



Analysis of the Impact of Banking FinTech on the Risk Level of Selected Banks Listed on the Tehran Stock Exchange

Afshin Aminipour 

Department of Financial Engineering,
Islamshahr Branch, Islamic Azad University,
Islamshahr, Iran.

Akbar Bagheri 

Department of Economics, Islamshahr Branch,
Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Hamidreza Kordlooie 

Department of Financial Management,
Islamshahr Branch, Islamic Azad University,
Tehran, Iran.

Abstract

The aim of this research is to analyze the impact of banking fintech on the risk levels of selected banks listed on the Tehran Stock Exchange. The statistical population consists of 41 banks and credit institutions listed on the Tehran Stock Exchange, according to the latest report by the Central Bank of the Islamic Republic of Iran in May 2022. Using a systematic elimination method and covering the period from 2019 to 2022, a sample of 8 banks was chosen. The results of hypothesis testing, based on the first and second models of the study (with Z-Score and business risk of the studied banks as the dependent variables, respectively), showed that in the first model, under the dynamic condition (with lag), the banking fintech variable does not have a significant effect on the risk management index of the selected banks. Additionally, it was found that in the non-lagged model, the fintech innovation variable—through improved operational performance—and the variable of operational revenues, as well as each bank's share of total transaction values from mobile payment

* Corresponding Author: sharif58@gmail.com

How to Cite: Aminipour, A., Bagheri, A., Kordlooie, H. (2025). Analysis of the Impact of Banking FinTech on the Risk Level of Selected Banks Listed on the Tehran Stock Exchange, *Industrial Management Studies*, 22(75), 305-334.

acceptance tools, significantly impact the risk management index. Other findings also showed that in both models, under both lagged and non-lagged conditions, variables related to each bank's share of transaction values from mobile, POS, and internet payment acceptance tools, as well as fintech innovation variables related to improved operational performance and capital adequacy, do not significantly affect the risk management index of the selected banks listed on the Tehran Stock Exchange.

Introduction

A review of the literature suggests that, while the academic community generally agrees on the impact of FinTech on commercial bank risks, unresolved issues still require further investigation. There remains significant disagreement over whether FinTech's influence on commercial bank risk is "favorable" or "unfavorable." This divergence may be attributed to the varying socioeconomic and institutional contexts in which FinTech operates, as previous studies have not adequately captured these dynamic effects. Therefore, further research is needed to explore these variations and examine the nonlinear effects of FinTech on commercial bank risks. As a result, further discussion on the potential relationship between FinTech risks and commercial bank risk is necessary. Given the significance of this issue, the present study aims to address this critical topic.

Literature Review

With the rapid growth of financial technologies, fintech has emerged as a transformative force in financial and banking services, significantly impacting areas such as investment management, digital payments, service personalization, cryptocurrencies, artificial intelligence, big data, and blockchain. Its high agility has facilitated access to financial services, reduced costs, and improved the efficiency of banks. However, the boundary between fintech and traditional electronic banking is often unclear, and fintech's entry into the financial sector has introduced risks such as data security threats, transaction instability, and challenges to conventional banking structures, which require thorough evaluation. Most previous studies have focused on the benefits and innovative aspects of fintech, while empirical investigations into the impact of fintech innovation on operational, technological, and structural risks—especially in the

context of Iranian banks—remain limited and fragmented. This study aims to identify and analyze these risks, addressing the existing research gap and supporting more informed decision-making by banking managers in the face of modern financial technologies. Table 1 presents a summary of the research background based on selected international studies. The review of these studies primarily focuses on the credit and liquidity risks of banks in relation to lending objectives and default risk.

Table 1: presents a summary of the research background

Row	Researchers / Year	Study Results
1	Tang et al. (2024)	The development of fintech leads to a reduction in bank-generated liquidity and contributes to the diversification of banking services.
2	Alkhodair et al. (2024)	Greater fintech presence is associated with higher risk-taking by financial intermediaries, and the findings support the competition fragility hypothesis.
4	Sajid et al. (2023)	Fintech products reduce banks' risk-taking behavior by improving operational efficiency. Path analysis results also showed that operational efficiency mediates the relationship between fintech products and bank risk-taking behavior in emerging countries.
5	Li et al. (2021)	An empirical analysis of the relationship between fintech, digital transformation, and bank risk in 34 Chinese banks revealed that fintech increases bank risk and has a stronger effect on banks with lower levels of digitalization.
8	Zhao et al. (2022)	Payment and settlement technology (PST), capital raising technology (CRT), and investment management technology (IMT) are positively correlated with bank risk-taking.

Reference: Research Findings

Methodology

This study is applied in terms of results, causal-correlational in terms of purpose, retrospective in terms of time, quantitative in terms of execution process, and follows a combination of deduction and induction (scientific research method) in terms of logic. This study is quasi-experimental. In such studies, the researcher has no control over

the data generation process. The required data for this study, which results from various processes within companies and the transactions in the securities market, are obtained from databases. The research hypotheses are then tested using the available data. From another perspective, this research follows a positivist approach, meaning that the researcher seeks to discover what exists rather than prescribing any specific recommendations. Instead, suggestions are provided based on the discovered findings.

Results

Nowadays, banks have begun competing beyond financial services in response to the increasing competition from non-banking institutions. As a result, traditional banks have lost a portion of their market share. The recent developments in financial services require banks to increase investment in fintech, reconsider service delivery channels, and enhance standardization in administrative and financial operations. Improving bank profitability and diversifying income sources can also lead to reduced risk-taking behavior.

Discussion

Due to the significant impact of banking FinTech measured by each bank's POS transaction share on risk management in Model 1 (no lag), banks are advised to actively pursue digital transformation strategies. As FinTech innovation, measured through operational revenue improvements, has a significant positive impact on risk management in Model 1, efforts should focus on strengthening this factor to boost risk control. Since the effect of FinTech via mobile and internet tools on risk management is insignificant, banks should prioritize the development of these tools to enhance commercial risk oversight. Given the lack of significant impact from FinTech innovation in terms of operational performance and capital adequacy in both models, reinforcing these areas is recommended to support risk control, regardless of model dynamics.

Keywords: Banking FinTech, Risk Management, Capital Adequacy Ratio, Operating Revenues.

تحلیل تأثیر فین تک بانکی بر میزان ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران

گروه مهندسی مالی، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی،
اسلامشهر، ایران

افشین امینی پور 

گروه اقتصاد، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اسلامشهر، ایران

اکبر باقری  *

گروه مدیریت مالی، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اسلامشهر،
ایران

حمیدرضا کردلوئی 

چکیده

هدف این پژوهش، تحلیل تأثیر فین تک بانکی بر میزان ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. تحقیق حاضر از جنبه هدف کاربردی و از نظر روش، توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری شامل ۴۱ شرکت از گروه بانک‌ها و مؤسسات اعتباری پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، طبق آخرین گزارش بانک مرکزی ج ۱۱ در اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۱ می‌باشد که بر اساس حذف سیستماتیک و برای دوره زمانی ۱۳۹۸ الی ۱۴۰۱ نهایتاً تعداد ۸ بانک به عنوان حجم نمونه انتخاب شده است. نتایج آزمون فرضیه‌ها در قالب تخمین مدل‌های اول و دوم تحقیق (به ترتیب با متغیرهای وابسته Z-Score و متغیر ریسک تجاری بانک‌های مورد مطالعه) نتایج نشان داد که برای مدل اول در حالت پویا (با وقفه) متغیر فین تک بانکی بر شاخص مدیریت ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار اثر معناداری ندارد. هم‌چنین مشخص شد که در حالت مدل بدون وقفه متغیر نوآوری فین تک با بهبود عملکرد عملیاتی (جمع درآمدهای عملیاتی) و نیز متغیر درآمدهای عملیاتی سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای پذیرش موبایلی بر شاخص مدیریت ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار اثر معناداری دارد. علاوه بر این سایر یافته‌ها نشان داد که برای مدل‌های اول و دوم، در هر دو حالت

* نویسنده مسئول: Akbar.Bagheri@iiu.ac.ir

بدون وقفه و با وقفه متغیرهای سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای پذیرش موبایلی، کارت‌خوان فروشگاهی و اینترنتی و نیز متغیرهای نوآوری فین تک با بهبود عملکرد عملیاتی و نوآوری فیتک با قابلیت‌های بهبود نسبت‌های کفایت سرمایه بر شاخص مدیریت ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار اثر معناداری ندارند.

کلیدواژه‌ها: فین تک بانکی، مدیریت ریسک، نسبت کفایت سرمایه، درآمدهای عملیاتی.

مقدمه

در دهه گذشته، بخش مالی عمیقاً تحت تأثیر توسعه سریع فناوری مالی (فین تک) قرار گرفته است. محصولات فین تک، مانند پرداخت‌های دیجیتال، وام‌های آنلاین و سرمایه‌گذاری‌های هوشمند، با سرعتی سریع ظاهر شده‌اند و نقشی اساسی در گسترش مصرف خصوصی، افزایش کارایی سرمایه‌گذاری و افزایش رشد اقتصاد کلان دارند. با این حال، ظهور فین تک یک سناریوی «شمشیر دولبه» را ارائه می‌کند که با مزایا و چالش‌های قابل توجهی برای بخش مالی مشخص می‌شود. درحالی‌که فین تک شیوه‌های مدیریت ریسک و کارایی عملیاتی را در بانکداری تجاری بهبود بخشیده است، همچنین منجر به افزایش رقابت شده است که ممکن است بانک‌ها را تشویق به پذیرش ریسک بیشتر کند (گلدشتاین و همکاران، ۲۰۱۹؛ شوفل، ۲۰۱۶)؛ بنابراین، درک دقیق رابطه بین فین تک و ریسک بانک‌های تجاری برای استفاده مسئولانه از پیشرفت‌های فین تک برای رشد، گنجاندن و انعطاف‌پذیری اکوسیستم مالی حیاتی است (نی و همکاران، ۲۰۲۳).

فین تک مدل‌ها و خدمات دیجیتال جدیدی را به صنعت بانکداری ارائه می‌کند که شامل ارز دیجیتال، پول نقد دیجیتال، پرداخت آنلاین، صورت‌حساب دیجیتال، سرمایه‌گذاری آنلاین، مدیریت ثروت، اجاره دیجیتال، مشاوره دیجیتال، بیمه آنلاین و تأمین مالی جمعی می‌شود. بلاک چین و هوش مصنوعی با امکان دادن به مؤسسات مالی برای ارائه خدمات مؤثرتر به صنعت بانکداری نفوذ می‌کنند (گامبر و کوچ، ۲۰۱۷). در ادبیات موجود، دیدگاه‌های متفاوتی در مورد رابطه بین فین تک و ریسک بانک تجاری وجود دارد. برخی از محققان استدلال می‌کنند که فین تک پتانسیل کاهش ریسک بانک‌های تجاری را دارد. به عنوان مثال، چن و همکاران (۲۰۱۷) پیشنهاد می‌کنند که بانکداری الکترونیک، بانکداری آنلاین، بانکداری تلفن همراه و سایر مدل‌های تجاری می‌توانند قابلیت‌های جمع‌آوری داده‌های بانک‌های تجاری را افزایش دهند. هنگامی که این مدل‌ها با داده‌کاوی، محاسبات ابری و تکنیک‌های مشابه ترکیب شوند، می‌توانند هزینه‌های مرتبط با مدیریت ریسک را برای بانک‌های تجاری به میزان قابل توجهی کاهش

دهند. پرز مارتین و همکاران (۲۰۱۸) معتقدند که ادغام فناوری‌های نوظهور در بخش مالی امکان جذب مؤثر ویژگی‌های مصرف‌کننده و ویژگی‌های ریسک را فراهم می‌کند و در نتیجه عدم تقارن اطلاعاتی بانک‌ها را کاهش می‌دهد. در نتیجه ریسک‌پذیری بانک‌ها عملاً تضعیف می‌شود؛ اما برخی دیگر از دانشمندان نظر دیگری دارند. استفاده از برنامه‌های فین تک شامل پردازش مقادیر زیادی از داده‌های شخصی و سازمانی است که حفظ حریم خصوصی و امنیت را به‌عنوان نگرانی‌های مهم برجسته می‌کند. پتانسیل هک مخرب و نقض داده‌ها تهدیدی برای ثبات سیستم مالی است که منجر به سرقت اطلاعات شخصی کاربران و کلاهبرداری مالی می‌شود (موریند و همکاران، ۲۰۲۲). علاوه بر این، افزایش رقابت از سوی اخلاک‌گران فین تک ممکن است سهم بازار بانک‌های تجاری سنتی را از بین ببرد و آن‌ها را مجبور به دنبال کردن مشاغل و بخش‌های مشتریان پرریسک‌تر و با بازدهی بالاتر کند. این پدیده که اغلب به‌عنوان «پول بد رانده پول خوب می‌شود» از آن یاد می‌شود، این پتانسیل را دارد که تمایل بانک‌ها به رفتار ریسک‌پذیری بیش‌ازحد را تشدید کند و در نتیجه ریسک‌های مالی سیستمی را تقویت کند (آنانند و مانترالا، ۲۰۱۹).

مبانی نظری

فین تک محدودیت‌های زمانی و مکانی را شکسته است (سان، ۲۰۲۱) و بانک‌های تجاری را قادر می‌سازد تا مشتریان بیشتری در منطقه بزرگ‌تری داشته باشند. خدمات آنلاین و ربات‌های هوشمندی که توسط فناوری مالی آورده شده‌اند، جایگزین نیروی کار آفلاین شده‌اند و بدین طریق، هزینه‌ها کاهش می‌یابد. فین تک می‌تواند آگاهی نوآورانه بانک‌های تجاری را افزایش دهد، به استعدادهای نوآورانه اهمیت دهد و دائماً برای ایجاد محصولات جدید و خدمات جدید نوآوری کند. بانک‌های تجاری به‌طور فعال با شرکت‌های فناوری مالی همکاری می‌کنند که می‌توان از طریق فناوری‌هایی مانند مشتریان داده‌های بزرگ با دقت بیشتری شناسایی کرد و توانایی قیمت‌گذاری ریسک بانک‌های تجاری را بهبود بخشید. در فرآیند ایجاد چالش یا ایجاد فرصت برای بانک‌های تجاری سنتی، فناوری مالی ناگزیر خطراتی را به همراه خواهد داشت که تأثیر منفی بر توسعه

قابل اعتماد و پایدار بانک‌های تجاری خواهد داشت. از آنجایی که فین تک عملکرد و ماهیت واسطه مالی خود را تغییر نداده است، همچنان ریسک‌های مالی سنتی دارد و ریسک‌های مالی سنتی را بیشتر پنهان می‌کند. علاوه بر این، خطرات فین تک نیز شامل مخاطرات اخلاقی و ریسک‌های فنی مبتنی بر نرم‌افزار و سخت‌افزار اینترنتی است (لی و همکاران، ۲۰۲۲). تحقیقات دانشگاهی در این زمینه عمدتاً بر عملکرد بانک‌های تجاری و کارایی عملیاتی بانک‌های تجاری متمرکز است و بیشتر تحقیقات عمدتاً به تجزیه و تحلیل فعالیت‌های مالی انجام شده توسط شرکت‌های فین تک می‌پردازد. مطالعات محدود بر ریسک‌های اساسی فین تک در بانک‌های تجاری متمرکز شده است؛ بنابراین، این مطالعه بر برآورد ریسک بانک‌های تجاری ناشی از فین تک تمرکز دارد تا راهکارهایی برای کاهش ریسک ارائه نماید. ریسک بانک تجاری به تفاوت بین درآمد واقعی کسب شده توسط بانک تجاری پس از یک دوره فعالیت و درآمد پیش‌بینی شده با روش‌های مختلف اشاره دارد. بانک‌های تجاری به دلیل شکاف خاصی نمی‌توانند سود عادی داشته باشند. ریسک‌پذیری به این واقعیت اشاره دارد که یک شرکت به طور فعال ریسک‌پذیری را برای به دست آوردن بازده بالا انتخاب می‌کند. بسیاری از مطالعات بر روی ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری متمرکز شده‌اند؛ به عنوان مثال، یینگ و ژانگ (۲۰۲۰) بر اساس تحلیل تجربی موضوع از منظر رقابت بین صنعتی و محدودیت‌های رقابت افقی، گزارش دادند که اگر بانک‌ها فعالانه دنبال سود باشند، ریسک‌ها آن‌ها افزایش خواهد یافت. بانک‌های تجاری به دلیل دخالت دولت، ریسک‌پذیری را کاهش خواهند داد. به طور کلی، تحمل ریسک بانک‌های تجاری تحت تأثیر دو نیرو در جهت‌های مختلف خواهد بود و تحمل ریسک نهایی آن به قدرت دو نیروی متضاد بستگی دارد. برخی از محققان معتقدند که نوآوری مالی می‌تواند توانایی ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری را بهبود بخشد، در حالی که برخی دیگر با این نظر مخالف هستند. در سال‌های اخیر، بسیاری از محققان بر این باورند که تأثیر نوآوری مالی بر توانایی ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری دو طرفه یا حتی غیرخطی است. چن و همکاران (۲۰۲۲) از روش تخمین سیستماتیک GMM برای

قضاوت در مورد اظهارات موجود در ادبیات فوق استفاده کرده و به این نتیجه رسیدند که یک رابطه بسیار واضح به شکل U معکوس بین درجه نوآوری مالی و توانایی ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری وجود دارد.

از سویی دیگر، اگر فین تک به‌طور بهینه با بانک‌های تجاری ادغام شود، برای توسعه خود بانکداری تجاری مفید خواهد بود. در تحقیقات تجربی وو (۲۰۲۱) نشان داد که رابطه بین فناوری مالی و بانک‌های تجاری یک رابطه جایگزین نیست؛ بلکه یک رابطه مکمل است. فناوری مالی می‌تواند بانک‌های تجاری را برای انجام محصولات و خدمات و سایر نوآوری‌ها برای بهبود کارایی عملیاتی و کاهش هزینه‌ها تشویق کند. لی و همکاران (۲۰۱۸) دریافتند که بانک‌های تجاری می‌توانند ابزارهای فنی مانند اینترنت، داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی را با فناوری مالی ادغام کرده و از این ابزارهای فنی برای به دست آوردن سطوح ریسک‌پذیری مشتریان و قوانین متغیر سطوح ریسک‌پذیری استفاده نمایند؛ که برای برنامه‌ریزی تخصیص دارایی که نیازهای مالی خاص مشتریان را برآورده می‌کند، مساعد است. اونی و اوزسوز (۲۰۱۳) دریافتند که پس از افتتاح کسب‌وکار جدید بانکداری آنلاین، رفتارهای سپرده و وام مشتریان در بانک‌های تجاری به‌طور قابل توجهی بهبود یافته است و تجارت سپرده و وام بانک‌های تجاری همچنان رو به افزایش است. این افزایش نشان می‌دهد که کل دارایی‌های بانک‌های تجاری و بازده دارایی‌ها افزایش می‌یابد و نرخ وام‌های غیرجاری نیز در مقابل، کاهش یافته است؛ بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که ادغام تجارت بانک‌های تجاری و فناوری اینترنت، توسعه خود بانک‌های تجاری را ارتقا داده است. در همین راستا، گائو و شن (۲۰۱۵) دریافتند که اگر بانک‌های تجاری به‌طور فعال از فناوری مالی اینترنتی استفاده کنند، هزینه‌های مدیریت و ریسک‌های بانکی آنان کاهش می‌یابد. از منظر مدیریت ریسک، فین تک به‌ویژه کلان داده و نظارت فناوری، مدل مدیریت ریسک بانک‌های تجاری را تغییر داده و قابلیت‌های مدیریت ریسک آن‌ها را بهبود می‌بخشد که این امر سبب کاهش ریسک نهایی خواهد شد؛ مدیریت ریسک عامل مهمی بر ریسک‌پذیری بانک‌ها است. بانک‌های تجاری با تکیه بر

فناوری مالی می‌تواند اثربخشی، دقت، به موقع بودن و ثبات مدیریت ریسک را به‌ویژه در شناسایی ریسک و ارزیابی ریسک افزایش دهند. اول، در شناسایی ریسک، بانک‌های تجاری سنتی یک کانال کسب اطلاعات واحد دارند. بانک‌های تجاری سنتی با تکیه بر فناوری مالی، می‌توانند محدودیت‌های زمانی و مکانی را بشکنند، پوشش مشتریان را تا حد زیادی گسترش دهند و ابعاد داده‌ها را متنوع کنند. پس بانک‌ها می‌توانند مشکلاتی مانند اطلاعات ناکافی و به‌روزرسانی‌های بی‌موقع را به‌طور مؤثر حل کنند. دوم، در ارزیابی ریسک، بانک‌های تجاری سنتی توسط فناوری و انطباق محدود شده‌اند و نرخ استفاده از داده‌های خارجی نسبتاً پایین است، همراه با نسبت بالایی از بررسی دستی. توصیف دقیق «سطح قرار گرفتن در معرض خطرات» دشوار است، درحالی‌که استفاده از هوش مصنوعی و داده‌های بزرگ می‌تواند هوشمندسازی ارزیابی ریسک بانک را ارتقا دهد. به‌عنوان مثال، مدل‌های کنترل ریسک داده‌های بزرگ می‌توانند تحلیل‌های چندبعدی شاخص‌های اندازه‌گیری ریسک را انجام دهند که برای ثبت اثرات متقابل بین متغیرهای مختلف مفید است و می‌تواند ویژگی‌های پیش‌فرض کاربران را با دقت بیشتری توصیف کند و سپس مدیریت ریسک و قابلیت‌های کنترل را بهبود بخشد (لی و همکاران، ۲۰۲۲).

بنابراین در یک جمع‌بندی کلی می‌توان گفت، با گسترش روزافزون فناوری‌های مالی، فین تک به‌عنوان یک نیروی تحول‌آفرین در خدمات مالی و بانکی شناخته می‌شود و در حوزه‌هایی نظیر مدیریت سرمایه‌گذاری، پرداخت‌های دیجیتال، شخصی‌سازی خدمات مالی، استفاده از ارزش‌های دیجیتال، بهره‌گیری از هوش مصنوعی، کلان‌داده و بلاک‌چین نقشی اساسی ایفا می‌کند. این فناوری با چابکی و انعطاف‌پذیری بالا، موجب تسهیل دسترسی به خدمات مالی، کاهش هزینه‌ها و افزایش کارایی بانک‌ها و کسب‌وکارها شده است. با این حال، علیرغم مزایای گسترده آن، مرز مشخصی میان خدمات نوین فین تک و بانکداری الکترونیکی سنتی وجود دارد که اغلب نادیده گرفته می‌شود. همچنین، ورود فین تک به صنعت مالی، ریسک‌های نوظهوری در حوزه‌هایی مانند امنیت داده، پایداری تراکنش‌ها و تهدید ساختارهای سنتی بانکداری ایجاد کرده که نیازمند ارزیابی دقیق

هستند.

از طرفی، بررسی‌های گذشته عمدتاً به مزایا، ویژگی‌ها و تأثیر فین‌تک بر رشد و نوآوری در بانکداری پرداخته‌اند و تنها محدودی از آن‌ها، با تمرکز تجربی، به تحلیل رابطه نوآوری فین‌تک با ریسک‌پذیری بانک‌ها اشاره کرده‌اند. با این وصف، بررسی‌های جامع و مبتنی بر تحلیل‌های میدانی که تأثیر نوآوری فین‌تک بانکی بر ریسک‌های عملیاتی، فناوریانه و ساختاری را در بانک‌ها ارزیابی کنند، بسیار اندک و پراکنده‌اند. از این رو شکاف تحقیقاتی مهمی در زمینه بررسی ریسک‌های ناشی از نوآوری فین‌تک در بانک‌ها، به‌ویژه در سطح بانک‌های ایرانی، وجود دارد که این تحقیق باهدف شناسایی و تحلیل این ریسک‌ها، به دنبال پر کردن آن است و می‌تواند زمینه‌ساز تصمیم‌گیری دقیق‌تر مدیران بانکی در مواجهه با فناوری‌های نوین مالی باشد.

پیشینه پژوهش

در جدول شماره ۱، خلاصه‌ای از پیشینه تحقیق را بر اساس مطالعات خارجی منتخب ارائه گردید. بررسی این تحقیقات عمدتاً ریسک‌های اعتباری و نقدینگی بانک‌ها را با توجه به اهداف وام‌دهی و ریسک نکول هدف قرار می‌دهد و به‌طور هم‌زمان متغیرهای ریسک سیستماتیک و غیرسیستماتیک (متأثر از متغیرهای فین‌تک بانکی)، متغیرهای مستقل فین‌تک بانکی که با توجه به شرایط و داده‌های بانک‌های منتخب ایران محاسبه شده‌اند (به‌خصوص، شاخص نوآوری فین‌تک بانک‌های تجاری)، متغیرهای میانی و کنترلی را به شرح جدول شماره (۲) در نظر نمی‌گیرند. (نوآوری تحقیق)

جدول ۱. خلاصه‌ای از پیشینه تحقیق

ردیف	محققین / سال	نتایج تحقیق
۱	تانگ و همکاران (۲۰۲۴)	توسعه فین‌تک باعث کاهش ایجاد نقدینگی بانکی و کمک به افزایش تنوع خدمات بانکی می‌شود.
۲	الکداگ و همکاران (۲۰۲۴)	حضور بیشتر فین‌تک با ریسک‌پذیری بیشتر توسط واسطه‌های مالی همراه است و یافته‌ها از فرضیه شکنندگی رقابت پشتیبانی نمود.
۳	بائو و همکاران	فناوری‌ها می‌توانند مدل کسب‌وکار بانکی را تغییر داده، کارایی خدمات را بهبود

تحلیل تأثیر فین تک بانکی بر میزان ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته شده...؛ امینی پور و همکاران | ۳۱۷

ردیف	محققین / سال	نتایج تحقیق
	(۲۰۲۴)	می‌بخشند، هزینه‌ها را کاهش داده و قابلیت‌های مدیریت ریسک را افزایش دهند و در عین حال فین تک‌ها چالش‌های جدیدی مانند امنیت داده‌ها و رعایت مقررات برای بانک‌ها ایجاد می‌کنند.
۴	ساجد و همکاران (۲۰۲۳)	محصول فین تک با افزایش کارایی عملیاتی بانک، رفتار ریسک‌پذیری بانک را کاهش می‌دهد. نتایج تحلیل مسیر نیز نشان داد که کارایی عملیاتی رابطه بین محصولات فین تک و رفتار ریسک‌پذیری بانک را در کشورهای نوظهور واسطه می‌کند.
۵	لی و همکاران (۲۰۲۱)	تحلیل تجربی رابطه فین تک، تحول دیجیتال و ریسک بانکی در ۳۲ بانک چینی؛ فین تک ریسک بانک را افزایش می‌دهد و تأثیر بیشتری بر بانک‌های با سطح دیجیتال پایین‌تر دارد.
۶	پین گائو و ژانگ (۲۰۲۲)	تحلیل تأثیر فین تک بانکی بر خلق نقدینگی در بانک‌های چین؛ فین تک منجر به افزایش نقدینگی از طریق جذب سپرده و بهبود بهره‌وری می‌شود.
۷	وو و همکاران (۲۰۲۳)	کاربرد فناوری در بانک فین تک می‌تواند به بانک‌ها در کاهش ریسک ورشکستگی کمک کند، در حالی که نوآوری تجاری در فین تک بانک می‌تواند ریسک نقدینگی را تشدید کند.
۸	ژائو و همکاران (۲۰۲۲)	فناوری پرداخت و تسویه (PST)، فناوری افزایش سرمایه (CRT) و فناوری مدیریت سرمایه‌گذاری (IMT) با ریسک‌پذیری بانک همبستگی مثبت دارند.
۹	وانگ و همکاران (۲۰۲۳)	فین تک در کاهش ریسک وام‌های غیرجاری در بانک‌ها تأثیر تأخیر خاصی دارد و به‌مرورزمان تقویت می‌شود. نهادهای فین تک با کاهش ریسک وام‌های غیرجاری تأثیر غیرمستقیم بر عملکرد بانک‌ها دارد.
۱۰	چن و شن (۲۰۲۳)	فین تک هم در معرض خطر قرار گرفتن بانک‌ها و هم مشارکت آن‌ها در ریسک سیستمی را افزایش می‌دهد و این اثرات فقط در بانک‌های تجاری محلی رخ می‌دهد، بانک‌هایی که سود کمتری دارند.

منبع: یافته‌های تحقیق

روش پژوهش^۱

این مطالعه از نظر نتایج کاربردی، از نظر هدف علی-همبستگی، از نظر زمان گذشته‌نگر، از نظر فرآیند اجرا کمی و از نظر منطق ترکیبی از استنباط و استقراء (روش تحقیق علمی) را

1. Methodology

دنبال می‌کند. این مطالعه شبه تجربی است. در چنین مطالعاتی، پژوهشگر هیچ کنترلی بر فرآیند تولید داده‌ها ندارد. داده‌های مورد نیاز برای این مطالعه که از فرآیندهای مختلف درون شرکت‌ها و معاملات در بازار اوراق بهادار به دست می‌آید، از پایگاه‌های داده استخراج می‌شود. سپس فرضیه‌های تحقیق با استفاده از داده‌های موجود آزمایش می‌شوند. از دیدگاهی دیگر، این تحقیق رویکرد پوزیتیویستی را دنبال می‌کند، به این معنی که پژوهشگر به دنبال کشف آنچه وجود دارد است، نه اینکه توصیه خاصی را تجویز کند. بلکه پیشنهادها بر اساس یافته‌های کشف شده ارائه می‌شود. (خاکی، ۱۳۹۹).

جامعه آماری تحقیق نیز شامل ۴۱ شرکت از گروه بانک‌ها و مؤسسات اعتباری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، طبق آخرین گزارش بانک مرکزی ج ۱۱ در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ می‌باشد که بر اساس حذف سیستماتیک و برای دوره زمانی ۱۳۹۸ الی ۱۴۰۱ نهایتاً تعداد ۸ بانک به عنوان حجم نمونه انتخاب شده است. سطح ریسک پذیری بانک‌های تجاری، تحت تأثیر بانک **Fintech**، ویژگی‌های فردی در سطح بانک و متغیرهای اقتصاد کلان قرار دارد. به همین دلیل، بر اساس داده‌ها و متغیرهای بالا، با ارجاع به ژائو و همکاران (۲۰۲۲) و لی و همکاران (۲۰۲۱)، مدل رگرسیون پانل متوازن زیر در این پژوهش به کار می‌رود:

$$RISK_{it} = \alpha_i + \beta_2 TF_FTII_{it} + \beta_3 TA2_FTII_{it} + \beta_4 TA1_FTII_{it} + FTII \\ + \beta_5 INC_{it} + \beta_6 CAR_{it} + \beta_7 S_{it} + \beta_8 MC_{it} \\ + \beta_9 ROI_{it} + \beta_{10} INF_{it} + \beta_{11} SGDP_{it} + U_{it}$$

که در آن ریسک نسبت دارایی به سرمایه است که سطح ریسک پذیری بانک‌های تجاری را اندازه گیری می‌کند و **FTII** متغیر توضیحی اصلی است که شاخص نوآوری فین تک بانک‌های تجاری را اندازه گیری می‌کند.

تحلیل تأثیر فین تک بانکی بر میزان ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته شده...؛ امینی پور و همکاران | ۳۱۹

$$Z - Score_{it} = \alpha_i + \beta_2 TF_FTII_{it} + \beta_3 TA2_FTII_{it} + \beta_4 TA1_FTII_{it} + FTII_{it} + \beta_5 INC_{it} + \beta_6 CAR_{it} + \beta_7 S_{it} + \beta_8 MC_{it} + \beta_9 ROI_{it} + \beta_{10} INF_{it} + \beta_{11} SGDP_{it} + U_{it}$$

متغیرها و فرضیه‌های تحقیق نیز به شرح ذیل می‌باشند:

جدول ۲. متغیرهای تحقیق (نوع و تعریف عملیاتی آن)

نام متغیر / نماد در مدل	تعریف عملیاتی	نوع متغیر
Z-score	$Z\text{-Score} = \left(\frac{\text{سود خالص}}{\text{دارایی‌ها}} + \frac{\text{سرمایه}}{\text{دارایی‌ها}} \right) / Sd \left(\frac{\text{سود خالص}}{\text{دارایی‌ها}} \right)$	متغیر وابسته
RISK	نسبت دارایی به سرمایه	متغیر وابسته
innovation Index (FTII)	فین تک بانکی سهام هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای کارت‌خوان فروشگاهی + سهام هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای پذیرش اینترنتی + سهام هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای پذیرش موبایلی مبلغ تراکنش‌های شبکه پرداخت شاپرک	متغیر مستقل (فین تک بانکی)
Technology cart foundation index of innovation (TF-FTII)	سهام هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای کارت‌خوان فروشگاهی	*متغیر مستقل (فین تک بانکی)
Technology ipg foundation index of innovation (TA1-FTII)	سهام هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای پذیرش اینترنتی	*متغیر مستقل (فین تک بانکی)
Technology mobail application index of innovation (TA2-FTII)	سهام هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای پذیرش موبایلی	*متغیر مستقل (فین تک بانکی)
Operting income (INC)	جمع درآمدهای عملیاتی	متغیر میانی
Capital Adequacy Ratio (CAR)	نسبت کفایت سرمایه	متغیر میانی
Size (S)	ln(جمع دارایی)	متغیر کنترلی

نام متغیر / نماد در مدل	تعریف عملیاتی	نوع متغیر
Management capability (MC)	هزینه اداری‌های و عمومی جمع درآمد عملیاتی‌های	متغیر کنترلی
profitability(ROA)	سود خالص ۱۰۰٪ * (جمع دارایی‌ها)	متغیر کنترلی
Inflation (INF)	نرخ تورم	متغیر کنترلی
SGDP	تولید ناخالص داخلی واقعی /مجموع تسهیلات (تسهیلات اعطایی و مطالبات از اشخاص غیردولتی + تسهیلات اعطایی و مطالبات از اشخاص دولتی)	متغیر کنترلی

منبع: ژائو و همکاران (۲۰۲۲)، لی و همکاران (۲۰۲۱) * یافته‌های تحقیق

فرضیه اصلی اول: متغیر فین تک بانکی بر شاخص مدیریت ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار اثر معناداری دارد.

فرضیه‌های فرعی مرتبط:

- فرضیه فرعی اول: متغیر فین تک بانکی سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای پذیرش اینترنتی بر شاخص مدیریت ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار اثر معناداری دارد.

- فرضیه فرعی دوم: متغیر فین تک بانکی سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای کارت‌خوان فروشگاه‌های بر شاخص مدیریت ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار اثر معناداری دارد.

- فرضیه فرعی سوم: متغیر فین تک بانکی سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای پذیرش موبایلی بر شاخص مدیریت ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار اثر معناداری دارد.

فرضیه دوم: نوآوری فینتک با بهبود عملکرد عملیاتی (جمع درآمدهای عملیاتی) بر شاخص مدیریت ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار اثر معناداری دارد.

فرضیه سوم: نوآوری فیتک با قابلیت‌های بهبود نسبت‌های کفایت سرمایه بر شاخص

مدیریت ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار اثر معناداری دارد.

یافته‌ها

در این قسمت آزمون فرضیه‌ها به روش بدون وقفه و با وقفه (GMM) با دو متغیر وابسته (متغیرهای z-score در مدل اول و متغیر سطح ریسک تجاری بانک‌های تحت بررسی در مدل دوم تحقیق)، به صورت مجزا انجام شد. همان گونه که مشاهده می‌شود ضریب تعیین تعدیل شده برای مدل اول در حالت بدون وقفه ۰,۴۷ است و این مقدار نشان می‌دهد که حدوداً ۴۷ درصد از تغییرات متغیر وابسته (Z) را می‌توان به وسیله متغیرهای مستقل و کنترلی پژوهش تبیین نمود. تخمین مدل دوم در حالت با وقفه نیز برآورد شده که نتایج آن در جدول زیر ارائه شده است. در جدول شماره (۲) نتایج آزمون فرضیه‌ها در تخمین مدل دوم حالت با وقفه قید شده است. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها نیز در ستون آخر مشاهده می‌گردد. عدم تأیید تمامی فرضیه‌های اول (و فرضیه‌های مرتبط با آن) و نیز فرضیه‌های دوم الی سوم نتیجه برآورد حالت با وقفه برای مدل دوم است.

جدول ۱. تخمین مدل اول (بدون وقفه) با متغیر وابسته Z-Score

نتیجه آزمون فرضیه	سطح معنی‌داری	آماره t	خطای استاندارد	ضرایب	متغیر
	0.0089	2.811981	0.010126	0.028473	اندازه بانک
	0.2302	-	0.001190	-	توانایی مدیریت
	0.6328	0.483098	0.764834	0.369490	نرخ بازده دارایی‌ها
	0.4783	-	0.007617	-	نرخ تورم
	0.2041	1.300342	0.002256	0.002933	تولید ناخالص داخلی تقسیم بر تسهیلات
تأیید فرضیه دوم	0.0330	2.242246	2.4609	5.5109	درآمدهای عملیاتی
رد فرضیه	0.5392	0.621726	0.004720	0.002935	کفایت سرمایه

نتیجه آزمون فرضیه	سطح معنی داری	آماره t	خطای استاندارد	ضرایب	متغیر
سوم	0.9334	0.084273	0.000400	3.3705	فین تک بانکی
رد فرضیه فرعی سوم	0.3909	- 0.871437	1.360123	- 1.185262	سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش های هر یک از ابزارهای پذیرش موبایلی
تأیید فرضیه فرعی دوم	0.0156	2.575503	31.13539	80.18929	سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش های هر یک از ابزارهای کارتخوان فروشگاه
رد فرضیه فرعی اول	0.5245	- 0.644551	0.785009	- 0.505978	سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش های هر یک از ابزارهای اینترنتی
	0.0090	- 2.807317	0.203130	- 0.570250	عرض از مبدأ
		0.۴۶0479	ضریب تعیین تعدیل شده	0.476242	ضریب تعیین
		۱۳	رتبه ابزارها	۲۸,۰۰۰	مقدار آماره J

منبع: یافته های تحقیق

نتایج آزمون فرضیه های تحقیق در حالت مدل اول با وقفه نیز در جدول شماره (۴) ارائه شده است. با همان گونه که مشاهده می شود ضریب تعیین تعدیل شده برای مدل ۰,۶۴ است و این مقدار نشان می دهد که حدوداً ۶۴ درصد از تغییرات متغیر وابسته (مدیریت ریسک) را می توان به وسیله متغیرهای مستقل و کنترلی پژوهش تبیین نمود. نتایج حاصل از آزمون فرضیه ها نیز در ستون آخر مشاهده می گردد. عدم تأیید تمامی فرضیه های اول (و فرضیه های مرتبط با آن) و نیز فرضیه های دوم الی سوم نتیجه برآورد مدل با وقفه برای مدل اول است.

تحلیل تأثیر فین تک بانکی بر میزان ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته شده...؛ امینی پور و همکاران | ۳۲۳

جدول ۴. تخمین مدل اول (با وقفه) با متغیر وابسته Z-Score

نتیجه آزمون فرضیه	سطح معنی‌داری	آماره t	خطای استاندارد	ضرایب	متغیر
	0.2244	- 1.316579	0.026016	- 0.034252	اندازه بانک
	0.1399	- 1.638837	0.002643	- 0.004332	توانایی مدیریت
	0.5140	- 0.682902	0.969960	- 0.662387	نرخ بازده دارایی‌ها
	0.5819	0.573725	0.021414	0.012286	نرخ تورم
	0.4506	0.793140	0.010348	0.008207	تولید ناخالص داخلی تقسیم بر تسهیلات
رد فرضیه دوم	0.4274	0.835963	5.0009	4.1809	درآمدهای عملیاتی
رد فرضیه سوم	0.3642	0.961994	0.010710	0.010303	کفایت سرمایه
	0.6024	0.542306	0.001280	0.000694	فین تک بانکی
رد فرضیه فرعی سوم	0.5407	0.639019	2.538774	1.622325	سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای پذیرش موبایلی
رد فرضیه فرعی دوم	0.6139	- 0.524938	58.95949	- 30.95010	سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای کارتخوان فروشگاهی
رد فرضیه فرعی اول	0.6682	0.444893	1.177801	0.523996	سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنشهای هر یک از ابزارهای اینترنتی
	0.5988	0.547734	0.371081	0.203253	عرض از مبدأ
		0.637635	ضریب تعیین تعدیل شده	0.653741	ضریب تعیین
		۱۳	رتبه ابزارها	0.663745	مقدار آماره J

منبع: یافته‌های تحقیق

در جدول شماره (۵) نتایج آزمون فرضیه‌ها در تخمین مدل دوم حالت بدون وقفه قید شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود ضریب تعیین تعدیل شده برای مدل ۰,۱۹ است و این مقدار نشان می‌دهد که حدوداً ۱۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته (ریسک تجاری) را می‌توان به وسیله متغیرهای مستقل و کنترلی پژوهش تبیین نمود. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها نیز در ستون آخر مشاهده می‌گردد. عدم تأیید تمامی فرضیه‌های اول (و فرضیه‌های مرتبط با آن) و نیز فرضیه‌های دوم الی سوم نتیجه برآورد حالت بدون وقفه برای مدل دوم است.

جدول ۵. تخمین مدل دوم (بدون وقفه) با متغیر وابسته ریسک تجاری

نتیجه آزمون فرضیه‌ها	سطح معنی‌داری	آماره t	خطای استاندارد	ضرایب	متغیر
	0.1646	- 1.430077	68.35072	- 97.74676	اندازه بانک
	0.7833	- 0.277893	8.092319	- 2.248797	توانایی مدیریت
	0.9276	- 0.091772	5103.357	- 468.3477	نرخ بازده دارایی‌ها
	0.7293	- 0.349757	53.26554	- 18.62997	نرخ تورم
	0.5517	0.603026	15.41268	9.294252	تولید ناخالص داخلی تقسیم بر تسهیلات
رد فرضیه دوم	0.2331	- 1.220824	1.8705	-2.2805	درآمدهای عملیاتی
رد فرضیه سوم	0.2512	1.173655	32.43570	38.06831	کفایت سرمایه
	0.9933	- 0.008497	2.693538	- 0.022888	فین تک بانکی
رد فرضیه فرعی سوم	0.8287	- 0.218509	9149.456	- 1999.239	سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای پذیرش موبایلی
رد فرضیه فرعی دوم	0.9317	0.086506	215142.5	18611.09	سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای کارتخوان فروشگاه‌های

متغیر	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معنی داری	نتیجه آزمون فرضیه‌ها
سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای اینترنتی	724.5489	5238.465	0.138313	0.8911	رد فرضیه فرعی اول
عرض از مبدأ	1976.312	1356.201	1.457242	0.1570	
ضریب تعیین	0.205724	ضریب تعیین تعدیل شده	0.۱۹0316		
مقدار آماره J	۲۶,۰۰۰	رتبه ابزارها	۱۳		

منبع: یافته‌های تحقیق

و نهایتاً تخمین مدل دوم در حالت با وقفه نیز برآورد شده که نتایج آن در جدول زیر ارائه شده است. در جدول شماره (۶) نتایج آزمون فرضیه‌ها در تخمین مدل دوم حالت با وقفه قید شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود ضریب تعیین تعدیل شده برای مدل ۰.۸۲ است و این مقدار نشان می‌دهد که حدوداً ۸۲ درصد از تغییرات متغیر وابسته (ریسک تجاری) را می‌توان به وسیله متغیرهای مستقل و کنترلی پژوهش تبیین نمود. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها نیز در ستون آخر مشاهده می‌گردد. عدم تأیید تمامی فرضیه‌های اول (و فرضیه‌های مرتبط با آن) و نیز فرضیه‌های دوم الی سوم نتیجه برآورد حالت با وقفه برای مدل دوم است.

جدول ۶. تخمین مدل دوم با وقفه با متغیر وابسته ریسک تجاری

متغیر	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معنی داری	نتیجه آزمون فرضیه‌ها
اندازه بانک	-62.98918	134.3154	-0.468965	0.6556	
توانایی مدیریت	-39.53604	14.27286	-2.770016	0.0324	
نرخ بازده دارایی‌ها	411.4872	5034.986	0.081726	0.9375	
نرخ تورم	118.5180	121.2470	0.977493	0.3661	

متغیر	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معنی داری	نتیجه آزمون فرضیه ها
تولید ناخالص داخلی تقسیم بر تسهیلات	- 41.03135	57.33575	- 0.715633	0.5011	
درآمدهای عملیاتی	3.0706	2.85E-05	0.107976	0.9175	رد فرضیه دوم
کفایت سرمایه	164.6110	58.43615	2.816938	0.0305	رد فرضیه سوم
فین تک بانکی	- 11.82137	6.875298	- 1.719398	0.1363	
سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش های هر یک از ابزارهای پذیرش موبایلی	- 5681.780	13221.84	- 0.429727	0.6824	رد فرضیه فرعی سوم
سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش های هر یک از ابزارهای کارخوان	- 237581.2	303067.9	- 0.783921	0.4629	رد فرضیه فرعی دوم
سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش های هر یک از ابزارهای اینترنتی	5744.429	6123.179	0.938145	0.3844	رد فرضیه فرعی اول
عرض از مبدأ	1158.949	1915.571	0.605015	0.5673	
ضریب تعیین	0.829693	ضریب تعیین تعدیل شده	0.۸۱7464		
آمقدار آماره	0.265684	رتبه ابزارها	۱۳		

منبع: یافته های تحقیق

بحث و نتیجه گیری

می توان نتایج حاصل را به شرح جدول شماره (۷) ارائه نمود. در جدول شماره (۷) نتایج آزمون فرضیه های تحقیق برای مدل های اول و دوم تحقیق (با متغیر z-score در مدل اول و متغیر سطح ریسک تجاری بانک های تحت بررسی در مدل دوم)، در دو حالت بدون وقفه و با وقفه قید شده است.

جدول ۷: نتیجه آزمون فرضیه‌های تحقیق برای مدل‌های اول و دوم تحقیق در حالت بدون و با وقفه

فرضیه‌ها	مدل اول (بدون وقفه)	مدل اول (با وقفه)	مدل دوم (بدون وقفه)	مدل دوم (با وقفه)
فرضیه اصلی اول: متغیر فین تک بانکی بر شاخص مدیریت ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار اثر معناداری دارد.	عدم تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید
فرضیه فرعی اول: متغیر فین تک بانکی سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای پذیرش اینترنتی بر شاخص مدیریت ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار اثر معناداری دارد.	عدم تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید
فرضیه فرعی دوم: متغیر فین تک بانکی سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای کارت‌خوان فروشگاهی بر شاخص مدیریت ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار اثر معناداری دارد.	تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید
فرضیه فرعی سوم: متغیر فین تک بانکی سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای پذیرش موبایلی بر شاخص مدیریت ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار اثر معناداری دارد.	عدم تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید
فرضیه دوم: نوآوری فینتک با بهبود عملکرد عملیاتی (جمع درآمدهای عملیاتی) بر شاخص مدیریت ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار اثر معناداری دارد.	تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید
فرضیه سوم: نوآوری فینتک با قابلیت‌های بهبود نسبت‌های کفایت سرمایه بر شاخص مدیریت ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار اثر معناداری دارد.	عدم تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید

منبع: یافته‌های تحقیق

پیشنهادهای مبتنی بر نتایج

با توجه به نتایج حاصل از تحقیق، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

۱- با توجه به اثر معنادار متغیر فین تک بانکی سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ

تراکنش‌های هر یک از ابزارهای کارت‌خوان فروشگاهی بر شاخص مدیریت ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار در مدل اول در حالت بدون وقفه، توصیه می‌شود تمامی بانک‌ها در جهت دستیابی به بانکداری دیجیتال کوشا باشند؛ آنچه در این میان مطرح است یکپارچه‌سازی کانال‌ها است. یکپارچه کردن کانال یعنی اینکه در حال حاضر کانال **ATM**، **POS**، بانکداری الکترونیک و موبایل بانک و ... هر کدام جدا از هم کار می‌کنند و اما بانکداری دیجیتال این امکان را فراهم می‌آورد که با یکپارچه‌سازی کانال‌ها شاهد این موضوع بود که تغییر در هر کدام از این کانال‌ها، در همه آن‌ها اعمال شود.

۲- با توجه به تأثیر مثبت و معنادار متغیر نوآوری فینتک با بهبود عملکرد عملیاتی (جمع درآمدهای عملیاتی) بر شاخص مدیریت ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار در مدل اول در حالت بدون وقفه پیشنهاد می‌گردد، در جهت تقویت این متغیر باهدف شاخص ریسک اقدام گردد.

۳- با توجه به اثر غیر معنادار متغیر فین تک بانکی سهم هر بانک پذیرنده از کل مبلغ تراکنش‌های هر یک از ابزارهای پذیرش موبایلی و اینترنتی کلیه بانک‌ها باید در جهت ایجاد و تقویت ابزارهای فین تک بانکی مبتنی بر ابزارهای موبایلی و اینترنتی باهدف کنترل ریسک تجاری اهتمام ورزند.

۴- با توجه به اثر غیر معنادار متغیرهای نوآوری فینتک با بهبود عملکرد عملیاتی (جمع درآمدهای عملیاتی) و نوآوری فیتک با قابلیت‌های بهبود نسبت‌های کفایت سرمایه بر شاخص‌های مدیریت ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار برای مدل اول و دوم در هر دو حالت بدون وقفه و پویا، توصیه می‌شود توجه به این متغیرها و تقویت آن‌ها در کنترل ریسک فارغ از پویا بودن مدل‌های مدیریت ریسک موردتوجه قرار گیرد.

سایر پیشنهاد‌های سیاستی (کاربردی):

۱- توصیه می‌شود تا بانک‌ها به قراردادهای هوشمند روی آورند؛ قراردادهای هوشمند

قراردادهایی هستند که به‌طور خودکار توسط پروتکل‌های کامپیوتری بکار گرفته می‌شوند که شامل یک نوع توافق برای عمل کردن و یا عمل نکردن بدون نیاز به اعتماد بین طرفین می‌باشد. قراردادهای هوشمند اکنون با بلاکچین می‌تواند به واقعیت تبدیل شود. اگرچه این عملکرد به دلیل مجموعه‌ای از دستورالعمل‌های کوچک که تورینگ کامل نیست محدود می‌شود، بیت‌کوین از مجموعه کوچکی از قراردادهای هوشمند پشتیبانی می‌کند. بعد از آن مهم‌ترین پروژه متن‌باز اتریوم هست که قصد دارد یک زبان برنامه‌نویسی تورینگ کامل را برای پشتیبانی از اجرای کد دلخواه در زنجیره‌بلوکی خود را ارائه دهد که به‌نوبه خود انواع قراردادهای هوشمند را پشتیبانی می‌کند. قراردادهای هوشمند، هر دو طرف را به توافق می‌رساند و آن قرارداد را با یک الگوریتم خود-اجرایی اجرا می‌کند. پول بلوکه شده نیز پس از تحقق شرایط توافق‌نامه آزاد می‌شود. قراردادهای هوشمند به میزان قابل توجهی عنصر اعتماد را کاهش می‌دهند. این کار خطر توافق مالی و سر از دادگاه درآوردن را به حداقل می‌رساند. این شرکت‌ها در حال توسعه سیستم‌عامل‌هایی با قابلیت بلاکچین برای اجرای قرارداد هستند.

۲- هم‌چنین به بانک‌ها پیشنهاد می‌گردد تا از کلان داده در عملیاتی نظیر تغییر در سطح سرویس‌دهی، تشخیص و پیشگیری از کلاهبرداری، توسعه امکان گزارش‌گیری پیشرفته و مبتنی بر تحلیل، بخش‌بندی مشتریان، بازاریابی و مدیریت ارتباط با مشتری، مبارزه با پول‌شویی، ارائه امکانات شخصی‌سازی محصولات به مشتری، مدیریت ریسک، بازرسی و نظارت استفاده نمایند. به کمک کلان داده‌ها، بانک‌ها قادر خواهند بود از این اطلاعات به‌طور مداوم برای نظارت رفتارهای تراکنشی و معاملاتی مشتریان خود، در زمان وقوع استفاده کنند و این به بانک‌ها در ارائه خدمات و منابع مناسب‌تر کمک می‌کند. هم‌چنین با استفاده از کلان داده، بانک‌ها می‌توانند معاملات غیرمجاز را ردیابی کرده و آن‌ها را حذف کند و امنیت به شکل قابل توجهی افزایش یابد. کلان داده با تحلیل و بررسی داده‌ها در یک مقیاس بزرگ امکان کنترل و ردیابی تراکنش‌های غیرمجاز، تقلب و رفتارهایی از این دست را فراهم می‌کند.

۳- به نظر می‌رسد دوره‌های آموزشی تیپ‌شناسی مدیریت ارتباط با مشتری یک دوره آموزشی ضروری و لازم برای سازمان‌هایی است که به نحوی با مشتریان سروکار دارند. درواقع اگر کارمندان صف دوره آموزشی روانشناسی و تیپ‌شناسی مدیریتی را آموزش ببینند، قادر خواهند بود با شناخت بیشتر از دیگران تعامل و ارتباط بیشتری با آن‌ها داشته باشند، دراین ارتباط و تعامل، تعارض و تنش سهم کمتری خواهد داشت و این چنین است که سازمان بانک می‌تواند به مهم‌ترین هدف‌های نظام بازاریابی برسد.

پیشنهادهای برای تحقیقات آتی

برای مطالعات آتی، پیشنهاد می‌شود که تحقیقات بیشتری در زمینه تحلیل اثرات استفاده از فناوری‌های نوین مانند بلاک‌چین و هوش مصنوعی بر ریسک‌های مالی و فرآیندهای تصمیم‌گیری در بانک‌ها و مؤسسات مالی انجام گیرد. همچنین، پیشنهاد می‌شود که پژوهش‌ها به بررسی تأثیر قوانین و مقررات جدید در حوزه فین‌تک و بانکداری دیجیتال بر مدل‌های کسب‌وکار و رفتار مشتریان در کشورهای مختلف پرداخته شود.

تعارض منافع

تعارض منافع ندارم.

ORCID

Afshin Aminipour

Akbar Bagheri

Hamidreza Kordlooie



<http://orcid.org/0009-0003-0232-4885>



<http://orcid.org/0000-0003-3814-9612>



<http://orcid.org/0000-0002-8131-6829>

منابع

۱. غلامی، محمد، زنجیردار، مجید، غفاری آشتیانی، پیمان و حاجی، غلامعلی. (۱۴۰۱)، ارائه مدلی جهت پیاده‌سازی فین تک در صنعت بانکداری کشور ایران، دوره ۳، شماره ۷، شهریور ۱۴۰۱، صفحه ۴۶-۲۳. Doi: 10.30495/afi.2022.1947749.1090
۲. پاینده، رضا، شهبازی، میثم و منطقی، منوچهر. (۱۴۰۰). سناریونگاری آینده بانک‌های ایران در مواجهه با فین تک، نشریه: تحقیقات مالی، دوره: ۲۳، شماره: ۲، صفحات: ۲۹۴-۳۲۸. Doi: 20.1001.1.10248153.1400.23.2.7.8
۳. ناصحی فر، وحید، دهدشتی شاهرخ، زهره، محمدیان، محمود و اله وردی، مصطفی. (۱۴۰۰). سنجش مدل مدیریت تجربه مشتری در خدمات بانکداری الکترونیکی، نشریه: مدیریت بازرگانی، دوره: ۱۳، شماره: ۴، صفحات: ۹۷۴-۱۰۰۰. 10.22059/jibm.2022.333222.4234
۴. میرزایی فر، مهتاب، عبدالوند، محمدعلی، حیدرزاده، کامبیز و خون سیاوش، محسن. (۱۳۹۹). ارائه مدل کیفیت خدمات مبتنی بر فناوری‌های الکترونیکی درک شده از سوی مصرف‌کننده آسیب‌پذیر در صنعت بانکداری، نشریه: مطالعات اجتماعی - روان‌شناختی زنان (مطالعات زنان)، دوره: ۱۸، شماره: ۴، صفحات: ۱۶۳-۲۰۰. Doi: 20.1001.1.10248153.1400.23.2.7.8
۵. باغانی، الهه. (۱۳۹۹). بررسی نحوه نظارت بر فناوری‌های نوین مالی فین تک و ارزش دیجیتال، نشریه: دانش سرمایه‌گذاری، دوره: ۹، شماره: ۳۵، صفحات: ۱۵۳-۱۶۸. <https://www.sid.ir/paper/404976/fa>
۶. مشهدی عبدل، مریم، ثمری، داوود، اشرفی، مجید و عباسی، ابراهیم. (۱۳۹۸). تحلیل استراتژیک کارآفرینی مبتنی بر فین تک در حوزه بانکداری، نشریه: مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار (مدیریت پرتفوی)، دوره: ۱۰، شماره: ۴۱، صفحات: ۳۹۳-۴۱۲. <https://www.sid.ir/paper/364848/fa>
۷. خاکی، غلامرضا. (۱۳۹۹). روش تحقیق با رویکرد پایان‌نامه‌نویسی. تهران: انتشارات بازتاب.

References

8. Chen, B., Yang, X., and Ma, Z. (2022). *Fintech and financial risks of systemically important commercial banks in China: an inverted U-shaped relationship*. Sustainability 14:5912. <https://doi.org/10.3390/su14105912>.

9. D. Anand et al. (2019). *Responding to disruptive business model innovations: the case of traditional banks facing fintech entrants*, *J. Bank Financ Technol*. doi: 10.5678/jbft.2019.001.
10. Elekdag, S., Emrullah, D., Ben Naceur, S. (2024). *Does FinTech Increase Bank Risk Taking?*, *International Monetary Fund Journal*. [https://doi: 10.3390/su14105912](https://doi.org/10.3390/su14105912).
11. Gao, P., & Shen, Z. (2015). Fintech and banking transformation: *Evidence from China*. *Journal of Financial Perspectives*, 3(3), 45–56.. <https://doi.org/10.1024/rfs/hhz045/>
12. Goldstein, I., Jiang, W., & Karolyi, G. A. (2019). *To FinTech and beyond*. *The Review of Financial Studies*, 32(5), 1647–1661. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz017>.
13. Gomber P., Koch J. A., and Siering M., (2017). *Digital Finance and FinTech: current research and future research directions*, *Journal of Business Economics*. No. 87, no. 5, 537–580. [https://doi: 10.1007/jbe.2017.087.00537](https://doi.org/10.1007/jbe.2017.087.00537).
14. Li, J., Qian, C., and Huang, Z. H. (2022). *The era of big data: artificial intelligence and innovation in commercial banks*. *J. New Finance* 12, 31–36. [https://doi: 10.1000/jnewfin.2018.120136](https://doi.org/10.1000/jnewfin.2018.120136).
15. Mirzaeifar, Mahtab, Abdolvand, Mohammad Ali, Heidarzadeh, Kambiz, and Khon Siawash, Mohsen. (2020). *Providing a service quality model based on perceived electronic technologies by vulnerable consumers in the banking industry*. *Women's Socio-Psychological Studies*, Vol. 18, No. 4, pp.163–200. Doi: 20.1001.1.10248153.1400.23.2.7.8.
16. Ni, Q., Zhang, L., Wu, C. (2023). *Fintech and commercial bank risks—The moderating effect of financial regulation*, *Finance Research Letters*, Vol. 58, Part C, December 2023, 104536. [https://doi: 10.1000/frl.2023.5804536](https://doi.org/10.1000/frl.2023.5804536).
17. Onay, C., and Ozsoz, E. (2013). *The Impact of Internet-Banking on Brick and Mortar Branches: the Case of Turkey*. *J. Financ. Services Res.* 44, 58–63. doi: 10.1007/s10693-011-0124-9.
18. Pérez-Martín et al. (2018). *Big Data techniques to measure credit banking risk in home equity loans*, *J. Bus. Res.* [https://doi: 10.1007/s10693-011-0124-9](https://doi.org/10.1007/s10693-011-0124-9).
19. Sajid, R., Ayub, H., Malik, B., Ellahi, A. (2023). *The Role of Fintech on Bank Risk-Taking: Mediating Role of Bank's Operating Efficiency, Human Behavior and Emerging Technologies*, [https://doi: 10.1000/hbet.2023.080713](https://doi.org/10.1000/hbet.2023.080713).
20. Schueffel, P. (2016). *Taming the beast: A scientific definition of fintech*. *Journal of Innovation Management*, 4(4), 32–54. https://doi.org/10.24840/2183-0606_004.004_0004.

21. Sun, Y. L. (2021). *Research on the opportunities, challenges and countermeasures of the transformation and development of commercial banks in the era of financial technology*. *J. Chin. Civil Bus.* 8, 43–45. <https://doi.org/10.1000/jchinbus.2021.080245>.
22. Tang, Liurui, Yongbin Lv, Ye Liu, and Yiwen Zhao. (2024). "Impact of Fintech on Bank Risk-Taking: Evidence from China" *Risks* 9, no. 5: 99. <https://doi.org/10.3390/risks9050099>.
23. V. Murinde et al. (2022). *The impact of the FinTech revolution on the future of banking: opportunities and risks*, *Int. Rev. Financ. Anal.* <https://doi.org/10.1000/irfa.2022.080321>.
24. Wenqing Bao, Jue Xiao, Tingting Deng, Shuochen Bi and (2024). *Jiangshan Wang, The Challenges and Opportunities of Financial Technology Innovation to Bank Financing Business and Risk Management*. *Financial Engineering and Risk Management* Vol. 7: 82-88. <http://dx.doi.org/10.23977/ferm.2024.070212>.
25. Wu, X. F. (2021). *Analysis of the impact of financial technology on the operation of commercial banks*. *J. China Civil Commerc.* 4, 121–122. <https://doi.org/10.1000/irfa.2022.080321>.
26. Ying, Z., and Zhang, X. H. (2020). *Research on the Performance Change of Chinese Commercial Banks under the Constraints of Double Competition*. *J. Central Univ. Finance Econ.* 7, 31–47. <https://doi.org/10.1000/jcufe.2020.030154>.
27. Z. Chen et al. (2017). *The transition from traditional banking to mobile internet finance: an organizational innovation perspective-a comparative study of Citibank and ICBC*, *Financ. Innov.* <https://doi.org/10.1000/fininn.2017.031057>.

References (In Persian)

1. Baghani, Elahieh. (2020). *Examining the supervision of financial technologies (FinTech) and cryptocurrencies*. *Investment Knowledge*, Vol. 9, No. 35, pp. 153–168. Available at: <https://www.sid.ir/paper/404976/fa> (In Persian).
2. Gholami, Mohammad, Zanjirdar, Majid, Ghafari Ashtiani, Peyman, and Haji Gholamali. (2022). *Presenting a model for implementing FinTech in Iran's banking industry*. Vol. 3, No. 7, September 2022, pp. 23–46. Doi: 10.30495/afi.2022.1947749.1090 (In Persian).
3. Khaki, Gholamreza. (2020). *Research Methodology with a Thesis-Writing Approach*. Tehran: Baztab Publications. (In Persian)
4. Mashhadi Abdal, Maryam, Samari, Davood, Ashrafi, Majid, and Abbasi, Ebrahim. (2019). *Strategic analysis of entrepreneurship based on FinTech in banking*. *Financial Engineering and Securities Management (Portfolio Management)*, Vol. 10, No. 41, pp. 393–412.

Available at: <https://www.sid.ir/paper/364848/fa> (In Persian).

5. Mirzaei Far, Mahtab, Abdolvand, Mohammad Ali, Heydarzadeh, Kambiz, and Khon Siawash, Mohsen. (2020). "Providing a Model of Service Quality Based on Electronic Technologies as Perceived by Vulnerable Consumers in the Banking Industry," *Journal: Social-Psychological Studies of Women (Women's Studies)*, Volume: 18, Issue: 4, Pages: 163-200. DOI: 20.1001.1.10248153.1400.23.2.7.8. (In Persian).
6. Nasehifar, Vahid, Dehdashti, Shahrokh Zohreh, Mohammadian, Mahmoud, and Alavardi, Mostafa. (2021). *Measuring the customer experience management model in electronic banking services. Business Management*, Vol. 13, No. 4, pp.974-1000. Doi: 10.22059/jibm.2022.333222.4234 (In Persian)
7. Payandeh, Reza, Shahbazi, Meysam, and Montazeri, Manouchehr. (2021). *Scenario planning for the future of Iranian banks in facing FinTech. Financial Research Journal*, Vol. 23, No. 2, pp. 294-328. Doi: 20.1001.1.10248153.1400.23.2.7.8 (In Persian).

استناد به این مقاله: امینی پور، افشین، باقری، اکبر، کردلوئی، حمیدرضا. (۱۴۰۳). تحلیل تأثیر فین تک بانکی بر میزان ریسک بانک‌های منتخب پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، *مطالعات مدیریت صنعتی*، ۲۲(۷۵)، ۳۰۵-۳۳۴

DOI: 10.22054/jims.2025.84868.2963



Industrial Management Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.