

The Effects of Systematic Risk and Macroprudential Policies on the Cost of Financing of Banks Listed on the Tehran Stock Exchange

1. Saeed Amirhoseini[✉]: PhD Student, Department of Economics, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

2. Karim Emami^{✉*}: Department of Economics, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Email: K-emami@srbiau.ac.ir (Corresponding Author)

Article history



Received: 22 June 2025

Revised: 25 October 2025

Accepted: 01 November 2025

Initial Publish: 11 June 2026

Final Publish: 22 June 2026

Abstract:

This study aims to examine the impact of systematic risk and macroprudential policies on the cost of financing of banks listed on the Tehran Stock Exchange. This applied and analytical study employed annual panel data of nine listed banks from 2010 to 2023. The panel quantile regression model was applied, with the cost of financing as the dependent variable and macroprudential policy indicators (countercyclical capital buffer, leverage ratio, and dynamic loan loss provisioning) and systematic risk indicators (credit, liquidity, market, and operational risks) as independent variables. The results revealed that the countercyclical capital buffer (capital adequacy ratio) had a significant negative effect on financing costs, indicating that higher capital adequacy reduces financing costs. The leverage ratio showed no significant effect, while dynamic loan loss provisioning had a negative and significant impact. Regarding systematic risks, operational and liquidity risks had positive and significant effects on financing costs, while market risk had no significant impact and credit risk exhibited a negative relationship with financing costs. Enhancing capital adequacy and dynamic provisioning reduces financing costs and strengthens banking stability, whereas rising liquidity and operational risks increase financing costs. Hence, macroprudential policies serve as effective instruments to control systematic risk and lower the cost of bank financing.

Keywords: Financing cost, systematic risk, macroprudential policies, panel quantile regression

Citation: Amirhoseini, S. & Emami, K. (2026). The Effects of Systematic Risk and Macroprudential Policies on the Cost of Financing of Banks Listed on the Tehran Stock Exchange. *Accounting, Finance and Computational Intelligence*, 4(2), 1-19.



Copyright: © 2026 by the authors. Published under the terms and conditions of Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

Extended Abstract**Introduction**

The banking sector constitutes a pivotal component of every economy, playing a fundamental role in resource mobilization, investment financing, and ensuring financial stability. In developing economies such as Iran, where capital markets remain underdeveloped, banks serve as the primary financial intermediaries responsible for channeling funds between savers and borrowers (Emamverdi et al., 2024). Consequently, the efficiency, resilience, and financial health of the banking system directly influence macroeconomic growth, monetary stability, and investment sustainability. However, the growing complexity of financial markets, coupled with recurring financial crises, has highlighted the need for robust regulatory frameworks aimed at mitigating systemic risk and ensuring long-term banking stability (Miera & Repullo, 2019).

The global financial crisis of 2008 exposed the limitations of micro-prudential regulation that focused mainly on the stability of individual financial institutions while neglecting systemic interconnections and macro-level vulnerabilities. This realization paved the way for macroprudential policy frameworks, which aim to strengthen the resilience of the financial system as a whole by mitigating systemic risks and reducing the procyclicality of financial intermediation (Hādiyān & Dargāhī, 2019; Meuleman & Vander Vennet, 2020). Macroprudential policies seek to minimize the buildup of financial imbalances and contain the transmission of shocks through the financial system, thereby promoting a more sustainable flow of credit and liquidity across economic cycles (Miera & Repullo, 2019).

Core macroprudential tools such as the countercyclical capital buffer (CCB), leverage ratio (LEV), and dynamic loan loss provisioning (DPRS) are essential for promoting financial stability. These instruments allow banks to accumulate capital and liquidity during expansionary periods, thereby enabling them to withstand downturns without reducing credit supply. An increase in capital adequacy, for instance, enhances the solvency of banks, reduces default risk, and strengthens investor confidence, ultimately lowering the cost of financing (Belkhir et al., 2021; Mehrābian et al., 2021). According to Basel III standards, higher capital ratios not only protect depositors and investors but also mitigate the risk of contagion and promote systemic resilience (Emamverdi et al., 2024).

On the other hand, the cost of bank financing is influenced by multiple systematic risk factors such as credit, liquidity, market, and operational risks. Elevated liquidity or operational risks typically lead to higher financing costs, as investors demand greater returns to compensate for heightened uncertainty (Fallah Shams & Banī Sharīf, 2021; Wang et al., 2018). Conversely, an improved capital position, prudent liquidity management, and well-developed risk control mechanisms tend to lower the cost of capital and enhance financial efficiency (Korsgaard, 2020). Empirical evidence suggests that well-capitalized banks are perceived as less risky by investors, leading to lower required rates of return (Belkhir et al., 2021).

In Iran's banking context, the issue of financing cost has gained strategic importance due to increasing credit constraints, high levels of non-performing loans (NPLs), and balance sheet fragility. Despite efforts to align domestic banking regulations with Basel III standards, challenges such as insufficient capital buffers, weak asset quality, and exposure to macroeconomic volatility continue to elevate systemic risk (Madani et al., 2024; Shāhcherā & Nūrbakhsh, 2020). Moreover, as (Nouri Shirazi et al., 2021) observed, the absence of robust macroprudential instruments in Iran's financial policy framework has exacerbated risk-taking behavior and credit misallocation among banks. Therefore, understanding how macroprudential policies and systematic risk jointly influence the cost of bank financing is critical for both policymakers and financial managers.

Several international studies support the role of macroprudential measures in reducing systemic risk and financing costs. For example, (Meuleman & Vander Vennet, 2020) demonstrated that macroprudential capital and liquidity regulations significantly mitigate the probability of financial distress. Similarly, (Miera & Repullo, 2019) found that effective coordination between monetary and macroprudential policies enhances financial stability and lowers credit spreads. (Belkhir et al., 2021) emphasized that higher capital ratios decrease the cost of equity, while (Zahid et al., 2024) highlighted that integrating sustainability-based financial practices—such as green financing—can further improve long-term risk-adjusted returns.

Building on this literature, the present study examines the effects of macroprudential policy indices (countercyclical capital buffer, leverage ratio, and dynamic provisioning) and systematic risks (credit, liquidity, market, and operational) on the cost of financing for banks listed on the Tehran Stock Exchange during 2010–2023. The empirical framework employs a panel quantile regression model to capture the heterogeneous effects of explanatory variables across different quantiles of the financing cost distribution.

The aim of this study is to analyze the impact of systematic risk and macroprudential policies on the cost of financing among banks listed on the Tehran Stock Exchange.

Methods and Materials

This applied and quantitative research was conducted using a descriptive–analytical design. The statistical population included all banks listed on the Tehran Stock Exchange between 2010 and 2023, with nine banks meeting the criteria for continuous data availability and inclusion in the sample (Mellat, Tejarat, Saderat, Parsian, Pasargad, Sina, Eghtesad-e Novin, Post Bank, and Karafarin). Annual financial data were obtained from audited financial statements, the Central Bank of Iran, and the Tehran Stock Exchange database.

The dependent variable was the cost of financing, defined as the weighted average of bank funding costs (interest expense to total liabilities). Independent variables included three macroprudential indices—countercyclical capital buffer (capital adequacy ratio), leverage ratio (debt-to-equity), and dynamic provisioning (loan loss reserves)—along with four systematic risk indicators: operational risk (operating income volatility), liquidity risk (loan-to-deposit ratio), market risk (net profit-to-total assets ratio), and credit risk (loans-to-total assets ratio).

A panel quantile regression (QR) model was estimated to analyze the effects of these variables across various quantiles (0.1 to 0.9) of the financing cost distribution. This method was chosen due to its robustness against non-normality, outliers, and heteroskedasticity, and its ability to capture the asymmetric influence of explanatory variables. Unit root and stationarity were confirmed using the Levin–Lin–Chu test, followed by slope equality and symmetry tests to validate the suitability of the QR approach.

Findings

The estimation results of the quantile regression model revealed several key insights.

1. **Macroprudential Policy Indicators:** The countercyclical capital buffer (capital adequacy ratio) had a negative and statistically significant effect on financing costs across most quantiles. This implies that higher capital adequacy levels reduce financing costs by strengthening bank solvency and market confidence. Similarly, dynamic provisioning (loan loss reserves) exhibited a negative and significant relationship with financing costs, indicating that an increase in loan loss reserves enhances financial stability and mitigates credit risk exposure. However, the leverage ratio (debt-

to-equity) showed no significant relationship with financing costs, suggesting that debt structure did not directly influence financing cost within Iran's banking framework.

2. **Systematic Risk Indicators:** Operational and liquidity risks demonstrated positive and significant effects on financing costs. Banks with higher operating income volatility or liquidity shortages faced greater financing expenses, reflecting market perceptions of increased risk. In contrast, credit risk showed a negative and significant relationship, possibly due to implicit government guarantees for large banks and reduced market sensitivity to credit deterioration. Finally, market risk had no statistically significant impact on financing costs, consistent with the limited depth and efficiency of Iran's capital market.
3. **Model Diagnostics:** The slope equality and symmetry tests confirmed the consistency of quantile estimates, allowing reliance on median quantile (0.5) results for interpretation. Diagnostic statistics indicated robust model performance with high explanatory power across quantiles, confirming that financing costs respond asymmetrically to macroprudential and systematic factors.

Overall, the empirical findings support the hypothesis that macroprudential policies significantly influence bank financing costs, primarily through capital adequacy and dynamic provisioning mechanisms, while systematic risks—particularly liquidity and operational—exert upward pressure on financing costs.

Discussion and Conclusion

The results underscore the crucial role of macroprudential policy instruments in stabilizing the financial system and reducing bank financing costs. The negative relationship between capital adequacy and financing costs suggests that banks with stronger capital bases benefit from lower perceived risk and enhanced market credibility. This finding aligns with the theoretical predictions of the Basel III framework and empirical evidence reported by (Belkhir et al., 2021) and (Emamverdi et al., 2024), who observed that higher capital buffers reduce both the cost of debt and equity. In Iran's banking system, where volatility and uncertainty are persistent, reinforcing capital adequacy can act as a strategic buffer to absorb shocks and maintain investor confidence.

The observed negative effect of dynamic provisioning on financing costs further confirms the stabilizing role of proactive risk management. By accumulating reserves during economic expansions, banks can absorb losses during downturns without resorting to costly external financing. This supports (Miera & Repullo, 2019) and (Meuleman & Vander Vennet, 2020), who demonstrated that macroprudential reserve requirements effectively mitigate systemic vulnerability and lower funding spreads. The finding that the leverage ratio has no significant impact may be attributed to the structure of Iran's banking ownership and implicit government guarantees, which reduce market sensitivity to leverage variations—a phenomenon similar to the “too-big-to-fail” condition discussed by (Shāhcherā & Nūrbakhsh, 2020).

Regarding systematic risks, the positive relationship between liquidity and operational risks with financing costs highlights the detrimental impact of internal inefficiencies and funding mismatches. Banks with weaker liquidity positions face higher interest costs due to greater default probabilities and reduced depositor trust. Likewise, operational deficiencies—ranging from weak internal controls to technological failures—increase perceived instability, thus raising the cost of market-based funding. The negative impact of credit risk on financing cost, while counterintuitive, may stem from Iran's partially state-backed banking environment, where public confidence and regulatory support moderate the adverse market effects of loan portfolio deterioration.

The findings collectively indicate that the integration of macroprudential frameworks into Iran's financial regulatory system is both necessary and effective for ensuring financial stability and reducing funding costs. In particular, strengthening the countercyclical capital buffer and dynamic provisioning mechanisms can mitigate the cyclical volatility of credit supply and stabilize financing conditions. Moreover, these policies complement monetary policy objectives by reducing the likelihood of systemic crises and ensuring the continuity of credit flows to the real economy.

Authors' Contributions

Authors equally contributed to this article.

Acknowledgments

Authors thank all participants who participate in this study.

Declaration of Interest

The authors report no conflict of interest.

Funding

According to the authors, this article has no financial support.

Ethical Considerations

All procedures performed in this study were under the ethical standards.

آثار ریسک سیستماتیک با تکیه بر سیاست‌های احتیاطی کلان بر هزینه تأمین مالی بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران

تاریخچه مقاله



تاریخ دریافت: ۱ تیر ۱۴۰۴

تاریخ بازنگری: ۳ آبان ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۰ آبان ۱۴۰۴

تاریخ چاپ اولیه: ۲۱ خرداد ۱۴۰۵

تاریخ چاپ نهایی: ۱ تیر ۱۴۰۵

۱. سعید امیرحسینی¹، دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲. کریم امامی²، گروه اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. ایمیل:

K-emami@srbiau.ac.ir (نویسنده مسئول)

چکیده

هدف این پژوهش بررسی اثر ریسک سیستماتیک و سیاست‌های احتیاطی کلان بر هزینه تأمین مالی بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است. پژوهش حاضر از نوع کاربردی و روش آن توصیفی-تحلیلی است. داده‌های مربوط به ۹ بانک فعال در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۴۰۲ جمع‌آوری و با استفاده از الگوی رگرسیون پانل کوانتایل تحلیل شد. متغیر وابسته هزینه تأمین مالی و متغیرهای مستقل شامل شاخص‌های سیاست‌های احتیاطی کلان (سپر سرمایه مخالف سیکلی، نسبت اهرمی و الزامات پویای پوشش زیان تسهیلات) و شاخص‌های ریسک سیستماتیک (ریسک اعتباری، ریسک نقدینگی، ریسک بازار و ریسک عملیاتی) بودند. نتایج نشان داد سپر سرمایه مخالف سیکلی (کفایت سرمایه) اثر منفی و معناداری بر هزینه تأمین مالی دارد، به گونه‌ای که افزایش کفایت سرمایه باعث کاهش هزینه تأمین مالی بانک‌ها می‌شود. نسبت اهرمی اثر معناداری بر هزینه تأمین مالی ندارد، در حالی که الزامات پویای پوشش زیان تسهیلات اثر منفی و معناداری بر هزینه تأمین مالی دارد. در بعد ریسک سیستماتیک، ریسک درآمد عملیاتی و ریسک نقدینگی اثر مثبت و معناداری بر هزینه تأمین مالی دارند، اما ریسک بازار فاقد اثر معنادار و ریسک اعتباری دارای اثر منفی بر هزینه تأمین مالی است. افزایش کفایت سرمایه و الزامات پوشش زیان تسهیلات، هزینه تأمین مالی را کاهش داده و ثبات مالی بانک‌ها را ارتقا می‌دهد. در مقابل، افزایش ریسک نقدینگی و عملیاتی هزینه تأمین مالی را بالا می‌برد. بنابراین، اجرای سیاست‌های احتیاطی کلان می‌تواند ابزار مؤثری برای کنترل ریسک سیستماتیک و کاهش هزینه تأمین مالی بانک‌ها باشد.

کلیدواژه‌گان: هزینه تأمین مالی، ریسک سیستماتیک، سیاست‌های احتیاطی کلان، رگرسیون پانل کوانتایل

شبهه استناددهی: امیرحسینی، سعید، و امامی، کریم، (۱۴۰۵). آثار ریسک سیستماتیک با تکیه بر سیاست‌های احتیاطی کلان بر هزینه تأمین مالی بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. *حسابداری، امور مالی و هوش محاسباتی*، ۴(۲)، ۱۹-۱.



نظام بانکی یکی از ارکان اساسی هر اقتصاد به شمار می‌آید که نقش محوری در تجهیز منابع، تخصیص سرمایه و پایداری مالی ایفا می‌کند. در کشورهای در حال توسعه مانند ایران، که بازار سرمایه هنوز به سطح بلوغ نرسیده است، بانک‌ها عمده‌ترین نهادهای تأمین مالی برای بخش‌های مختلف اقتصادی محسوب می‌شوند. در چنین شرایطی، سلامت مالی و کارایی نظام بانکی به طور مستقیم بر رشد اقتصادی و ثبات کلان تأثیرگذار است (Emamverdi et al., 2024). در عین حال، نوسانات بازارهای مالی، شوک‌های اقتصادی و تغییرات سیاستی می‌توانند ریسک‌های قابل توجهی برای بانک‌ها ایجاد کنند که در صورت عدم مدیریت صحیح، پیامدهای گسترده‌ای بر هزینه‌های تأمین مالی و ثبات مالی نظام بانکی به همراه دارد (Miera & Repullo, 2019).

در دهه‌های اخیر، بحران‌های مالی متعدد از جمله بحران مالی جهانی سال ۲۰۰۸، ضعف رویکردهای سنتی نظارت مالی را آشکار ساخت. پیش از این بحران، سیاست‌های پولی و نظارت خرد مالی (micro-prudential) عمدتاً بر ثبات نهادهای مالی به صورت منفرد تمرکز داشتند، در حالی که پایداری سیستم مالی به عنوان یک کل، مورد غفلت واقع شده بود. همین امر منجر به شکل‌گیری سیاست‌های احتیاطی کلان (macro-prudential policies) شد که هدف آن‌ها کاهش ریسک‌های سیستماتیک و تقویت تاب‌آوری نظام مالی در برابر شوک‌های کلان است (Hādiyān & Dargāhī, 2019; Meuleman & Vander Vennet, 2020). سیاست‌های احتیاطی کلان، ضمن تمرکز بر ریسک‌های انباشته‌شده در سطح کل سیستم مالی، تلاش دارند چرخه‌های مالی را هموار کرده و از بروز بحران‌های اعتباری جلوگیری کنند (Miera & Repullo, 2019).

در این راستا، شاخص‌هایی چون سپر سرمایه مخالف سیکلی، نسبت اهرمی و الزامات پویا برای پوشش زیان تسهیلات، از ابزارهای اصلی سیاست‌های احتیاطی کلان به شمار می‌آیند. افزایش نسبت کفایت سرمایه و ایجاد ذخایر پویا برای پوشش زیان‌های احتمالی، ضمن ارتقای تاب‌آوری بانک‌ها، می‌تواند هزینه تأمین مالی را نیز کاهش دهد؛ زیرا افزایش سرمایه بانک، ریسک ورشکستگی را کم کرده و اعتماد سپرده‌گذاران و سرمایه‌گذاران را تقویت می‌کند (Belkhir et al., 2021; Tawhīdīnīyā & Naṣīrī, 2018). در واقع، کفایت سرمایه یکی از مهم‌ترین شاخص‌های سلامت بانکی است که توانایی بانک را در جذب زیان‌ها و تداوم فعالیت‌هایش در شرایط بحرانی نشان می‌دهد (Mehrbābīan et al., 2021).

بر اساس اصول کمیته بال، افزایش سرمایه نظارتی بانک‌ها یکی از الزامات کلیدی برای جلوگیری از بحران‌های مالی است. در بال III، نسبت کفایت سرمایه با افزودن سپر حفاظتی سرمایه به سطح بالاتری ارتقا یافته تا از آسیب‌پذیری بانک‌ها در مواجهه با شوک‌های سیستماتیک کاسته شود (Emamverdi et al., 2024). بانک‌هایی که از ساختار سرمایه قوی‌تری برخوردارند، قادرند هزینه تأمین مالی کمتری را تجربه کنند، زیرا سرمایه بیشتر به معنای ریسک کمتر و در نتیجه کاهش نرخ بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاران است (Belkhir et al., 2021).

در کنار ساختار سرمایه، موضوع ریسک سیستماتیک از دیگر عوامل مؤثر بر هزینه تأمین مالی بانک‌ها به شمار می‌آید. ریسک سیستماتیک، شامل ریسک‌های اعتباری، نقدینگی، بازار و عملیاتی است که به طور همزمان بخش وسیعی از نظام مالی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ریسک اعتباری در اثر ناتوانی مشتریان در بازپرداخت تعهدات خود پدید می‌آید، در حالی که ریسک نقدینگی به عدم توانایی بانک در پاسخ‌گویی به نیازهای کوتاه‌مدت نقدی اشاره دارد. افزایش هر یک از این ریسک‌ها، سبب افزایش هزینه تأمین مالی می‌شود، چرا که سرمایه‌گذاران برای جبران ریسک بیشتر، نرخ بازده بالاتری مطالبه می‌کنند (Fallah Shams & Banī Sharīf, 2021; Wang et al., 2018).

تحقیقات تجربی نشان می‌دهند که افزایش ریسک نقدینگی منجر به افزایش نرخ سود سپرده‌ها و نرخ بهره وام‌ها شده و در نتیجه هزینه تأمین مالی بانک را بالا می‌برد. در مقابل، بهبود مدیریت نقدینگی می‌تواند از طریق تقویت اعتماد بازار و کاهش احتمال ناتوانی در پرداخت، هزینه تأمین مالی را کاهش دهد (Shāhcherā & Nūrbakhsh, 2020). از سوی دیگر، ریسک عملیاتی، شامل خطاهای سیستمی، اشتباهات انسانی و ضعف‌های کنترلی، نیز می‌تواند به زیان‌های مستقیم مالی و غیرمالی منجر شود که در نهایت بر هزینه تأمین مالی اثرگذار است (Korsgaard, 2020).

با توجه به اهمیت مدیریت ریسک در صنعت بانکداری، ترکیب سیاست‌های احتیاطی کلان با سیاست‌های پولی و نظارتی به عنوان رویکردی جامع برای تقویت ثبات مالی پیشنهاد شده است (Miera & Repullo, 2019). نتایج مطالعات نشان می‌دهد که هماهنگی میان سیاست‌های پولی و احتیاطی کلان می‌تواند نوسانات اقتصادی را کاهش

داده و رفاه اقتصادی را افزایش دهد (Meuleman & Vander Vennet, 2020; Nouri Shirazi et al., 2021). با این حال، چنانچه ابزارهای سیاستی بدون هماهنگی اعمال شوند، ممکن است منجر به اثرات متضاد در ثبات مالی و کارایی تأمین مالی شوند (Neill, 2024).

در نظام بانکی ایران نیز، طی سال‌های اخیر، سیاست‌گذاران پولی و مالی تلاش کرده‌اند ابزارهای سیاست احتیاطی کلان را در چارچوب مقررات کمیته بال و در راستای تقویت سلامت بانک‌ها پیاده‌سازی کنند (Hādīyān & Dargāhī, 2019). با این وجود، چالش‌هایی مانند کمبود سرمایه پایه، نوسانات بازار ارز، مطالبات غیرجاری و ضعف حاکمیت شرکتی، موجب شده است که هزینه تأمین مالی بانک‌ها در سطح بالایی باقی بماند (Madani et al., 2024). بررسی ترکیب ترازنامه بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران نشان می‌دهد که وابستگی شدید به منابع کوتاه‌مدت و افزایش سهم دارایی‌های غیرمولد، از جمله عوامل تشدیدکننده هزینه‌های تأمین مالی است (Shāhcherā & Nūrbakhsh, 2020).

در عین حال، پژوهش‌های جدید به نقش تعامل سیاست‌های مالی و زیست‌محیطی در کاهش ریسک اعتباری و افزایش پایداری مالی اشاره دارند. به‌عنوان نمونه، گسترش تأمین مالی سبز و سازگار با محیط‌زیست، ضمن کاهش ریسک‌های نهادی، می‌تواند هزینه سرمایه را نیز کاهش دهد (Zahid et al., 2024). از سوی دیگر، حاکمیت شرکتی و شفافیت در عملکرد بانک‌ها از طریق افزایش اعتماد سهام‌داران و کاهش تضاد منافع، منجر به بهبود دسترسی به منابع مالی و کاهش هزینه تأمین مالی می‌شود (Wei et al., 2025).

در سطح بین‌المللی، بانک‌ها برای کاهش هزینه تأمین مالی خود به بهبود کیفیت دارایی‌ها، افزایش کفایت سرمایه، مدیریت بهینه نقدینگی و رعایت استانداردهای بازل روی آورده‌اند. همچنین، اتخاذ سیاست‌های حمایتی از مشتریان مالی، نظیر بهبود خدمات اعتباری و تسهیلاتی، موجب افزایش کارایی سود و کاهش هزینه‌های ساختاری در نظام بانکی شده است (Madani et al., 2024).

در مجموع، ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که سیاست‌های احتیاطی کلان از طریق تأثیرگذاری بر ساختار سرمایه، مدیریت ریسک و کارایی بانک‌ها، نقشی تعیین‌کننده در کنترل هزینه تأمین مالی ایفا می‌کنند (Belkhir et al., 2021; Miera & Repullo, 2019). همچنین، افزایش ریسک‌های سیستماتیک، به‌ویژه در شرایط رکود اقتصادی، هزینه تأمین مالی را افزایش داده و پایداری بانک‌ها را تهدید می‌کند (Fallah Shams & Banī Sharīf, 2021; Rawal & Gopalkrishnan, 2024). لذا شناسایی دقیق اثر متقابل سیاست‌های احتیاطی کلان و ریسک‌های سیستماتیک بر هزینه تأمین مالی، برای ارتقای کارایی نظام بانکی ضروری است (Goncharov et al., 2025; Khoir, 2024).

با توجه به اهمیت نظام بانکی در تأمین منابع مالی اقتصاد ایران، بررسی سازوکار تأثیر سیاست‌های احتیاطی کلان و ریسک‌های سیستماتیک بر هزینه تأمین مالی بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، می‌تواند بینشی عمیق در زمینه ثبات مالی و پایداری ساختار تأمین مالی در کشور ارائه دهد. هدف این پژوهش بررسی آثار ریسک سیستماتیک با تکیه بر سیاست‌های احتیاطی کلان بر هزینه تأمین مالی بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است.

روش پژوهش و مواد

با توجه به هدف پژوهش مدل پژوهش به شرح زیر ارائه می‌گردد؛

رابطه ۱

مدل شاخص سیاست‌های احتیاطی کلان

$$= \beta_1 CCB_{it} + \beta_2 LEV_{it} + \beta_3 DPRS_{it} + \varepsilon_{it} LOGY_{it}$$

رابطه ۲

مدل ریسک سیستماتیک

$$= \beta_1 OTR_{it} + \beta_2 LDR_{it} + \beta_3 MR_{it} + \beta_4 CR_{it} + \varepsilon_{it} LOGY_{it}$$

Y_{it} = هزینه تامین مالی

CCB_{it} = شاخص سیاست احتیاطی کلان (سپر سرمایه مخالف سیکلی = کفایت سرمایه)

LEV_{it} = شاخص سیاست احتیاطی کلان (نسبت اهرمی = نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام)

$DPRS_{it}$ = شاخص سیاست احتیاطی کلان (الزامات پویای پوشش زبان تسهیلات = ذخایر)

OTR_{it} = ریسک عملیاتی (میانگین درآمد عملیاتی)

LDR_{it} = ریسک سیستماتیک (ریسک نقدینگی = نسبت تسهیلات به سپرده)

MR_{it} = ریسک سیستماتیک (ریسک بازار = نسبت سود خالص به کل دارایی)

CR_{it} = ریسک سیستماتیک (ریسک اعتباری = نسبت تسهیلات به دارایی)

ε_{it} = جزء خطا

بازه زمانی مطالعه طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۴۰۲ و بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران شامل؛ ملت، تجارت، صادرات، پارسیان، پاسارگاد، سینا، اقتصاد نوین، پست بانک، کارآفرین که در بازه زمانی مدنظر در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده، اطلاعات مربوط به صورت‌های مالی در دسترس و دارای بیشترین سهم سپرده و تسهیلات در صنعت بانکداری می‌باشند.

الگوی رگرسیون پانل کوانتایل

از آنجا که میانگین، یکی از معیارهای تمرکز است آگاهی از آن به تنهایی نمی‌تواند اطلاعات کاملی از شکل توزیع به همراه داشته باشد. با توجه به این واقعیت، رگرسیون معمولی نیز ممکن است نتواند اطلاعات کافی درباره شکل توزیع متغیر تصادفی تحت مطالعه را در سطوح مختلف متغیر تشریحی به دست دهد. چندانکه معیارهای دیگری برای توزیع هستند که در کنار هم می‌توانند شکل توزیع را جامع‌تر به تصویر بکشند. اگر مانند رگرسیون معمولی که برای میانگین به کار می‌رود، یک شیوه رگرسیونی برای چندانکه وجود داشته باشد، می‌توان شکل توزیع را در سطوح مختلف متغیرهای تشریحی به دست آورد. این همان هدفی است که رگرسیون کوانتایل دنبال می‌کند (سهیلی و همکاران، ۱۳۹۴). انگیزه اصلی به کارگیری رگرسیون کوانتایل این است که با نگاهی دقیق و جامع در ارزیابی متغیر وابسته، مدلی ارائه شود تا امکان دخالت متغیرهای مستقل، نه تنها در مرکز ثقل داده‌ها، بلکه در تمام قسمت‌های توزیع به ویژه در دنباله‌های ابتدایی و انتهایی فراهم گردد، بدون اینکه با محدودیت مفروضات رگرسیون معمولی از قبیل واریانس ناهمسانی و حضور تأثیرگذار داده‌های دور افتاده در برآورد ضرایب روبرو باشیم.

روش‌های رگرسیونی معمولی ارتباط بین متغیرهای مستقل و وابسته را براساس تابع میانگین شرطی ارائه می‌کنند. رگرسیون‌های حداقل مربعات معمولی در مواقعی که خطاهای رگرسیونی، توزیع غیرنرمال داشته باشند، غیرکارا هستند. درحالی‌که رگرسیون کوانتایل در مواردی که خطاها توزیع نرمال نداشته و یا داده‌های پرت داشته باشیم، قویتر عمل می‌کند. با استفاده از رگرسیون کوانتایل می‌توان بدون محدودیت‌های فروض رگرسیون معمولی مانند واریانس ناهمسانی و حضور تأثیرگذار داده‌های دورافتاده در برآورد ضرایب، مدل را برآورد نمود (امام‌وردی و همکاران، ۱۴۰۳).

مدل رگرسیون کوانتایل معرفی شده توسط کوانکر و باسرت^۱ (۱۹۸۲)، به صورت مسأله حداقل‌سازی رابطه ۳ برای رگرسیون کوانتایل q ام که $0 < q < 1$ تعریف می‌شود.

رابطه ۳

$$+\sum_{t \in \{t: y_t < x_t b\}} (1 - q) |y_t - x_t b| \min_{b \in R^K} [\sum_{t \in \{t: y_t \geq x_t b\}} q |y_t - x_t b|$$

1 - Koenker & Bassert (1982)

که $\{x_t: t = 1 \dots T\}$ دنباله‌ای از $-k$ بردارهای ماتریس متغیرهای توضیحی شناخته شده و $\{y_t: t = 1 \dots T\}$ یک نمونه تصادفی با توزیع F در رگرسیون میانه^۱ یعنی رگرسیون کوانتایل $q = \frac{1}{2}$ تخمین‌زن حداقل قدرمطلق خطا^۲، نامیده می‌شود. در مورد تخمین‌زن حداقل مربعات (OLS)، مربع خطا یعنی $\sum_i e_i^2$ حداقل می‌شود، درحالی‌که در رگرسیون شرطی کوانتایل میانه، مجموع قدر مطلق خطاها ($\sum_i |e_i|$) حداقل می‌شود. در این مورد بردار ضرایب β که به صورت β_q و $q = \frac{1}{2}$ نشان داده می‌شود، کوانتایل پنجم توزیع Y_i ها رو مشخص می‌کند. تابع زیان نامتقارن^۳ در رابطه (۳) به فرم ساده زیر نوشته می‌شود.

رابطه ۴

$$\sum_i q|e_i| + \sum_i (1-q)|e_i| \quad 0 < q < 1$$

که وزن‌های q را به مشاهدات، بسته به موقعیت آن‌ها نسبت به بهترین خط برازش می‌دهد. برای متغیر تصادفی Y تابع توزیع احتمال به شرح زیر است:

رابطه ۵

$$F(y) = \text{prob}(Y \leq y)$$

کوانتایل q ام Y به صورت تابع معکوس زیر تعریف می‌شود:

رابطه ۶

$$Q(q) = \inf \{y; F(y) \geq q\}$$

که $0 < q < 1$ است. برای نمونه تصادفی $\{y_1 \dots \dots y_n\}$ از Y می‌توان گفت که میانه نمونه، مجموع قدرمطلق انحرافات زیر را حداقل می‌کند.

رابطه ۷

$$\min_{\xi \in R} \sum_{i=1}^n |y_i - \xi|$$

همچنین کوانتایل نمونه q ام $\xi(q)$ که شبیه به $Q(q)$ می‌باشد، می‌تواند به صورت جواب مسأله بهینه یابی زیر مطرح گردد:

رابطه ۸

$$\min_{\xi \in R} \sum_{i=1}^n \rho_q(y_i - \xi)$$

که در آن داریم:

رابطه ۹

$$0 < q < 1 \quad \rho_q(z) = z(q - I(z < 0))$$

تابع کوانتایل شرطی خطی، $Q(q|X=x) = X\beta(q)$ می‌تواند با حل معادله زیر برای هر کوانتایل $0 < q < 1$ برآورد شود:

رابطه ۱۰

$$\hat{\beta}(q) = \operatorname{argmin}_{\beta \in R^P} \sum_{i=1}^n \rho_q(y_i - X_i\beta)$$

-
- 1 - Regression Median
 - 2 - Least absolute error
 - 3 - Asymmetric Loss Function

که در آن، مقدار کوانتایل $\hat{\beta}(q)$ ، رگرسیون کوانتایل q ام نامیده می‌شود. رگرسیون کوانتایل شرطی که آن را با QR نشان می‌دهیم، نسبت به حداقل مربعات معمولی (OLS) چندین منفعت دارد؛ اولاً، در حالی که در OLS فرض می‌شود، جملات خطا نرمال هستند، QR هیچ شرط ویژه‌ای روی توزیع جملات خطای رگرسیون ندارد. همچنین ضرایب تخمین زده شده از QR شرطی، غیر تصادفی هستند و بنابراین روش QR یک روش نیمه پارامتریک می‌باشد. دوماً QR به داده‌های دورافتاده نسبت به OLS کمتر حساس بوده و بنابراین کارتر می‌باشد و سومین و مهم‌ترین منفعت، QR اثرات متغیرهای توضیحی را در کل توزیع متغیر وابسته تخمین می‌زند.

آزمون برابری شیب^۱

کوانکر و باست (۱۹۸۲)، آزمونی را برای برابر بودن ضرایب شیب بین کوانتایل‌ها، به عنوان آزمونی قوی برای ناهمسانی واریانس ارائه دادند. فرضیه این آزمون به شرح ذیل است:

رابطه ۱۱

$$= \beta_1(q_2) = \dots = \beta_1(q_k) H_0 : \beta_1(q_1)$$

که $(K-1)(P-1)$ قید را بر روی ضرایب اعمال می‌کند (K : تعداد کوانتایل‌ها و P : تعداد رگرسیون‌ها) بر این اساس می‌توان آزمون والد مربوطه را تشکیل داد که به صورت $\chi^2_{(K-1)(P-1)}$ توزیع شده است. همچنین فرضیه صفر در این آزمون برابری ضرایب کوانتایل‌های مختلف است.

آزمون تقارن^۲

آزمون تقارن نیز توسط نوی و پاول^۳ (۱۹۸۷) ارائه شده است که فرضیه صفر این آزمون تقارن توزیع در کوانتایل‌های مختلف است. این آزمون نیز از توزیع χ^2 با درجه آزادی $\frac{p(K-1)}{2}$ پیروی می‌کند. اگر توزیع Y به ازای مقادیر معین X متقارن باشد، داریم؛

رابطه ۱۲

$$= \beta\left(\frac{1}{2}\right) \frac{\beta(q) + \beta(1-q)}{2}$$

می‌توان این قیده‌ها را با استفاده از آزمون والد در رگرسیون کوانتایل مورد آزمون قرار داد. اگر عدد فردی مانند K وجود داشته باشد و ضرایب برآوردی با استفاده از q_k مرتب شده باشد، مقدار میانی $q\left(\frac{K+1}{2}\right)$ فرض می‌شود که برابر ۰.۵ بوده و q باقیمانده با فرض $q_j = 1 - q_{k-j+1}$ برای $j = 1 \dots \left(\frac{K-1}{2}\right)$ حول عدد ۰.۵ متقارن است. بر این اساس فرضیه صفر آزمون نوی و پاول برای $q_j = 1 - q_{k-j+1}$ به شرح زیر می‌باشد:

رابطه ۱۳

$$= \beta\left(\frac{1}{2}\right) H_0 : \frac{\beta(q_j) + \beta(q_{k-j+1})}{2}$$

فرضیه صفر $\frac{p(K-1)}{2}$ قید دارد. از این رو آماده والد به صورت زیر تعریف می‌شود؛

رابطه ۱۴

$$\chi^2_{\frac{p(K-1)}{2}}$$

- 1 - Quantile Slope Equality Test
- 2 - Symmetric Quantiles Test
- 3 - Newey, & Powell (1987)

یافته‌ها

آزمون ریشه واحد متغیرهای مدل، از طریق آزمون ریشه واحد پانل لیون، لین و چو انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد متغیرهای پژوهش در سطح و با تفاضل گیری مرتبه اول و دوم مانا می‌باشند. در نتیجه امکان وقوع رگرسیون کاذب و مشکلات پیرامون آن در برآوردهای پیش رو وجود ندارد و می‌توان از این متغیرها در تخمین مدل استفاده نمود. نتایج آزمون در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. نتایج آزمون ریشه واحد پانل لیون، لین و چو

متغیر	Levin, Lin & Chu t	احتمال	درجه انباشتگی
LOG Y	-۳.۵۳۵۸۸	۰/۰۰۰۲	I(۱)
CCB	-۳.۷۶۴۶۳	۰/۰۰۰۱	I(۱)
LEV	-۶.۷۹۷۳۰	۰/۰۰۰۰	I(۱)
DPRS	-۳.۸۷۳۸۴	۰/۰۰۰۱	I(۲)
ORT	-۳.۰۳۸۴۷	۰/۰۰۰۰	I(۲)
LDR	-۶.۵۱۹۳۰	۰/۰۰۰۰	I(۱)
MR	-۲.۶۹۳۷۱	۰/۰۰۳۵	I(۱)
CR	-۳.۱۰۱۱۵	۰/۰۰۱۰	I(۰)

چنانچه فرضیه صفر آزمون‌های برابری شیب و تقارن رد نشود، می‌توان از رگرسیون کوانتایل ۰.۵ به جای رگرسیون معمولی استفاده نمود. نتایج آزمون برابری شیب و تقارن آزمون والد، حاکی از برابری شیب و تقارن می‌باشد، لذا می‌توان از رگرسیون کوانتایل ۰.۵ بدون نگرانی در خصوص نوع توزیع و ناهمسانی واریانس استفاده نمود.

جدول ۲. تخمین آزمون برابری شیب مدل سیاست‌های احتیاطی کلان

آزمون	مقدار آماره متغیر <i>Chi-Sq. Statistic</i>	احتمال
Wald Test	۱۸.۲۷۴۴۶	۰.۴۶۱۱

جدول ۳. تخمین آزمون تقارن مدل سیاست‌های احتیاطی کلان

آزمون	مقدار آماره متغیر <i>Chi-Sq. Statistic</i>	احتمال
Wald Test	۴.۴۹۶۵۷۲	۰.۳۴۳۰

جدول ۴. تخمین آزمون برابری شیب مدل ریسک سیستماتیک

آزمون	مقدار آماره متغیر <i>Chi-Sq. Statistic</i>	احتمال
Wald Test	۷.۹۴۷۵۸۲	۰.۴۳۸۶

جدول ۵. تخمین آزمون تقارن مدل ریسک سیستماتیک

آزمون	مقدار آماره متغیر <i>Chi-Sq. Statistic</i>	احتمال
Wald Test	۱.۴۴۴۸۰۷	۰.۹۱۹۳

جدول ۶. تخمین پارامترهای رگرسیون کوانتایل مدل سیاست‌های احتیاطی کلان

متغیرها	ضرایب	آماره t	احتمال
CCB	-۰.۰۹۸۳۸۶	-۴.۲۷۴۸۶	۰/۰۰۰۰
LEV	۰.۰۰۱۹۱۹	۰.۴۵۵۰۰۲	۰/۶۵۰۰
DPRS	۱.۱۳۹۷۱۸	۳.۳۱۲۲۱۱	۰/۰۰۱۲

جدول ۷. تخمین پارامترهای رگرسیون کوانتایل مدل سیاست‌های احتیاطی کلان

متغیرها، کوانتایل (q)	۰.۱	۰.۲	۰.۳	۰.۴	۰.۵	۰.۶	۰.۷	۰.۸	۰.۹
عرض از مبدا C	۱۵.۷۹۲۴۷ (۰.۰۰۰۰)	۱۶.۵۴۲۹۷ (۰.۰۰۰۰)	۱۷.۰۳۵۹۱ (۰.۰۰۰۰)	۱۷.۴۱۵۶۵ (۰.۰۰۰۰)	۱۷.۶۴۴۵۸ (۰.۰۰۰۰)	۱۷.۸۵۱۰۷ (۰.۰۰۰۰)	۱۸.۱۳۲۰۶ (۰.۰۰۰۰)	۱۸.۲۴۹۲۴ (۰.۰۰۰۰)	۱۸.۳۴۷۹۱ (۰.۰۰۰۰)
CCB	-۰.۰۱۶۷۷۹ (۰.۶۳۲۷)	-۰.۰۱۹۳۸۷ (۰.۵۱۸۳)	-۰.۰۷۷۷۶۴ (۰.۰۱۰۳)	-۰.۱۰۳۵۴۸ (۰.۰۰۰۱)	-۰.۰۹۸۳۸۶ (۰.۰۰۰۰)	-۰.۰۶۶۴۳۷ (۰.۰۱۷۳)	-۰.۰۶۹۱۲۹ (۰.۰۱۰۲)	-۰.۰۵۶۲۹۷ (۰.۰۱۳۸)	-۰.۰۵۱۴۱۶ (۰.۰۱۲۷)
LEV	۰.۰۰۱۷۷۵ (۰.۹۹۰۴)	۰.۰۱۲۷۰۸ (۰.۰۰۰۲۶)	۰.۰۰۶۶۴۴ (۰.۱۴۳۱)	۰.۰۰۳۰۴۶ (۰.۴۷۷۷)	۰.۰۰۱۹۱۹ (۰.۶۵۰۰)	۰.۰۰۵۶۳۸ (۰.۱۸۵۸)	۰.۰۰۳۶۴۹ (۰.۳۳۸۵)	۰.۰۰۵۶۷۷ (۰.۳۷۷۴)	۰.۰۱۲۵۳۰ (۰.۶۶۰۰)
DPRS	-۰.۰۱۶۷۷۹ (۰.۰۰۰۰)	-۰.۰۱۶۷۷۹ (۰.۰۰۰۰۴)	-۰.۰۱۶۷۷۹ (۰.۰۰۰۰۵)	-۰.۰۱۶۷۷۹ (۰.۰۰۰۰۶)	-۰.۰۱۶۷۷۹ (۰.۰۰۰۱۲)	-۰.۰۱۶۷۷۹ (۰.۰۰۷۷۰)	-۰.۰۱۶۷۷۹ (۰.۰۷۴۶)	-۰.۰۱۶۷۷۹ (۰.۰۰۶۳)	-۰.۰۱۶۷۷۹ (۰.۰۰۲۵)

نتایج تخمین مدل به روش رگرسیون کوانتایل حاکی از آن است که شاخص سیاست‌های احتیاطی کلان (سپر سرمایه مخالف سیکلی CCB (کفایت سرمایه)) بر هزینه تامین مالی بانک‌ها تاثیر منفی داشته است. بصورتیکه با افزایش میزان کفایت سرمایه هزینه تامین مالی بانک‌ها کاهش می‌یابد. کفایت سرمایه از مهم‌ترین شاخص‌هایی می‌باشد که در تعیین سلامت بانکی حائز اهمیت و مورد استفاده قرار گیرد. همچنین عامل اصلی و تعیین کننده در تشخیص توانمندی بانک‌ها در مواجهه با نوسان‌ها و ناملایمات اثرگذار بر اقلام ترازنامه به شمار می‌رود، به همین خاطر افزایش این نسبت موجب افزایش توانمندی بانک در شرایط نامساعد و پرتلاطم بازار سرمایه می‌گردد. لذا نسبت بالاتر کفایت سرمایه امکان انتخاب سرمایه‌گذاری‌هایی با ریسک کمتری را در اختیار بانک قرار داده و علاوه بر این قدرت ریسک‌پذیری را نیز افزایش می‌دهد، به همین خاطر نسبت بالاتر کفایت سرمایه منجر به پذیرش ریسک بیشتر در پرتفوی دارایی‌ها به وسیله افزایش پرداخت اعتبارات، تسهیلات به امید حداکثر کردن بازده مورد انتظار و افزایش درآمد بانک می‌گردد، در نتیجه هزینه تامین مالی کاهش می‌یابد، بنابراین رابطه مثبت بین نسبت کفایت سرمایه و عملکرد بانک و رابطه معکوس با هزینه تامین مالی وجود دارد.

به طور تئوریک تامین مالی از محل بازار سرمایه برای بانک پرهزینه و دارای ریسک می‌باشد. تجهیز منابع از این محل استراتژی با مطلوبیت کم و با افزایش هزینه همراه است، در نتیجه حفظ مفاقت سرمایه حداکثری باعث کاهش هزینه تامین مالی می‌گردد. استراتژی استفاده از حقوق صاحبان سهام و افزایش سرمایه به حدی دارای اهمیت است که کمیته بال مقرراتی با تاکید بیشتر بر ضرایب و حدود کفایت سرمایه را افزایش داده است. مطابق با مقررات بال ۳ هزینه‌های سرمایه سود سهمی غیر تجمعی برای سهام‌دار باید کاملا اختیاری باشد و نباید تابع سررسید مشخص یا درگروی بانک باشد. جزء اول سرمایه با انتشار سهام جدید عرضه اولیه و کاهش هزینه سرمایه برای بانک افزایش می‌یابد. لذا افزایش کفایت سرمایه به عنوان شاخص سیاست‌های احتیاطی کلان نیز باعث کاهش خطر ورشکستگی بانک خواهد شد.

شاخص سیاست‌های احتیاطی کلان نسبت اهرمی LEV (بدهی به حقوق صاحبان سهام) بر هزینه تامین مالی باتوجه به ضریب احتمال آن نیز معنادار نمی‌باشد. شاخص سیاست‌های احتیاطی کلان الزامات پویای پوشش زیان تسهیلات (DPRS) بر هزینه تامین مالی اثر منفی نیز دارد. به عبارتی با افزایش حساب ذخایر هزینه تامین مالی بانک‌ها نیز کاهش می‌یابد. تامین مالی پایدار نسبتی بهینه از منابع تخصیص یافته، منابع تجهیز شده و موزن به ریسک می‌باشد. موزن به ریسک برای منابع تجهیز و تخصیص یافته به منزله آثاری است که دارایی یا بدهی در فعالیتهای عملیاتی بانک ایجاد می‌کند. دارایی‌های بانک که بصورت بلندمدت نگهداری می‌شود و یا قصد فروش آن

حسابداری، امور مالی و هوش محاسباتی

در حال وجود ندارد و یا به عنوان وثیقه به منظور بدهی های بلندمدت توان ایجاد نقدینگی را ندارند، از لحاظ نظر تخصیص پایدار، دارایی هایی با حداکثر ریسک تخصیص پایدار محسوب می شوند، به این دلیل که در تخصیص پایدار فرض اولیه بر آن است گردش نقدینگی با حداکثر ایجاد درآمد و حداقل ریسک می بایست برقرار باشد. لذا اقلامی مانند حساب ذخایر و دارایی های ثابت درآمدی ایجاد نمی کنند، ولیکن این شاخص به عنوان سیاست های احتیاطی کلان محسوب شده و در عین حال ریسک نکول تسهیلات را کاهش می دهد ولی از طرفی با کاهش ریسک اعتباری نیز همراه است. با توجه به مشکلات عمیق سیستم بانکی که ناشی از منجمد بودن بخش بزرگی از دارایی های بانک ها که در قالب تسهیلات معوق، سررسید گذشته و مشکوک الوصول می باشد، الزامات پویای پوشش زیان تسهیلات (ذخایر) می توان راهی موثر در راستای کاهش هزینه تامین مالی باشد. از اینرو بخشی از منابع تجهیز شده نیز به جای استفاده در اقلامی مانند تسهیلات و تداوم واسطه گری بانک، به حساب ذخایر اختصاص یافته و باعث پوشش زیان تسهیلات خواهد شد.

جدول ۸. تخمین پارامترهای رگرسیون کوانتایل مدل ریسک سیستماتیک

متغیرها	ضرایب	آماره t	احتمال
ORT	۴.۳۳۵۸۴	۳.۵۵۰۸۳۱	۰/۰۰۰۵
LDR	۰.۱۵۳۰۱۷	۲.۹۵۸۵۲۸	۰/۰۰۳۷
MR	-۱۸.۴۴۶۶	-۱.۴۸۶۶۱۶	۰/۱۳۹۷
CR	-۰.۳۳۳۸۲	-۲.۱۷۴۲۸۴	۰/۰۳۱۶

جدول ۹. تخمین پارامترهای رگرسیون کوانتایل مدل ریسک سیستماتیک

متغیرها، کوانتایل (q)	۰.۱	۰.۲	۰.۳	۰.۴	۰.۵	۰.۶	۰.۷	۰.۸	۰.۹
عرض از مبدا C	۱۵.۷۹۲۶۷	۱۶.۴۱۳۶۱	۱۶.۹۵۲۳۶	۱۷.۴۹۰۹۷	۱۷.۷۹۵۷۲	۱۷.۹۹۸۳۰	۱۸.۱۳۴۰۳	۱۸.۳۸۱۹۱	۱۸.۸۷۳۳۸
	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)
ORT	۲.۵۹۵۱۰۳	۳.۸۹۲۷۳	۳.۸۲۲۸۱	۴.۷۱۷۵۵	۴.۳۳۵۸۵	۵.۵۳۰۱۵	۵.۹۱۹۶۹۸	۵.۹۰۷۳۴	۵.۳۰۰۶۳
	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)
LDR	۰.۲۴۱۷۵	۰.۱۴۸۱۸۷	۰.۲۳۶۳۸۳	۰.۲۰۸۱۲۴	۰.۱۵۳۰۱۸	۰.۱۴۵۹۸۹	۰.۱۱۸۱۷۳	۰.۰۸۴۴۰۲	۰.۰۲۴۰۱۳
	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)	(۰.۰۰۰۰)
MR	۲.۵۲۰۹۵۵	۴.۷۶۳۰۹۱	-۸.۰۴۴۵۶۸	-۱۹.۰۱۲۴۳	-۱۸.۴۴۶۶۴	-۱۹.۴۴۳۰۳	-۱۷.۲۹۸۱۷۸	-۱۴.۶۳۳۸۸	-۸.۳۹۷۶۰۱
	(۰.۱۷۳۲)	(۰.۰۲۶۵)	(۰.۷۷۴۹)	(۰.۱۳۸۱)	(۰.۱۳۹۷)	(۰.۱۲۱۹)	(۰.۱۶۴۴)	(۰.۲۵۳۵)	(۰.۶۰۶۴)
CR	-۰.۲۴۶۸۱۰	-۰.۲۳۴۵۶۸	-۰.۳۷۳۰۵۲	-۰.۳۵۷۳۷۶	-۰.۳۳۳۸۲۷	-۰.۳۵۳۴۸۷	-۰.۳۵۰۷۰۲	-۰.۳۶۱۴۲۱	-۰.۳۹۷۳۹۷
	(۰.۰۳۲۶)	(۰.۱۰۱۷)	(۰.۰۲۰۴)	(۰.۰۲۰۴)	(۰.۰۳۱۶)	(۰.۰۲۷۲)	(۰.۰۲۴۴)	(۰.۰۱۵۴)	(۰.۰۱۹۳)

ریسک سیستماتیک (ریسک درآمد عملیاتی) **ORT** بر هزینه تامین مالی اثر مثبت دارد. به عبارتی با افزایش ریسک درآمد عملیاتی هزینه تامین مالی بانک ها نیز افزایش می یابد. درآمد عملیاتی، از جمله درآمدهایی است که ناشی از فعالیت های اعطای تسهیلات و دریافت بهره حاصل یا سرمایه گذاری هایی در طرح های گوناگون می باشد. همچنین بانک ها با راه اندازی سپرده هایی تحت عنوان صندوق های سرمایه گذاری مشترک و یا تأسیس صندوق های سرمایه گذاری مشترک وابسته به خود، اقدام به فعالیت در بازار سرمایه می نمایند. لذا این نوع درآمد برابر با مابه التفاوت بهره دریافتی حاصل از اعطای تسهیلات و بهره پرداختی به سپرده گذاران می باشد که حاشیه بهره نیز نام دارد. طی سال های گذشته به علت اینکه میزان حاشیه بهره روند رو به رشدی داشته است لذا بانک ها بیشتر در پی فعالیت های ناشی از کسب بهره بودند و درآمدهای خود را بیشتر از این طریق به دست می آوردند و تمایل چندانی برای افزایش درآمدها از شیوه های دیگر در میان نبود؛ در حالیکه باتوجه به رقابت بین بانک ها به منظور ارائه خدمات بانکی و برخی از سیاست های دولت نیز، میزان سودآوری بانک ها از طریق فعالیت های بهره ای کاهش یافته و همچنین سودآوری بانک ها از طریق فعالیت های واسطه ای رو به کاهش است. از اینرو با افزایش

ریسک درآمد عملیاتی افزایش هزینه‌های تامین مالی را شاهد هستیم. در نتیجه بانک‌ها سیاست خود را از تامین مالی بلندمدت، تغییر داده‌اند و در پی افزایش درآمدها از طریق فعالیت‌های گوناگون به دنبال متنوع‌سازی درآمد خود هستند.

ریسک سیستماتیک (ریسک نقدینگی) LDR بر هزینه تامین مالی اثر مثبت دارد. به عبارتی با افزایش ریسک نقدینگی هزینه تامین مالی بانک‌ها نیز افزایش می‌یابد. با افزایش میزان نسبت تسهیلات به سپرده میزان منابع در دسترس بانک کاهش یافته و به علت نیاز به پاسخگویی سپرده‌گذاران نسبت به بازگشت سرمایه، به ناچار بانک از شیوه‌های تامین مالی پر هزینه و با سرعت دسترسی بالاتر نیز استفاده می‌کند. تامین مالی بایدها از طریق سرمایه و بدهی باتوجه به تاریخ سررسید انجام می‌شود لذا سپرده بدون تاریخ سررسید یا سپرده با تاریخ سررسید کمتر از یک سال انتظار بانک بر وجود نقدینگی را به شدت کاهش داده و بازه دسترسی به منابع نیز همان مدت کوتاه است. به طور کلی در محل تجهیز منابع، بانک‌ها با سه استراتژی افزایش سهم سپرده، بدهی‌ها با سررسید بلندمدت و افزایش در جزء اول سرمایه (سهم، صرف سهام، سود خالص و سود انباشته) مواجه هستند. استراتژی تامین مالی پایدار از محل سپرده‌گیری و افزایش سهم سپرده‌ها در بانک‌ها معمولاً ۵۰ الی ۸۰ درصد از منابع بانک‌ها را تشکیل می‌دهند.

لذا سپرده‌های سرمایه‌گذاری از چسبندگی بالاتری برخوردار بوده و در شرایط بحران مالی بانک دیرتر از بانک خارج می‌گردد، به خصوص اگر این سپرده‌ها با ضمانت‌های دولتی مانند صندوق ضمانت سپرده، تضمین شده باشد. همچنین یکی از عوامل مهم در پایداری تجهیز منابع بانکی علاوه بر نرخ ماندگاری نقدینگی، توجه به میزان هزینه‌ها و اندازه سود نیز می‌باشد. همچنین بازار بین بانکی به منظور تامین مالی با هزینه بالاست، به گونه‌ای که توجه اقتصادی ندارد. سپرده بلندمدت به لحاظ ریسک نااطمینانی نسبت به دریافت اصل سرمایه نرخ بالاتری در مقایسه با سپرده کوتاه‌مدت به خود اختصاص می‌دهد، لذا از اینرو تامین مالی از محل سپرده‌گیری و افزایش سپرده‌ها می‌بایست با در نظر گرفتن میزان تسهیلات اعطایی لحاظ گردد، در نتیجه ریسک نقدینگی بانک با کوچک کردن ترازنامه نسبت تامین مالی پایدار را بهبود می‌بخشد. لذا زمانی که بانک تصمیم به کوچک کردن ترازنامه می‌کند می‌بایست سود کسب شده بابت کوچک کردن ترازنامه را با هزینه‌های تامین مالی مقایسه کند. بانک‌ها با کاهش میزان تسهیلات یا فروش سایر دارایی‌ها می‌توانند ترازنامه را کوچک کنند. البته بهای کوچک کردن اندازه تسهیلات به دلیل کاهش سود و درآمدهای ناشی از آن می‌تواند بالا باشد. لذا ریسک نقدینگی که با از دست دادن منابع بانک همراه بوده می‌تواند تامین مالی را پر هزینه و افزایش دهد.

اثر ریسک سیستماتیک (ریسک بازار) MR بر هزینه تامین مالی باتوجه به ضریب احتمال آن نیز معنادار نمی‌باشد.

اثر ریسک سیستماتیک (ریسک اعتباری) CR بر هزینه تامین مالی اثر منفی نیز دارد. به عبارتی با افزایش ریسک اعتباری هزینه تامین مالی بانک‌ها نیز کاهش می‌یابد. با افزایش نسبت تسهیلات اعطایی به دارایی‌های بانک منجر به کاهش هزینه تامین مالی می‌گردد. بصورتیکه بانک با فروش سرمایه‌گذاری غیر نقد و نگهداری سرمایه‌گذاری با ریسک اعتباری پائین می‌تواند وضعیت نسبت تسهیلات اعطایی به دارایی را بهبود ببخشد؛ به عبارتی دارایی‌های غیر نقد و بدون سود یا سرمایه‌گذاری با رتبه اعتباری پائین را بفروشد و در قبال آن سرمایه‌گذاری کمتر، اما با رتبه اعتباری بالاتر خریداری یا آنکه وجه نقد نگهداری کند. در حالیکه وجه نقد و سرمایه‌گذاری‌هایی با رتبه اعتباری بالا ضریب صفر را در نسبت تامین مالی پایدار دارند در نتیجه آن دسترسی بانک به منابع نقد و یا سرمایه‌گذاری سودآور در قالب اعطای تسهیلات سودآور افزایش یافته و در نتیجه نرخ تامین مالی برای بانک کاهش می‌یابد. همچنین به منظور عملیات فوق علاوه بر درآمد تسهیلات و اثر مثبت آن بر حاشیه سود، ریسک نکول تسهیلات هم می‌بایست در تحلیل هزینه و فایده و تقابل با هزینه‌های تامین مالی لحاظ گردد. فروش دارایی ثابت درآمد موجب افزایش درآمد و سود غیرعملیاتی می‌شود، اما بر حاشیه سود اثری ندارد. فروش دارایی و صرف آن در پرتفوی تسهیلات بانک، درآمد بانک را افزایش داده و بر شاخص تامین مالی پایدار بانک نیز اثرات مثبتی گذاشته و از اینرو هزینه تامین مالی بانک کاهش می‌یابد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان داد که سیاست‌های احتیاطی کلان نقش معنادار و مثبتی در کاهش هزینه تامین مالی بانک‌ها ایفا می‌کنند. بر اساس یافته‌های مدل رگرسیون پانل کوانتایل، شاخص سپر سرمایه مخالف سیکلی (نسبت کفایت سرمایه) اثر منفی و معناداری بر هزینه تامین مالی دارد؛ به عبارت دیگر، هرچه سطح کفایت سرمایه بانک‌ها افزایش یابد، هزینه تامین مالی آن‌ها کاهش می‌یابد. این یافته تأییدکننده این واقعیت است که کفایت سرمایه به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های ثبات مالی، موجب افزایش تاب‌آوری بانک‌ها در برابر شوک‌های اقتصادی شده و اعتماد سپرده‌گذاران و سرمایه‌گذاران را به نظام بانکی تقویت می‌کند (Belkhir et al., 2021; Mehrābian).

(et al., 2021). از دیدگاه نظری، افزایش سرمایه موجب کاهش احتمال نکول و ورشکستگی بانک شده و در نتیجه ریسک درک شده توسط بازار سرمایه کاهش می‌یابد، که نهایتاً به کاهش نرخ بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاران و در نتیجه کاهش هزینه سرمایه منجر می‌گردد. یافته‌های پژوهش در این زمینه با نتایج تحقیقات بین‌المللی هم‌راستا است که نشان می‌دهند بانک‌هایی با سرمایه بالاتر معمولاً هزینه تأمین مالی کمتری را تجربه می‌کنند، چراکه از منظر بازار، ریسک نکول پایین‌تری دارند و از سوی دیگر، نرخ‌های بهره پایین‌تری برای تأمین مالی جذب می‌کنند (Belkhir et al., 2021; Emamverdi et al., 2024).

افزون بر این، یافته‌ها بیانگر آن است که الزامات پویای پوشش زیان تسهیلات (ذخایر زیان وام) اثر منفی و معناداری بر هزینه تأمین مالی دارند. افزایش این ذخایر موجب می‌شود بانک‌ها در برابر شوک‌های اعتباری و نوسانات اقتصادی مقاوم‌تر عمل کنند. در واقع، افزایش ذخایر زیان تسهیلات به عنوان یکی از ابزارهای سیاست احتیاطی کلان، زمینه‌ساز افزایش تاب‌آوری مالی و کاهش ریسک نکول است (Hādiyān & Dargāhī, 2019; Miera & Repullo, 2019). این یافته با نتایج مطالعات (Meuleman & Vander Venet, 2020) و (Nouri Shirazi et al., 2021) مطابقت دارد که نشان دادند استفاده از ابزارهای سیاستی کلان، از جمله الزامات پوشش زیان و نسبت‌های سرمایه، می‌تواند رفتار هم‌سبک اعتباری بانک‌ها را تعدیل کرده و پایداری مالی را افزایش دهد. همچنین، این سیاست‌ها به‌طور غیرمستقیم از طریق کاهش ریسک درک شده از سوی بازارهای مالی، هزینه تأمین مالی بانک‌ها را کاهش می‌دهند.

از سوی دیگر، نتایج نشان دادند که نسبت اهرمی (بدهی به حقوق صاحبان سهام) تأثیر معناداری بر هزینه تأمین مالی ندارد. این یافته می‌تواند ناشی از ساختار خاص بانکداری ایران و نقش پررنگ مالکیت دولتی در ترکیب سرمایه‌ای بسیاری از بانک‌ها باشد. در نظام بانکی ایران، بسیاری از بانک‌ها به دلیل حمایت‌های ضمنی دولت، از مزیت‌های مالیاتی و یارانه‌ای برخوردارند که اثرات افزایش بدهی را بر هزینه‌های تأمین مالی خنثی می‌کند (Madani et al., 2024; Shāhcherā & Nūrbakhsh, 2020). این نتیجه با یافته‌های (Korsgaard, 2020) همسو است که بیان کردند در بازارهایی که ساختارهای نظارتی و مالی نسبتاً متمرکز است، نسبت اهرمی تأثیر مستقیمی بر هزینه تأمین مالی ندارد، زیرا سرمایه‌گذاران چنین بازارهایی ریسک سیستماتیک را بیشتر ناشی از عوامل کلان اقتصادی می‌دانند تا ساختار بدهی بانک‌ها.

در بعد ریسک سیستماتیک، نتایج نشان دادند که ریسک نقدینگی و ریسک درآمد عملیاتی اثر مثبت و معناداری بر هزینه تأمین مالی دارند. به عبارت دیگر، هرچه ریسک نقدینگی و عملیاتی افزایش یابد، هزینه تأمین مالی بانک‌ها نیز بیشتر می‌شود. این یافته با مبانی نظری مدیریت مالی هم‌خوان است، زیرا افزایش ریسک نقدینگی موجب افزایش نرخ سود سپرده‌ها و هزینه جذب منابع می‌شود و در عین حال باعث می‌شود بازار سرمایه بانک‌های با ریسک نقدینگی بالا را با نرخ بهره بالاتر تأمین مالی کند (Fallah Shams & Banī Sharīf, 2021; Wang et al., 2018). همچنین، ریسک عملیاتی که از خطاهای سیستمی، ضعف کنترل‌های داخلی و اشتباهات انسانی ناشی می‌شود، اعتماد سرمایه‌گذاران را تضعیف کرده و هزینه سرمایه را افزایش می‌دهد (Korsgaard, 2020). یافته حاضر همسو با نتایج (Hādiyān & Dargāhī, 2019) و (Nouri Shirazi et al., 2021) است که بیان کردند افزایش ریسک نقدینگی و عملیاتی در بانک‌ها موجب کاهش کارایی مالی و افزایش هزینه‌های جذب منابع می‌شود.

در مقابل، نتایج پژوهش نشان داد که ریسک اعتباری اثر منفی و معناداری بر هزینه تأمین مالی دارد. این نتیجه در نگاه نخست غیرمنتظره به نظر می‌رسد، زیرا معمولاً انتظار می‌رود افزایش ریسک اعتباری به افزایش هزینه تأمین مالی منجر شود. اما در شرایط خاص نظام بانکی ایران، که در آن دولت در مواقع بحران از بانک‌ها حمایت مالی می‌کند، افزایش ریسک اعتباری لزوماً به افزایش هزینه تأمین مالی منجر نمی‌شود (Shāhcherā & Nūrbakhsh, 2020; Tawhīdīniyā & Naṣīrī, 2018). در واقع، به دلیل تضمین ضمنی دولت در قبال بانک‌های بزرگ و حساسیت بالای اقتصاد ایران نسبت به ثبات مالی، بازار سرمایه این ریسک را کمتر جدی می‌گیرد و از این رو هزینه تأمین مالی افزایش چندانی نمی‌یابد. این یافته با نتایج پژوهش (Meuleman & Vander Venet, 2020) و (Neill, 2024) در اتحادیه اروپا مشابه است، که در آن نشان داده شد «پدیده بیش از حد بزرگ برای شکست» (Too Big to Fail) می‌تواند باعث کاهش اثر ریسک اعتباری بر هزینه سرمایه شود.

همچنین نتایج نشان داد که ریسک بازار تأثیر معناداری بر هزینه تأمین مالی ندارد. این موضوع احتمالاً ناشی از ویژگی‌های بازار سرمایه ایران است که نسبت به بازارهای بین‌المللی از عمق و نقدشوندگی پایین‌تری برخوردار است و در نتیجه نوسانات بازار سرمایه تأثیر مستقیم و قابل توجهی بر هزینه تأمین مالی بانک‌ها ندارد (Emamverdi et al., 2024).

از سوی دیگر، ساختار نرخ‌های سود ثابت در نظام بانکی ایران، حساسیت هزینه تأمین مالی را نسبت به تغییرات قیمتی بازار سرمایه کاهش می‌دهد.

مطالعه حاضر با یافته‌های (Miera & Repullo, 2019) و (Meuleman & Vander Vennet, 2020) در خصوص اهمیت تعامل سیاست‌های پولی و احتیاطی کلان در کنترل ریسک سیستماتیک هم‌سو است. به ویژه، نتایج پژوهش نشان داد که سیاست‌های احتیاطی کلان از طریق کاهش همبستگی‌های مالی و کنترل رونق‌های اعتباری، نقش مؤثری در کاهش هزینه تأمین مالی ایفا می‌کنند. همچنین، یافته‌ها مؤید نتایج (Nouri Shirazi et al., 2021) در ایران است که بیان کردند افزایش نسبت کفایت سرمایه و ذخایر زیان تسهیلات به کاهش تمایل بانک‌ها به ریسک‌پذیری بیش از حد منجر شده و هزینه تأمین مالی را کاهش می‌دهد.

مطالعات خارجی نیز بر ارتباط بین پایداری مالی و هزینه تأمین مالی تأکید دارند. (Belkhir et al., 2021) در مطالعه‌ای جهانی بر روی بانک‌های اروپایی نشان دادند که افزایش سرمایه نظارتی نه تنها خطر ورشکستگی را کاهش می‌دهد، بلکه هزینه حقوق صاحبان سهام را نیز پایین می‌آورد. به طور مشابه، (Miera & Repullo, 2019) و (Korsgaard, 2020) به این نتیجه رسیدند که ترکیب سیاست‌های احتیاطی کلان با سیاست پولی منجر به کاهش نوسانات بازار و ثبات بیشتر نظام مالی می‌شود. در مقابل، (Rawal & Gopalkrishnan, 2024) در مطالعه‌ای بر روی بانک‌های هند نشان دادند که ناتوانی در مدیریت بحران‌های نقدینگی می‌تواند موجب افزایش هزینه تأمین مالی و تضعیف سیاست‌های سود تقسیمی گردد.

در تبیین یافته‌های حاضر می‌توان گفت که اثر منفی کفایت سرمایه و الزامات ذخایر بر هزینه تأمین مالی از این جهت منطقی است که این سیاست‌ها ریسک سیستماتیک را کاهش داده و موجب افزایش اعتماد بازار به پایداری بانک‌ها می‌شود (Miera & Repullo, 2019; Zahid et al., 2024). از سوی دیگر، اثر مثبت ریسک نقدینگی و عملیاتی بر هزینه تأمین مالی نیز بیانگر این واقعیت است که در شرایط کمبود نقدینگی و ضعف کنترل‌های عملیاتی، هزینه جذب منابع برای بانک‌ها افزایش می‌یابد.

نکته قابل توجه دیگر این است که نتایج نشان می‌دهند اعمال سیاست‌های احتیاطی کلان در بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران موجب کاهش نوسانات هزینه تأمین مالی در طول زمان شده است. این امر نشان‌دهنده کارکرد مؤثر سیاست‌های کلان در بهبود ثبات مالی است، به‌ویژه در محیط‌هایی که با شوک‌های ناشی از تحریم، تورم بالا و نوسانات بازار ارز مواجه‌اند (Emamverdi et al., 2024; Madani et al., 2024). بر این اساس، سیاست‌های احتیاطی کلان را می‌توان مکملی ضروری برای سیاست‌های پولی در جهت تحقق ثبات مالی و بهبود شرایط تأمین مالی در بانک‌ها دانست.

به‌طور خلاصه، یافته‌های پژوهش حاضر تأیید می‌کنند که سیاست‌های احتیاطی کلان با تقویت کفایت سرمایه و ذخایر زیان تسهیلات، زمینه کاهش هزینه تأمین مالی را فراهم می‌کنند و از سوی دیگر، افزایش ریسک نقدینگی و عملیاتی به افزایش هزینه‌های تأمین مالی منجر می‌شود. بنابراین، طراحی و اجرای بهینه سیاست‌های کلان احتیاطی در کنار اصلاح ساختار سرمایه و مدیریت ریسک، می‌تواند به ارتقای سلامت نظام بانکی و ثبات مالی کشور منجر شود (Goncharov et al., 2025; Meuleman & Vander Vennet, 2020; Nouri Shirazi et al., 2021).

این پژوهش با وجود تلاش برای ارائه نتایج دقیق، با برخی محدودیت‌ها مواجه بوده است. نخست، داده‌های مورد استفاده محدود به بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران بود و شامل بانک‌های خصوصی کوچک و مؤسسات اعتباری غیربورسی نمی‌شد؛ بنابراین، تعمیم نتایج به کل نظام بانکی کشور باید با احتیاط صورت گیرد. دوم، شاخص‌های سیاست‌های احتیاطی کلان و ریسک سیستماتیک با استفاده از داده‌های ثانویه و رسمی برآورد شدند که ممکن است دقت لازم در انعکاس تمام جنبه‌های رفتاری بانک‌ها را نداشته باشند. سوم، متغیرهای کلان اقتصادی نظیر نرخ تورم، نرخ ارز و سیاست‌های پولی تنها به صورت غیرمستقیم در مدل لحاظ شدند، در حالی که این عوامل می‌توانند تأثیر قابل توجهی بر هزینه تأمین مالی داشته باشند. همچنین، محدودیت دسترسی به داده‌های دقیق ذخایر پویای تسهیلات و ریسک‌های عملیاتی برخی بانک‌ها، دقت تحلیل را تا حدی کاهش داده است.

پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده، اثر تعاملی سیاست‌های احتیاطی کلان و سیاست‌های پولی بر هزینه تأمین مالی مورد بررسی دقیق‌تری قرار گیرد تا نقش هماهنگی بین این سیاست‌ها در ثبات مالی روشن‌تر شود. همچنین، تحلیل‌های آتی می‌توانند با تفکیک بانک‌ها بر اساس ساختار مالکیت (دولتی، خصوصی، نیمه‌دولتی) یا اندازه سرمایه، تفاوت‌های

رفتاری در مواجهه با ریسک‌های سیستماتیک را بررسی کنند. گسترش پژوهش به سایر نهادهای مالی مانند شرکت‌های سرمایه‌گذاری و بیمه نیز می‌تواند به درک جامع‌تری از پویایی ریسک و تأمین مالی در بازار مالی ایران منجر شود.

از منظر سیاست‌گذاری، نتایج پژوهش حاضر می‌تواند راهنمایی برای بانک مرکزی و نهادهای نظارتی در جهت طراحی سیاست‌های احتیاطی کلان مؤثرتر باشد. توصیه می‌شود نسبت کفایت سرمایه بانک‌ها به طور پیوسته پایش شده و از ابزارهای تنظیمی نظیر سپر سرمایه مخالف سیکلی برای کاهش نوسانات مالی استفاده شود. همچنین، بانک‌ها باید با تقویت ساختار حاکمیت شرکتی، بهبود کنترل‌های عملیاتی و ارتقای مدیریت نقدینگی، ریسک‌های سیستماتیک خود را کاهش دهند. توسعه ذخایر زیان تسهیلات و بهبود شفافیت در گزارشگری مالی نیز می‌تواند اعتماد بازار سرمایه را تقویت کرده و هزینه تأمین مالی را به نحو قابل توجهی کاهش دهد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در طی مراحل این پژوهش به ما یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌گردد.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

حمایت مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

References

- Belkhir, M., Ben Naceur, S., Chami, R., & Samet, A. (2021). Bank capital and the cost of equity. *Journal of Financial Stability*, 53, 100843. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2021.100843>
- Emamverdi, G. A., Naghizadeh Hanjani, S., Khosravinejad, A., & Mohammadi, T. (2024). Evaluating the Lending Performance of the Country's Banking Network within the Framework of Basel III Requirements. *Quarterly Journal of Economic Modeling*, 18(67).
- Fallah Shams, M., & Banī Sharīf, A. (2021). Financial Risk Contagion in Banks Listed on the Tehran Stock Exchange Using the MGARCH Approach. *Financial Research*, 23(1), 87-107. <https://doi.org/10.22059/frj.2020.304816.1007033>
- Goncharov, I., Novotny-Farkas, Z., & Pizzo, C. (2025). Accounting Policies, Distribution Rules, and the Financial Performance of Central Banks. 61-94. https://doi.org/10.1007/978-3-031-73549-3_3
- Hādīyān, M., & Dargāhī, H. (2019). The Structure of Macro-Prudential Policies in Achieving Financial Stability in an Oil-Exporting Economy: A DSGE Approach. *Scientific Quarterly Journal of Economic Research and Policies*(90), 27. <https://doi.org/10.1002/ijfe.2282>
- Khoir, M. (2024). The Impact of Monetary Policy on the Profitability of Banking in Indonesia. *Indonesian Journal of Economics and Business*, 1(1), 87-105.
- Korsgaard, S. (2020). Incorporating funding costs in top-down stress tests. *Journal of Financial Stability*. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2020.100798>
- Madani, E., Panahian, H., Farhadian, A., Ghodrati Kashan, S. A., & Ghodrati, H. (2024). Exploring the Role of Financial Customer Support Policies in Bank Profit Efficiency. *Islamic Economics and Banking Journal*, 13(48), 287-309.

- Mehrābian, Ā., Bahrāmi Zanūz, P., Seyfī Pūr, R., & Amīn Rashtī, N. (2021). Investigating Factors Affecting the Capital Adequacy Ratio in the Islamic Banking System. *Financial Economics Quarterly*, 15(54).
- Meuleman, E., & Vander Venet, R. (2020). Macroprudential policy and bank systemic risk. *Journal of Financial Stability*, 47, 100724. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2020.100724>
- Miera, D. M., & Repullo, R. (2019). Monetary policy, macroprudential policy, and financial stability. *Annual Review of Economics*, 11(2019), 809-832. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080218-025625>
- Neill, A. (2024). Banking on resilience: EU macroprudential policy and systemic risk.
- Nouri Shirazi, M., Kordbacheh, H., & Shahābādī, A. (2021). Evaluating the Effect of Macro-Prudential Policy on the Risk-Taking of Banks Listed on the Tehran Stock Exchange. *Quarterly Journal of Economic Research*, 56(4), 729-770. <https://doi.org/10.22059/jte.2022.337398.1008605>
- Rawal, A., & Gopalkrishnan, S. (2024). Impact of financial distress on the dividend policy of banks in India: evidence using panel data. *Futur Bus J*, 10, 27. <https://doi.org/10.1186/s43093-024-00310-y>
- Shāhcherā, M., & Nūrbakhsh, F. (2020). The Impact of the "Too Big To Fail" Phenomenon on Bank Deposit Growth. *Quarterly Journal of Fiscal and Economic Policies*, 8(31), 113-137. <https://doi.org/10.52547/qjefp.8.31.113>
- Tawhīdīnīyā, A., & Naṣīrī, H. (2018). The Necessity or Non-Necessity of Adherence to Capital Adequacy Requirements in Usury-Free Banking: Competing Views. *Journal of Development strategy*(55).
- Wang, J., Wang, J. Q., Tian, Z. P., & Zhao, D. Y. (2018). A multihesitant fuzzy linguistic multicriteria decision-making approach for logistics outsourcing with incomplete weight information. *International Transactions in Operational Research*, 25, 831-856.
- Wei, P., Mao, Y., Zhu, M., & Zhu, Q. (2025). Environment court, shareholder conflict and corporate governance: evidence from market reactions to bank loan announcements. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 16(1), 79-106. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-01-2023-0009>
- Zahid, I., Akram, M. S., & Rao, Z. U. R. (2024). Unlocking Green Potential: A Mediation-Moderation Analysis of Bank Policies-Related Practices and Green Financing Sustainability in Pakistan. *International Journal of Ethics and Systems*. <https://doi.org/10.1108/ijoes-02-2024-0057>