بود. تحقیقات -مطالعات آینده همچنین می‌توانند تأثیر شرکت‌های فناوری مالی هم بر شرکت‌های بانکی و هم بر شرکت‌های غیربانکی را مورد بررسی قرار دهند، تا بدین وسیله، درک و شناخت محققان و استفاده‌کنندگان در خصوص فناوری‌های مالی و تأثیر وسیع‌تر و گسترده‌تر آن را بالا ببرند و ارتقا بخشند.

منابع

- Ahamed, M. M., & Mallick, S. K. (2019). Is financial inclusion good for bank stability? International evidence. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 157, 403-427.
- Alimardani, E., & Abbasiyan, E. (2013) Designing a non-linear model to investigate the simultaneous effect of capital adequacy and banks' investment in companies on lending. *Journal of Research in Accounting and Economic Sciences*, 3(1), 1-14. [In Persian].
- Aggarwal, R., Erel, I., Stulz, R., & Williamson, R. (2009). Differences in governance practices between US and foreign firms: Measurement, causes, and consequences. *The Review of Financial Studies*, 22, 3131-3169.
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error components models. *Journal of econometrics*, 68, 29-51.
- Besanko, D., & Thakor, A. V. (1993). Relationship banking, deposit insurance and bank portfolio choice. In X. Vives & C. Mayer (Eds.), *Capital Markets and Financial Intermediation* (pp. 292-318). Cambridge University Press.
- Boyd, J. H., & De Nicolo, G. (2005). The theory of bank risk taking and competition revisited. *The Journal of Finance*, 60, 1329-1343.
- Buchak, G., Matvos, G., Piskorski, T., & Seru, A. (2018). Fintech, regulatory arbitrage, and the rise of shadow banks. *Journal of Financial Economics*, 130, 453-483.
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87, 115-143.
- Carney, M. (2017). The promise of FinTech—something new under the sun. In *Speech at Deutsche Bundesbank G20 Conference, by Bank of England Governor Mark Carney*, January 25th.
- Cevik, S. (2024). The dark side of the moon? Fintech and financial stability. *International Review of Economics*, 1-13.
- Chen, M. A., Wu, Q., & Yang, B. (2019). How valuable is FinTech innovation? *The Review of Financial Studies*, 32, 2062-2106.
- Chen, X., Hu, X., & Ben, S. (2021). How do reputation, structure design and FinTech ecosystem affect the net cash inflow of P2P lending platforms? Evidence from China. *Electronic Commerce Research*, 21, 1055-1082.
- Coelli, T. J. (1996). A guide to frontier version 4.1: a computer program for stochastic frontier production and cost function estimation. CEPA Working Paper 7, 96.
- Deng, L., Lv, Y., Liu, Y., & Zhao, Y. (2021). Impact of fintech on bank risk-taking: Evidence from China. *Risks*, 9(5), 99.
- Demsetz, H. (1973). Industry structure, market rivalry, and public policy. *The Journal of Law and Economics*, 16, 1-9.

- Deloitte (2020). FinTech on the brink of further disruption. Accessible at: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/financial-services/deloitte-nl-fsi-fintech-report-1.pdf>.
- Dimitriou, D., Kenourgios, D., & Simos, T. (2013). Global financial crisis and emerging stock market contagion: A multivariate FIAPARCH–DCC approach. *International Review of Financial Analysis*, 30, 46–56.
- Dabbagh, R., Golmoradi, H., & Bagri, A. (2019). Financial performance comparison of Islamic and conventional banking in selected countries using the CAMEL model. *Quarterly Studies in Banking Management and Islamic Banking*, 4(Autumn), 85-114. [In Persian].
- Darabi, R., & Molaie, A. (2011). The effect of conversions liquidity, inflation, capital maintenance, and gross domestic production on the profitability of Melat Bank. [In Persian].
- Ernst & Young (2019). Global FinTech Adoption Index. Accessible at: https://www.ey.com/en_au/ey-global-fintech-adoption-index.
- Errico, M. L., & Farahbaksh, M. M. (1998). Islamic banking: Issues in prudential regulations and supervision. International Monetary Fund.
- Expert report of Central Bank Monetary and Banking Research Institute (2021). The digital generation of banking processes: Examining the digitization of the banking sample process. [In Persian].
- Fang, Y., Hasan, I., & Marton, K. (2014). Institutional development and bank stability: Evidence from transition countries. *Journal of Banking & Finance*, 39, 160–176.
- Fung, D. W., Lee, W. Y., Yeh, J. J., & Yuen, F. L. (2020). Friend or foe: The divergent effects of FinTech on financial stability. *Emerging Markets Review*, 45, 100727.
- Financial Stability Board (2019). FinTech and market structure in financial services: Market developments and potential financial stability implications.
- Farhang, A. A., Esnaashari, A., Abolhasani, A., Rannjbar Fallah, M. R., & Biabani, J. (2019). Capital Bank, liquidity risk and credit in Iran's banks. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, 5(4), 247-270. [In Persian].
- Fuster, A., Plosser, M., Schnabl, P., & Vickery, J. (2019). The role of technology in mortgage lending. *The Review of Financial Studies*, 32, 1854–1899.
- Goetz, M. R. (2018). Competition and bank stability. *Journal of Financial Intermediation*, 35, 57–69.
- Jannati Meshkani, A., Arbabiyan, Sh., Khojasteh, Z. (2016). Investigating Determinants of Banking Leverage in Selected Iranian Banks. *Quarterly Journal of Monetary and Banking Research*, 9(29), 487-511. [In Persian]
- Harrist, M. (2017). How Fintech is powering the global economy. *Forbes*.
- Hasan, M., Naeem, M. A., Arif, M., Shahzad, S. J. H., & Vo, X. V. (2022). Liquidity connectedness in cryptocurrency market. *Financial Innovation*, 8(1), 1–25.

- Hu, D., Zhao, S., & Yang, F. (2022). Will fintech development increase commercial banks risk-taking? Evidence from China. *Electronic Commerce Research*, 24, 37–67
- Huang, R. H. (2018). Online P2P lending and regulatory responses in China: opportunities and challenges. *European Business Organization Law Review*, 19, 63–92.
- Hulme, M. K., & Wright, C. (2006). Internet based social lending: Past, present and future. *Social Futures Observatory*, 11, 1–115.
- Karami, A.; Esmailpour Moghadam, H. (2024). The effect of banking financial technology on the financial stability of the banking industry in Iran. *Stable Economy Journal*, 5(2): 123-150 . DOI: 10.22111/sedj.2024.48471.1463. [In Persian].
- Karim, S., Lucey, B. M., Naeem, M. A., & Uddin, G. S. (2022). Examining the Interrelatedness of NFTs, DeFi Tokens and Cryptocurrencies. *Finance Research Letters*, 47, 102696.
- Karim, S., Naeem, M. A., Mirza, N., & Paule-Vianez, J. (2022). Quantifying the hedge and safehaven properties of bond markets for cryptocurrency indices. *The Journal of Risk Finance.*, 23, 191.
- Khoshnoodi, A., Sabagh Kermani, M., Yavari, K., & Hosseini Nasab, E. (2012). Investigation of the Financial Stability of Banking Sector and Its Determinants in Iran, Applying Z-Score Indices. *The Journal of Economic Policy*, 4(7), 79-100. [In Persian].
- Kouhi Leilan, B., Dabbagh, R., Kiaalhosseini, S. Z., & Rahbar, F. (2021). A study of the influence and influence of factors affecting the stability of the banking system in selected countries of the Mena Region. *Journal of Development and Capital*, 6(1), 1-18. [In Persian].
- Laeven, L., & Levine, R. (2009). Bank governance, regulation and risk taking. *Journal of Financial Economics*, 93, 259–275.
- Lee, C. C., Li, X., Yu, C. H., & Zhao, J. (2021). Does fintech innovation improve bank efficiency? Evidence from China's banking industry. *International Review of Economics & Finance*, 74, 468–483.
- Li, Y., Spigt, R., & Swinkels, L. (2017). The impact of FinTech start-ups on incumbent retail banks' share prices. *Financial Innovation*, 3, 1–16.
- Li, J., Li, J., Zhu, X., Yao, Y., & Casu, B. (2020). Risk spillovers between FinTech and traditional financial institutions: Evidence from the US. *International Review of Financial Analysis*, 71, 101544.
- Moghni, H., Nashifar, V., & Nateq, T. (2020). How the expansion of financial technologies affects the performance of financial services. *Financial Economics*, 13(49), 183-212. [In Persian].
- Meyer, T., Heng, S., Kaiser, S., & Walter, N. (2007). Online P2P lending nibbles at banks' loan business. *Deutsche Bank Research*, 2(1), 39–65.
- Milne, A., & Parboteeah, P. (2016). The business models and economics of peer-to-peer lending. European Credit Research Institute (ECRI), Research Report No. 17. Retrieved from http://aei.pitt.edu/76108/1/ECRI_RR17_P2P_Lending.pdf.

- Naeem, M. A., Bouri, E., Peng, Z., Shahzad, S. J. H., & Vo, X. V. (2021). Asymmetric efficiency of cryptocurrencies during COVID19. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 565, 125562.
- Naeem, M. A., & Karim, S. (2021). Tail dependence between bitcoin and green financial assets. *Economics Letters*, 208, 110068.
- Naeem, M. A., Mbarki, I., & Shahzad, S. J. H. (2021). Predictive role of online investor sentiment for cryptocurrency market: Evidence from happiness and fears. *International Review of Economics & Finance*, 73, 496–514.
- Naderi, J., Mousavian, S. A., Nadiri, M., & Zarei, F. (2019). Comparative study of credit risk in Islamic banking and conventional banking; with emphasis on the impact of bank-specific factors. *Journal of Iran's Economic Essays*, 16(32), 61-87. [In Persian].
- Nie, Z., Ling, X., & Chen, M. (2023). The power of technology: FinTech and corporate debt default risk in China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 78, 101969.
- Paramati, S. R., Gupta, R., & Roca, E. (2015). Stock market interdependence between Australia and its trading partners: Does trade intensity matter? *Applied Economics*, 47(49), 5303–5319.
- Pathan, S., & Faff, R. (2013). Does board structure in banks really affect their performance? *Journal of Banking & Finance*, 37, 1573–1589.
- Philippon, T. (2016). *The fintech opportunity* (No. w22476). National Bureau of Economic Research.
- Phan, D. H. B., Narayan, P. K., Rahman, R. E., & Hutabarat, A. R. (2020). Do financial technology firms influence bank performance? *Pacific-Basin Finance Journal*, 62, 101210.
- Poustin Chi, M., Tahsili, H., & Karim Zadeh, M. (2016). The effect of competition in banking on the stability of banks. *Monetary & Financial Economics*, 23(11), 123-145. [In Persian].
- Radfar, M. R., Karimkhani, M., & Aligholi, M. (2020). Survey the relationship between bank size and capital with systemic risk in banks accepted in the stock exchange. *Financial Management Strategy*, 8(1), 163-176. [In Persian].
- Rahimi, R., Sarraf, F., Jafari, M., & Safavi, B. (2023). Investigating the implementation of fintech technologies and systemic risks in the banking network. *Stable Economy Journal*, 5(2), 123-150. [In Persian]
- Rohani rad, Sh. (2020). Fintech; Research in Iran and the world. *Science and Technology Policy Quarterly*, 10(1), 75-94. [In Persian].
- Safiullah, M., & Shamsuddin, A. (2019). Risk-adjusted efficiency and corporate governance: Evidence from Islamic and conventional banks. *Journal of Corporate Finance*, 55, 105–140.
- Safiullah, M. (2020). Bank governance and crisis-period efficiency: A multinational study on Islamic and conventional banks. *Pacific-Basin Finance Journal*, 62, 101350.
- Safiullah, M. (2021). Financial stability efficiency of Islamic and conventional banks. *Pacific-Basin Finance Journal*, 68, 101587.

- Safiullah, M. (2021). Stability efficiency in Islamic banks: Does board governance matter? *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 29, 100442.
- Sheng, T. (2021). The effect of fintech on banks' credit provision to SMEs: Evidence from China. *Finance Research Letters*, 39, 101558.
- Shahchera, M., Norbakhsh, F. (2016) Bank size and stability of banking performance in Iran's banking network. *Monetary and banking Research*, 29, 427-456. [In Persian].
- Taheri, M. (2020). Systemically risk and its effect on banks stability. *Journal of Iranian Economic Issues*, 223-241. [In Persian].
- Tang, H. (2019). Peer-to-peer lenders versus banks: Substitutes or complements? *The Review of Financial Studies*, 32, 1900-1938.
- Thakor, A. V. (2020). Fintech and banking: What do we know? *Journal of Financial Intermediation*, 41, 100833.
- Wanke, P., Azad, M. A. K., & Barros, C. P. (2016). Financial distress and the Malaysian dual banking system: A dynamic slacks approach. *Journal of Banking & Finance*, 66, 1-18.
- Zalbaghi Darestani, H. (2013) Factors affecting stability in Iran's banking network. *Quarterly Journal of Monetary and Banking Research*, 307-327. [In Persian].

