

Analysis of the Impact of Structural Variables on Bank Financial Stability: Evidence from the Iranian Banking Industry

Mohammad Ali Mashayekhi¹, Mahmood Mahmoodzade^{2*}, Mir Hossein Mosavi³,
Saleh Ghavidel⁴

¹ Ph.D.Students, Department of Economics, Firuzkuh Branch., Islamic Azad University, Firuzkuh, Iran, Email: m_ali2013@yahoo.com

^{2*} Associate Professor of Economics, Department of Economics, Firuzkuh Branch., Islamic Azad University, Firuzkuh, Iran, Crossponding Authur, Email: ma.mahmood@iau.ac.ir

³ Associate Professor of Economics, Department of Economic, Alzahra University, Tehran, Iran, Email: hmousavi@alzahra.ac.ir

⁴ Associate Professor of Economics, Department of Economics, Firuzkuh Branch., Islamic Azad University, Firuzkuh, Iran, Email:saleh.ghavidel@iau.ac.ir

Article Info

Received: 2/3/2025

Accepted: 24/5/2025

Pages: 31-55

Keywords:

Bank structure, financial stability, performance and risk indicators, banking industry

JEL Classification:

E44; G28; C32; G21

ABSTRACT

The main objective of this study is to examine the impact of bank structural variables on their financial stability within the Iranian banking industry. To this end, panel data from 15 active banks listed on the Tehran Stock Exchange during the period from 2015 to 2023 were collected and analyzed using panel data methods, including the Fixed Effects (FE) model and Generalized Method of Moments (GMM). The selected structural variables include income structure (profit margin), cost structure, asset structure (bank size), and capital structure (equity ratio), with the Z-Score index used as a measure of financial stability. The empirical results indicated that performance indicators, such as profit margin and equity ratio, have a positive and significant impact on financial stability, while risk indicators such as non-performing loan ratio and financial leverage have a negative and significant impact. These findings suggest that banks with higher operational efficiency, stronger capital structures, and greater income diversification are more resilient to systematic shocks. Conversely, excessive reliance on debt and low-quality assets increases the banking system's risk exposure. The results align with existing theoretical literature, including capital structure theory and financial stability perspectives, emphasizing the synergy between strategies for improving operational performance and risk management. Furthermore, it is suggested that future studies examine the impact of external variables, such as macroeconomic conditions and regulatory frameworks.

COPYRIGHTS

©2023 by the authors. Published by the Islamic Azad University, West Tehran Branch. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



Extended Abstract

Purpose

The financial stability of banks is a critical element of the broader economic system, as banks are the primary financial intermediaries within an economy. Financial stability refers to the ability of a bank to withstand economic shocks, absorb losses, and maintain its critical functions under adverse conditions. In the context of Iran, where the banking sector faces unique challenges such as economic sanctions, inflationary pressures, and regulatory uncertainties, it is crucial to understand the factors that contribute to or detract from the stability of financial institutions. This study aims to analyze the impact of various structural variables, such as income structure, cost structure, asset structure, and capital structure, on the financial stability of banks in Iran. By focusing on listed banks on the Tehran Stock Exchange (TSE), this research explores how these internal variables influence the resilience of banks in the face of financial pressures.

Methodology

To achieve the research objectives, panel data for 15 Iranian banks listed on the Tehran Stock Exchange over the period from 2015 to 2023 was utilized. The study adopts two econometric methods: the Fixed Effects (FE) model and the Generalized Method of Moments (GMM). The FE model helps control for unobserved heterogeneity by considering individual-specific characteristics of each bank, while GMM is used to address potential endogeneity issues and obtain more reliable estimates. The study examines the relationship between structural variables and financial stability, measured by the Z-score index. This index is commonly used in banking studies as it incorporates profitability, risk, and leverage to determine a bank's likelihood of survival under stress conditions. The structural variables analyzed in this study include income structure (profit margin), cost structure, asset structure (bank size), and capital structure (equity ratio).

Finding

The empirical results reveal several key findings regarding the impact of structural variables on the financial stability of banks. The study finds that higher profit margins are associated with better financial stability. Banks with higher profitability have a stronger capacity to absorb financial shocks and are better equipped to manage operational risks, as they generate a greater return on their assets. The equity ratio, representing the proportion of a bank's financing derived from its own capital, also has a positive and significant impact on financial stability. Banks with higher equity ratios tend to be more resilient during financial downturns, as they have more internal resources to absorb losses and reduce their reliance on external debt. The results indicate that larger banks, due to their diversified income sources, have higher financial stability. Larger banks benefit from economies of scale and are better able to manage risks associated with market fluctuations, making them more robust against systemic shocks. On the other hand, higher non-performing loans (NPL) ratios are found to negatively affect financial stability. Banks with high levels

of non-performing loans face greater credit risks, which can lead to significant losses and undermine their capital base. The study also shows that higher leverage, which refers to the proportion of debt in a bank's capital structure, has a negative effect on financial stability. Banks with high levels of debt face increased liquidity risks and are more vulnerable to financial crisis.

Conclusion

The findings of this study underscore the importance of managing structural variables to ensure the financial stability of banks. Banks that focus on improving operational efficiency, strengthening their capital base, and diversifying their revenue streams are better equipped to withstand economic shocks. In contrast, excessive reliance on debt and the accumulation of non-performing loans pose significant risks to financial stability. These results align with contemporary financial theories, such as capital structure theory and financial stability perspectives, which emphasize the need for an optimal balance between debt and equity. Furthermore, this research highlights the importance of integrating risk management strategies with operational performance improvements. The study also suggests that future research should investigate the impact of external factors, such as macroeconomic conditions and regulatory changes, on the financial stability of banks. Given the dynamic nature of the banking industry and the ongoing economic challenges in Iran, further studies utilizing broader datasets and longitudinal data could provide deeper insights into the evolving relationship between structural variables and financial stability.



فصلنامه اقتصاد محاسباتی

شماره ۲۸۲۱-۰۴۳۳

تحلیل اثر متغیرهای ساختاری بر ثبات مالی بانک‌ها: شواهدی از صنعت بانکداری ایران

محمدعلی مشایخی^۱، محمود محمودزاده^۲، میرحسین موسوی^۳، صالح قویدل^۴

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه اقتصاد، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران، پست الکترونیکی: m_ali2013@yahoo.com
۲. دانشیار اقتصاد، گروه اقتصاد، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران، نویسنده مسئول، پست الکترونیکی: ma.mahmood@iau.ac.ir
۳. دانشیار اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران، پست الکترونیکی: hmousavi@alzahra.ac.ir
۴. دانشیار اقتصاد، گروه اقتصاد، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران، پست الکترونیکی: saleh.ghavidel@iau.ac.ir

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

صفحات ۳۱-۵۵

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۱۲/۱۲

تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۴/۰۳/۰۳

واژگان کلیدی:

ساختار بانک؛ ثبات مالی؛ شاخص‌های عملکردی و ریسکی؛ صنعت بانک

طبقه‌بندی JEL:

E44; G28; C32; G21

هدف اصلی این پژوهش، بررسی اثرگذاری متغیرهای ساختاری بانک‌ها بر ثبات مالی آن‌ها در صنعت بانکداری ایران است. به این منظور، داده‌های تابلویی ۱۵ بانک فعال در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۲ گردآوری و با استفاده از روش پانل دیتا، شامل مدل اثرات ثابت (FE) و گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) تحلیل شدند. متغیرهای ساختاری منتخب شامل ساختار درآمدی (حاشیه سود)، ساختار هزینه‌ای، ساختار دارایی (اندازه بانک)، و ساختار سرمایه‌ای (نسبت مالکانه) بوده و از شاخص Z-Score به عنوان نماینده ثبات مالی بهره گرفته شد. نتایج تجربی نشان داد که شاخص‌های عملکردی، از جمله حاشیه سود و نسبت سرمایه، اثر مثبت و معناداری بر ثبات مالی دارند؛ در حالی که شاخص‌های ریسکی نظیر نسبت مطالبات غیرجاری و اهرم مالی اثر منفی و معنادار بر آن می‌گذارند. این یافته‌ها بیانگر آن‌اند که بانک‌هایی با کارایی عملیاتی بالاتر، ساختار سرمایه قوی‌تر و تنوع درآمدی بیشتر، تاب‌آوری بالاتری در مواجهه با شوک‌های سیستماتیک دارند. در مقابل، وابستگی زیاد به بدهی و دارایی‌های کم‌کیفیت، ریسک‌پذیری سیستم بانکی را افزایش می‌دهد. نتایج این مطالعه با ادبیات نظری موجود از جمله نظریه ساختار سرمایه و دیدگاه پایداری مالی همسو است و بر اهمیت هم‌افزایی میان استراتژی‌های بهبود عملکرد عملیاتی و مدیریت ریسک تأکید دارد. همچنین، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده، اثر متغیرهای بیرونی نظیر شرایط کلان اقتصادی و مقررات احتیاطی نیز مورد بررسی قرار گیرد.

۱. مقدمه

ثبات مالی بانک‌ها یکی از ارکان اساسی سلامت نظام مالی و زیرساختی کلان اقتصاد هر کشور محسوب می‌شود. این ثبات، نه تنها به عملکرد صحیح بازارهای مالی و بهبود کارایی تخصیص منابع کمک می‌کند، بلکه پیش‌شرطی حیاتی برای ایجاد اعتماد در میان سپرده‌گذاران، سرمایه‌گذاران و سایر فعالان اقتصادی به شمار می‌رود (آلن و همکاران^۱، ۲۰۱۲). بانک‌ها به‌عنوان نهادهای واسطه‌گر مالی، نقش محوری در انتقال منابع از واحدهای پس‌اندازکننده به واحدهای سرمایه‌گذار ایفا می‌کنند و از این رو، ثبات عملکرد آن‌ها بر رشد پایدار اقتصادی تأثیرگذار است (دایموند و راجان^۲، ۲۰۰۵). با این حال، نظام بانکی ایران طی دهه‌های اخیر با چالش‌های متعددی مواجه بوده است که توانایی آن را در حفظ ثبات مالی تضعیف کرده‌اند. تحریم‌های بین‌المللی، نوسانات شدید نرخ ارز، تورم ساختاری، و ضعف در نظام‌های مدیریت ریسک، کنترل داخلی و چارچوب‌های نظارتی از مهم‌ترین عوامل تهدیدکننده پایداری سیستم بانکی به شمار می‌روند (صندوق بین‌المللی پول^۳، ۲۰۲۲؛ بانک جهانی^۴، ۲۰۲۳). این مشکلات نه تنها موجب تضعیف قابلیت بانک‌ها در مدیریت نقدینگی و کنترل ریسک‌های اعتباری و عملیاتی شده‌اند، بلکه در بلندمدت، زمینه‌ساز بروز بحران‌های مالی و کاهش اعتماد عمومی شده‌اند.

در کنار این چالش‌ها، ضعف در انعطاف‌پذیری استراتژیک بانک‌ها و ناکارآمدی در واکنش سریع به تغییرات محیطی، مانعی برای تدوین و اجرای سیاست‌های مؤثر نظارتی ایجاد کرده است. ناهماهنگی میان سیاست‌های پولی، مالی و نظارتی، به همراه نبود شفافیت در گزارش‌دهی مالی، شرایطی را پدید آورده است که در آن ریسک سیستمی در حال افزایش و آسیب‌پذیری نهادهای مالی به‌شدت تشدید شده است (لاون و همکاران^۵، ۲۰۱۶). بررسی آمارهای منتشرشده از سوی بانک مرکزی ایران (۱۴۰۲) نشان می‌دهد که نسبت کفایت سرمایه در بسیاری از بانک‌ها کمتر از سطح توصیه‌شده توسط کمیته بازل (۸ درصد) بوده و برخی از بانک‌ها حتی دارای نسبت منفی هستند؛ این امر نشانه‌ای جدی از شکنندگی سرمایه‌ای بانک‌ها است. هرچند شاخص‌هایی نظیر نسبت پایین وام‌های غیرجاری در برخی بانک‌ها (۲ تا ۳ درصد) و رشد دارایی‌های سیستم بانکی (بیش از ۵۰ هزار هزار میلیارد ریال در سال ۱۴۰۲) می‌تواند به‌عنوان نشانه‌هایی از عملکرد بهبود یافته تلقی گردد، اما این آمارها در برابر ریسک‌های کلان اقتصادی و آسیب‌پذیری‌های نهادی کافی به نظر نمی‌رسد. در چنین شرایطی، اجرای اصلاحات ساختاری در نظام بانکی، تقویت چارچوب‌های نظارتی مبتنی بر استانداردهای بین‌المللی، بهبود کارایی در مدیریت ریسک،

¹ Allen et al., 2012

² Diamond & Rajan, 2005

³ IMF, 2022

⁴ World Bank, 2023

⁵ Laeven et al, 2016

و بازنگری در مدل‌های درآمدی و هزینه‌ای بانک‌ها، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است (بک و همکاران^۱، ۲۰۱۳).

در این راستا، سؤال اساسی مقاله حاضر آن است که چگونه می‌توان با بهبود ساختارهای نهادی، تقویت نظام‌های نظارتی و مدیریت ریسک، و ارتقای کیفیت سرمایه، ثبات مالی بانک‌های ایرانی را در مواجهه با فشارهای داخلی و خارجی تضمین نمود؟ پاسخ به این پرسش، از طریق تحلیل دقیق علل ناپایداری و شناسایی راهکارهای مؤثر سیاستی و مدیریتی، می‌تواند گامی مهم در جهت افزایش تاب‌آوری نظام بانکی، بهبود اعتماد عمومی و تسهیل مسیر رشد اقتصادی بلندمدت باشد.

۲. ادبیات موضوع

۱-۲. مبانی نظری

ثبات مالی بانک‌ها به معنای توانایی نظام بانکی در مقابله با شوک‌های اقتصادی و حفظ کارکردهای اصلی خود، از جمله واسطه‌گری مالی، تأمین نقدینگی و مدیریت ریسک، بدون ایجاد بحران در سیستم مالی است. بانک‌های باثبات می‌توانند بدون اختلال در عملیات خود، به سپرده‌گذاران و وام‌گیرندگان خدمات ارائه دهند و از گسترش بی‌ثباتی در بازارهای مالی جلوگیری کنند (شیناسی^۲، ۲۰۰۴). مطالعات مختلف نشان داده‌اند که ثبات مالی بانک‌ها از چندین بعد قابل بررسی است. نخست، نظریه شکست بازار^۳ است. بر اساس این نظریه، بازارهای مالی به‌تنهایی قادر به تنظیم خودکار و ایجاد ثبات در نظام بانکی نیستند. عوامل خارجی مانند عدم تقارن اطلاعاتی، ریسک‌های سیستمی و شکست در نظارت بر عملکرد بانک‌ها می‌توانند منجر به بحران‌های مالی شوند. بنابراین، مقررات مالی و سیاست‌های نظارتی نقش مهمی در حفظ ثبات بانک‌ها ایفا می‌کنند (برگر و همکاران^۴، ۲۰۱۷). دوم، نظریه چرخه‌های تجاری^۵ است. طبق این نظریه، رابطه نزدیکی بین چرخه‌های اقتصادی و ثبات مالی بانک‌ها وجود دارد. در دوران رونق اقتصادی، بانک‌ها تمایل به افزایش حجم تسهیلات و کاهش استانداردهای اعتبارسنجی دارند، درحالی‌که در دوران رکود، ریسک نکول افزایش یافته و بانک‌ها با مشکلات نقدینگی و بحران‌های مالی مواجه می‌شوند (بکتاش و همکاران^۶، ۲۰۲۲). سوم، نظریه نظارت و مقررات‌گذاری مالی^۷ می‌باشد. طبق این نظریه، نقش نهادهای نظارتی در ایجاد ثبات مالی بانک‌ها بسیار مهم است. اجرای مقررات

¹ Beck et al., 2013

² Schinasi, 2004

³ Market Failure Theory

⁴ Berger et al., 2017

⁵ Business Cycle Theory

⁶ Bektas et al., 2022

⁷ Regulatory and Supervisory Theory

سخت‌گیرانه مانند نسبت کفایت سرمایه، نظارت بر تسهیلات پریسک، و کنترل دارایی‌های بانک‌ها می‌تواند به کاهش بحران‌های بانکی و افزایش پایداری مالی کمک کند (آزمه^۱، ۲۰۱۹) و در نهایت، نظریه ریسک سیستمی^۲ است که بر اساس این نظریه، بانک‌ها به دلیل ارتباط متقابل در شبکه مالی، در معرض ریسک سیستمی قرار دارند. اگر یک بانک بزرگ دچار بحران مالی شود، این بحران می‌تواند به کل سیستم بانکی و اقتصادی سرایت کند (اثر دومینویی). تنوع‌بخشی به پرتفوی بانک‌ها، مدیریت نقدینگی و مداخله دولت در شرایط بحرانی می‌تواند از گسترش ریسک سیستمی جلوگیری کند (مائس^۳، ۲۰۲۴).

ثبات مالی بانک‌ها تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار دارد که می‌توان آن‌ها را به دو دسته کلی عوامل داخلی و عوامل خارجی تقسیم کرد. عوامل داخلی به متغیرهایی مربوط می‌شوند که تحت کنترل بانک بوده و مستقیماً به ساختار، سیاست‌ها و مدیریت بانک وابسته هستند. این عوامل نقش اساسی در تعیین میزان مقاومت بانک در برابر بحران‌های مالی، مدیریت ریسک و حفظ پایداری عملیات بانکی دارند. مدیریت ریسک یکی از اساسی‌ترین عوامل داخلی مؤثر بر ثبات مالی بانک‌ها است. بانک‌ها با انواع مختلفی از ریسک‌ها مواجه هستند که کنترل و مدیریت آن‌ها برای جلوگیری از بحران‌های مالی ضروری است. یکی از مهمترین ریسک‌ها برای بانک، ریسک اعتباری است. ریسک اعتباری به احتمال نکول یا عدم بازپرداخت تسهیلات توسط وام‌گیرندگان اشاره دارد. بالا بودن نسبت تسهیلات غیرجاری (NPL) نشان‌دهنده افزایش این ریسک است و می‌تواند منجر به کاهش سودآوری بانک و بحران‌های مالی شود. دیگر ریسک مهم، ریسک نقدینگی می‌باشد و زمانی ایجاد می‌شود که بانک نتواند به تعهدات مالی کوتاه‌مدت خود پاسخ دهد. عواملی مانند افزایش برداشت سپرده‌ها یا کمبود دارایی‌های نقدشونده، می‌توانند موجب بحران نقدینگی شوند. مدیریت بهینه نقدینگی از طریق حفظ دارایی‌های نقدی کافی، مدیریت بدهی‌ها و تنظیم سیاست‌های تأمین مالی ضروری است (اسماعیل و احمد^۴، ۲۰۲۳). عامل دیگری که بر ثبات مالی اثرگذار است، کفایت سرمایه است. در واقع کفایت سرمایه یکی از شاخص‌های کلیدی برای ارزیابی توانایی بانک در مقابله با زیان‌های احتمالی است. نسبت کفایت سرمایه نشان می‌دهد که بانک تا چه حد قادر است در برابر بحران‌های مالی مقاومت کند. بانک‌های دارای سرمایه کافی، ریسک اعتباری و نقدینگی کمتری دارند، اعتماد سرمایه‌گذاران و سپرده‌گذاران را جلب می‌کنند و در برابر شوک‌های مالی مقاوم‌تر هستند. بانک‌ها می‌توانند از طریق افزایش سرمایه، بهینه‌سازی ترکیب

¹ Azmeh, 2019

² Systemic Risk Theory

³ Mies, 2024

⁴ Ismail & Ahmed, 2023

دارایی‌ها و رعایت مقررات نظارتی (مانند استانداردهای بازل) نسبت کفایت سرمایه خود را افزایش دهند (اولاواله^۱، ۲۰۲۴).

سودآوری دیگر عامل کلیدی اثرگذار بر ثبات مالی بانک است. بانک‌هایی که سودآوری بالاتری دارند، ثبات مالی بیشتری نیز خواهند داشت. سودآوری مناسب بانک به آن امکان می‌دهد که زیان‌های احتمالی را جذب کرده و سرمایه‌گذاری‌های جدیدی انجام دهد. شاخص‌های کلیدی برای اندازه‌گیری سودآوری بانک شامل بازده دارایی‌ها (ROA) و بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) می‌باشند. کاهش هزینه‌های عملیاتی از طریق بهینه‌سازی فرآیندهای بانکی و دیجیتالی‌سازی، تنوع‌بخشی به منابع درآمدی (مانند کارمزد خدمات مالی، سرمایه‌گذاری‌ها و تسهیلات با نرخ سود بهینه) و مدیریت صحیح دارایی‌ها و بدهی‌ها برای حداکثرسازی سود و کاهش ریسک نقدینگی از جمله عواملی هستند که باعث افزایش سودآوری بانک‌ها می‌شوند (ژو و همکاران^۲، ۲۰۱۹). بنابراین می‌توان بیان داشت عوامل داخلی نقش مهمی در ایجاد و حفظ ثبات مالی بانک‌ها ایفا می‌کنند. مدیریت صحیح ریسک، تأمین سرمایه کافی، افزایش سودآوری، بهبود کیفیت دارایی‌ها، سیاست‌های تأمین مالی مناسب و حاکمیت شرکتی قوی از جمله مهم‌ترین متغیرهای داخلی هستند که می‌توانند باعث افزایش پایداری بانک‌ها شوند. بانک‌هایی که به این عوامل توجه ویژه داشته باشند، در برابر بحران‌های مالی مقاوم‌تر بوده و اعتماد سپرده‌گذاران و سرمایه‌گذاران را جلب خواهند کرد. بنابراین، تدوین راهبردهای کارآمد برای مدیریت این عوامل داخلی، کلید دستیابی به یک نظام بانکی باثبات و پایدار است.

۲-۲. مطالعات تجربی

مطالعات مختلفی در خارج به موضوع ثبات مالی بانک‌ها پرداخته‌اند. اولاواله (۲۰۲۴) رابطه بین کفایت سرمایه و ثبات مالی در بانک‌های نیجریه را در یک محیط اقتصادی ناپایدار بررسی نمود. نتایج نشان داد نسبت کفایت سرمایه و اندازه بانک تأثیر مثبتی بر ثبات مالی بانک‌ها دارند. مطالبات غیرجاری و میزان تسهیلات اعطایی تأثیر منفی بر ثبات مالی دارند. سیاست‌های پولی و مقررات سرمایه نقش مهمی در تعیین ثبات مالی بانک‌ها ایفا می‌کنند. اسماعیل و احمد (۲۰۲۳) تأثیر ریسک مالی غیرسیستماتیک، از جمله ریسک نقدینگی، ریسک اعتباری و ریسک عملیاتی را بر ثبات مالی بانک‌های بورس اوراق بهادار امان در اردن را برآورد کردند. نتایج نشان داد ریسک نقدینگی ممکن است تأثیر مستقیمی بر ثبات مالی نداشته باشد، اما همچنان یک عامل ریسک مهم است که نیازمند توجه در استراتژی‌های مدیریت ریسک است؛ ریسک اعتباری تأثیر منفی بر ثبات مالی دارد، که اهمیت استراتژی‌های مؤثر مدیریت ریسک

¹ Olawale, 2024

² Xu et al., 2019

اعتباری را برای حفظ سیستم مالی پایدار نشان می‌دهد؛ ریسک عملیاتی تأثیر مستقیمی بر ثبات مالی ندارد، اما ریسک‌های عملیاتی غیرسیستماتیک می‌توانند پیامدهای مهمی برای مؤسسات مالی منفرد داشته و به‌طور غیرمستقیم بر ثبات کلی تأثیر بگذارند. بانک جهانی (۲۰۲۳) در گزارش «پایش اقتصاد ایران» وضعیت اقتصادی کشور را در مواجهه با چالش‌هایی نظیر تحریم‌ها، نرخ تورم بالا و ضعف در بهره‌وری بخش مالی مورد بررسی قرار داده و بر لزوم اصلاح ساختارهای مالی تأکید کرده است. صندوق بین‌المللی پول (۲۰۲۲) در ارزیابی ثبات نظام مالی ایران، به چالش‌هایی چون ضعف در ساختار سرمایه، ناکارآمدی چارچوب‌های نظارتی و آسیب‌پذیری در برابر شوک‌های خارجی اشاره کرده است که می‌توانند ثبات نظام بانکی را تهدید کنند. سامورودوف و همکاران^۱ (۲۰۱۹) شاخص‌های ریسک اعتباری پرایوت بانک اوکراین را در سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸ مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که سطح مدیریت ریسک اعتباری در بانک بهبود یافته است، اما با این وجود، امتیازات به حداکثر مقدار ممکن نرسیده‌اند، به این معنا که این بانک همچنان در معرض ریسک‌های اعتباری قرار دارد. لاون و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی بین‌المللی نشان دادند که اندازه بانک، کفایت سرمایه و سطح ارتباطات بانکی می‌تواند به‌طور معناداری با ریسک سیستمی مرتبط باشد و بانک‌های بزرگ‌تر با ساختارهای ناکارآمد سرمایه‌ای، آسیب‌پذیرتر هستند. ثاکور^۲ (۲۰۱۴) نشان داد در میان بانک‌ها، سرمایه بیشتر با افزایش وام‌دهی، افزایش ایجاد نقدینگی، افزایش ارزش بانک و احتمال بقای بیشتر در زمان بحران‌ها همراه است. علاوه بر این، افزایش الزامات سرمایه‌ای معمولاً منجر به کاهش اندک در وام‌دهی می‌شود. نتیجه کلی این است که کاهش سرمایه بانک‌ها منجر به افزایش ریسک سیستمی و احتمال بالاتر کمک‌های مالی دولتی می‌شود که می‌تواند بدهی دولت را افزایش داده و یک بحران بدهی حاکمیتی را ایجاد کند. بک و همکاران (۲۰۱۳) در بازنگری پایگاه داده توسعه مالی، تأکید کرده‌اند که کیفیت نهادهای مالی و کارایی بازارهای مالی، شاخصی مهم برای سنجش توسعه‌یافتگی و ثبات ساختارهای بانکی در کشورهای مختلف است. آلن و همکاران (۲۰۱۲) در پژوهشی درباره ریسک سیستمی و ساختار بدهی در نظام بانکی، نشان دادند که ثبات مالی وابسته به نوع دارایی‌های مشترک و مدت سررسید بدهی‌هاست و چنانچه این عوامل به‌درستی مدیریت نشوند، می‌توانند ریسک سیستم بانکی را افزایش دهند. والا و همکاران^۳ (۲۰۰۶) نشان دادند که شواهد قابل‌توجهی از گسترش و انقباض همزمان نقدینگی و همچنین تغییرات گسترده در نقدینگی ترازنامه‌ای در بانک‌ها فرانسه مشاهده شد، در حالی که نقدینگی کلی بانک‌ها در حال افزایش بود. دوم، جریان‌های نقدینگی مثبت و منفی تقریباً دو فصل قبل از چرخه اقتصادی به‌طور همزمان حرکت می‌کنند. سوم، شوک‌های مثبت در تولید احتمالاً تأثیر مثبت و پایداری بر جریان‌های نقدینگی

¹ Samorodov et al., 2019

² Thakor, 2014

³ Valla et al., 2006

دارند. دایموند و راجان (۲۰۰۵) با بررسی بحران‌های بانکی، به این نتیجه رسیدند که کمبود نقدینگی یکی از مهم‌ترین علل بروز بحران‌های بانکی است و مدیریت ناکارآمد منابع نقد در بانک‌ها می‌تواند ثبات سیستم مالی را به خطر اندازد.

در ایران نیز مقالات متعددی انجام یافته است. حبیبی و همکاران (۱۴۰۳) با استفاده از معیار نسبت خالص تأمین مالی پایدار به بررسی عوامل مؤثر بر ثبات مالی بانک‌ها از جمله ریسک نقدینگی، ریسک اعتباری، رشد تسهیلات، اندازه بانک، سودآوری و تنوع درآمدی در ۲۴ بانک خصوصی و دولتی ایران در دوره ۱۴۰۰-۱۳۹۰ پرداختند. نتایج نشان داد که افزایش ریسک نقدینگی و اعتباری تأثیر منفی و معناداری بر ثبات مالی دارند. همچنین افزایش اندازه بانک، سودآوری و رشد تسهیلات تأثیر مثبت و معناداری بر ثبات مالی بانک‌ها دارد، درحالی‌که افزایش نسبت درآمدهای غیر بهره‌ای به درآمدهای بهره‌ای ثبات مالی بانک‌ها را کاهش می‌دهد. کرمی و اسماعیل پورمقدم (۱۴۰۳) به بررسی تأثیر فناوری مالی بانکی بر ثبات مالی در صنعت بانکداری ایران با استفاده از داده‌های تابلویی بین سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۴۰۰ پرداختند. نتایج نشان داد یک رابطه U شکل بین فناوری مالی و ثبات مالی در صنعت بانکداری وجود دارد؛ بدین معنا که فناوری مالی در ابتدا ثبات مالی در صنعت بانکداری را کاهش داده و سپس با گسترش فناوری در صنعت بانکداری، ثبات مالی افزایش می‌یابد. اسگندری و میرحسینی (۱۴۰۱) در ۱۴ بانک پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۶ نشان دادند بین ثبات مالی بانک و ریسک اعتباری رابطه معنی‌داری وجود ندارد. همچنین بین شاخص‌های ثبات مالی یعنی متغیرهای نسبت‌های تأمین مالی، نسبت اهرمی، نسبت بدهی به کل سپرده‌ها با ریسک نقدینگی ارتباط معنی‌داری وجود دارد. میرباقری هیر و همکاران (۱۳۹۵) اثر میزان سودآوری بانک‌ها، نسبت وام به دارایی آن‌ها و نسبت هزینه به درآمد بانک‌ها را بر ثبات مالی ارزیابی نمودند. نتایج نشان داد میزان ثبات مالی در بانک‌های مورد مطالعه متفاوت بوده و ثبات مالی در بانک‌های خصوصی و دولتی یکسان نیست. زارعی و کميجانی (۱۳۹۱) با استفاده از روش احتمالی، یک الگوی هشدار دهنده اولیه بحران بانکی برای ایران برآورد نمودند. تابع احتمال طراحی شده نشان داد که سه متغیر میانگین موزون نرخ سود حقیقی سپرده‌های بانکی، میانگین موزون نرخ سود حقیقی تسهیلات بانکی و نرخ رشد قیمت مسکن پیش‌بینی‌کننده احتمال وقوع بحران بانکی می‌باشند.

با وجود حجم قابل توجهی از مطالعات داخلی و بین‌المللی در حوزه ثبات مالی بانک‌ها، تمرکز عمده این پژوهش‌ها بر متغیرهای کلان اقتصادی، ریسک‌های عملیاتی و سیاست‌های نظارتی بوده است؛ در حالی‌که بررسی نقش عوامل ساختاری بانک‌ها همچون ساختار درآمد، هزینه، سرمایه و دارایی در تبیین ثبات مالی، به‌ویژه در زمینه اقتصاد ایران، با محدودیت‌های قابل توجهی مواجه است. در ادبیات داخلی، کمتر به رویکرد جامع و هم‌زمانی که تعامل بین شاخص‌های عملکردی و شاخص‌های ریسکی را در چارچوب ساختارهای داخلی بانک بررسی کند، پرداخته شده است. همچنین، بیشتر مطالعات از

شاخص‌های کلی و عمومی ثبات مالی استفاده کرده‌اند و از تحلیل اثرات تمایزات نهادی بانک‌ها و ویژگی‌های ساختاری خاص آن‌ها غفلت شده است. از سوی دیگر، بستر خاص اقتصاد ایران، با چالش‌هایی نظیر تحریم‌های مالی، نوسانات شدید نرخ ارز، تورم ساختاری و ضعف در نظام نظارت مالی، ایجاب می‌کند که سازوکارهای درون‌بانکی مؤثر بر پایداری مالی، با دقت و جزئیات بیشتری مورد واکاوی قرار گیرند. پژوهش حاضر با هدف پوشش این شکاف‌ها، به بررسی تأثیر ساختارهای داخلی بانک‌ها بر ثبات مالی با استفاده از داده‌های پانل و روش‌های تحلیلی مناسب پرداخته و تلاش دارد چارچوبی کاربردی برای ارتقاء پایداری نظام بانکی ایران ارائه دهد.

۳. روش تحقیق

۳-۱. رویکرد گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)

مدل تجربی تحقیق حاضر با الهام از مطالعات پیشین که به بررسی رابطه بین ساختارهای درونی بانک (شامل ساختار درآمدی، ساختار هزینه، ساختار دارایی و ساختار سرمایه) و ثبات مالی پرداخته‌اند، طراحی شده است. در این راستا، الگوی اصلی تحقیق مبتنی بر چارچوب نظری ارائه‌شده توسط شیناسی (۲۰۰۴)؛ بک و همکاران (۲۰۱۳) و لاون و همکاران (۲۰۱۶) می‌باشد که در آن ثبات مالی به‌عنوان توانایی بانک در مقابله با شوک‌های بیرونی و حفظ عملکرد بهینه تعریف شده و متغیرهای ساختاری به‌عنوان عوامل مؤثر بر این توانایی در نظر گرفته می‌شوند. بدین منظور از «رگرسیون پانل پویا»^۱ استفاده می‌شود. علاوه بر اینکه در رویکرد رگرسیون پانل تعداد مشاهدات افزایش یافته و این خود یک مزیت به شمار می‌رود، می‌توان اثرات خاص هر مقطع و زمان را که غیرقابل مشاهده هستند، کنترل نمود (تمپل^۲، ۱۹۹۹). مدل پانل پویا به شکل زیر می‌باشد:

$$y_{it} - y_{i,t-1} = \alpha y_{i,t-1} + \beta A_{i,t-1} + \gamma X_{it} + \mu_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

که t بیانگر زمان و μ ، v و ε جملات تصادفی هستند. از رویکرد «گشتاورهای تعمیم‌یافته»^۳ (GMM) برای برآورد رگرسیون پانل پویا استفاده می‌شود که نخستین بار توسط آرانو و باور^۴ (۱۹۹۵) ارائه شد. هم چنین مدل (۲) را می‌توان به شکل یک مدل «خودرگرسیونی مرتبه اول»^۵ یا AR(1) نوشت:

$$y_{it} = \alpha' y_{i,t-1} + \beta A_{i,t-1} + \gamma X_{it} + \mu_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

¹ Dynamic Panel Data

² Temple, 1999

³ Generalized Method of Moments

⁴ Arellano & Bover, 1995

⁵ Autoregressive

در مدل (۲)، α برابر $(1 + \alpha)$ است. جمله μ_i نشان‌دهنده اثرات خاص مقاطع می‌باشد. اگر چنین اثراتی وجود داشته باشند، نتایج برآورد مقطعی β (و همچنین α و γ) تورش‌دار خواهند بود. بدین منظور آرلانو و باند^۱ (۱۹۹۱) برآوردگر GMM را برای تخمین پارامترهای مدل (۲) پیشنهاد کردند که براساس تفاضل مرتبه اول داده‌ها می‌باشد. در این حالت اثرات خاص مقاطع (μ_i) از مدل حذف می‌شوند. آرلانو و باند معتقدند چون داده‌های اقتصادی غالباً نوسانی هستند، لذا برآوردگر GMM مناسب است. هدف اصلی استفاده از این روش، حداقل نمودن تورش همزمانی است تا از این طریق بتوان اثر متغیرهای ساختاری بر ثبات مالی را جدا نمود. علاوه بر این، برای کنترل مساله همزمانی، برآورد GMM تلفیقی پویا دو ویژگی مهم دارد؛ نخست، این تخمین می‌تواند خطای اندازه‌گیری را در مقایسه با رگرسیون‌های مقطعی کنترل نماید؛ دوم، GMM تلفیقی پویا حتی اگر متغیرهای توضیحی درونزا باشند $[E(A_{it} u_{is}) \neq 0]$ ، باز هم برآوردگرها سازگار خواهند بود. سازگاری تخمین‌زنده‌های GMM به معنای بودن ابزارها و عدم وجود همبستگی سریالی جملات اخلال بستگی دارد. بدین منظور آرلانو و باور (۱۹۹۵) آزمون «سارگان» را برای معین بودن ابزارها و بلوندل^۲ و باند (۱۹۹۸) آزمون‌های AR(1) و AR(2) را برای بررسی همبستگی سریالی مرتبه نخست و دوم جملات خطا ارایه کردند.

۳-۲. رویکرد حداقل مربعات استحکام (RLS)

برای تخمین ضرایب در روش گشتاورهای تعمیم‌یافته از برآوردگرهای حداقل مربعات معمولی استفاده می‌شود. اما برآوردگرهای حداقل مربعات معمولی نسبت به وجود مشاهداتی که خارج از محدوده‌ی نرمال برای مدل رگرسیون موردنظر قرار دارند، حساس هستند. حساسیت روش‌های رگرسیون مرسوم به این مشاهدات پرت می‌تواند منجر به برآورد ضرایبی شود که به‌درستی رابطه‌ی آماری زیربنایی را منعکس نمی‌کنند. حداقل مربعات استحکام^۳ (RLS) به مجموعه‌ای از روش‌های رگرسیون اشاره دارد که به گونه‌ای طراحی شده‌اند که در برابر داده‌های پرت مقاوم‌تر یا کمتر حساس باشند. سه روش مختلف برای RLS ارائه شده است؛ برآوردگر M-هابر^۴ (۱۹۷۳)؛ برآوردگر S-روسو و یوهای^۵ (۱۹۸۴) و برآوردگر-MM (یوهای، ۱۹۸۷) که این سه روش از نظر تمرکز بر انواع مختلف داده‌های پرت با یکدیگر تفاوت دارند. برآوردگر M- به داده‌های پرت در متغیر وابسته می‌پردازد، جایی که مقدار متغیر وابسته به‌طور قابل توجهی از مقدار مورد انتظار در مدل رگرسیون فاصله دارد (خطاهای بزرگ)؛ برآوردگر S- یک روش

¹ Arellano & Bond, 1991

² Blundell & Bond, 1998

³ Robust least squares

⁴ Huber, 1973

⁵ Rousseeuw & Yohai, 1984

محاسباتی پیچیده است که بر داده‌های پرت در متغیرهای مستقل تمرکز دارد (نقاط با اهرم زیاد) و برآوردگر MM ترکیبی از روش‌های برآوردگر M و برآوردگر S است. این روش ابتدا برآوردگر S را اجرا می‌کند و سپس از برآوردهای حاصل به عنوان نقطه شروع برای برآوردگر M استفاده می‌کند. از آنجا که برآوردگر MM ترکیبی از دو روش دیگر است، داده‌های پرت را هم در متغیرهای وابسته و هم در متغیرهای مستقل کنترل می‌کند. در برآوردگر S نماد S بیانگر «آماره مقیاس»^۱ است. برآوردهای S مجموعه‌ای از ضرایب را پیدا می‌کنند که کوچک‌ترین برآورد از مقیاس S را ارائه می‌دهند، به گونه‌ای که:

$$\frac{1}{N-k} \sum_{i=1}^N h_c \left(\frac{r_i(\beta)}{s} \right) = b \quad (3)$$

برای تابع $h_c(\cdot)$ با ثابت تنظیم $c > 0$ ، که در آن b تابع توزیع نرمال استاندارد در نظر گرفته می‌شود. تخمین برآوردهای S از نظر محاسباتی پیچیده است و الگوریتم‌های سریعی وجود دارند که تقریب‌های دقیقی را ارائه می‌دهند. در این مقاله از الگوریتم سالیبیان-باررا و یوهای^۲ (۲۰۰۶) استفاده می‌شود که ۴ مرحله دارد. روش دیگر در رگرسیون استحکام، جایگزین کردن مجذور باقی‌مانده‌ها در معادله رگرسیون با تابعی است که وزن کمتری به داده‌های پرت اختصاص می‌دهد. برآوردگر M-هوبر که در آن M مشابه برآوردگر بیشینه درست‌نمایی (ML) است، مقادیر ضرایب را به گونه‌ای برآورد می‌کند که مجموع مقادیر یک تابع از باقی‌مانده‌ها را حداقل گردد:

$$\hat{\beta}_M = \operatorname{argmin}_{\beta} \sum_{i=1}^N \rho_c \left(\frac{r_i(\beta)}{\sigma w_i} \right), \quad w_i = \sqrt{1 - X_i(X'X)^{-1}X_i'} \quad (4)$$

که در آن σ معیاری از مقیاس باقی‌مانده‌ها است، c یک ثابت تنظیمی مثبت دلخواه مرتبط با تابع می‌باشد، و w_i وزن‌های انفرادی هستند که معمولاً برابر با ۱ در نظر گرفته می‌شوند، اما ممکن است به مقدار زیر تنظیم شوند:

$$w_i = \sqrt{1 - X_i(X'X)^{-1}X_i'} \quad (5)$$

که برای کاهش وزن مشاهداتی که اهرم بالایی دارند.

۳-۳. داده‌ها

با توجه به در دسترس بودن، داده‌های ۱۵ بانک بورس اوراق بهادار در دوره ۱۳۹۴-۱۴۰۲ به صورت سالانه جمع‌آوری شد. داده‌ها از سامانه جامع اطلاع‌رسانی ناشران اوراق بهادار (کدال) استخراج شده است.

¹ scale statistic

² Salibian-Barrera andm Yohai

همانطور که اشاره شد، متغیر وابسته یعنی ثبات مالی بانک‌ها با استفاده از «نمره Z»^۱ به صورت زیر محاسبه می‌گردد؛

$$w_i = \sqrt{1 - X_i(X'X)^{-1}X_i'} \quad (۶)$$

که در آن ROA بازده دارایی‌ها، CA کفایت سرمایه و $\sigma(ROA)$ انحراف معیار بازدهی دارایی‌ها است. اگر نمره بدست آمده کمتر از یک باشد، بیانگر آن است که بانک‌ها پرریسک هستند و احتمال ورشکستگی بالا می‌باشد که نشان از بی‌ثباتی مالی شدید دارد. اگر نمره بدست آمده بزرگتر از یک و کمتر از ۲/۹۹ باشد یعنی بانک در منطقه خاکستری قرار دارد احتمال ورشکستگی متوسط است و اگر نمره بیشتر از ۲/۹۹ باشد یعنی بانک‌ها باثبات هستند و وضعیت مطلوب وجود دارد. هم‌چنین متغیرهای مستقل شامل نسبت بدهی، حاشیه سود، نسبت مطالبات غیرجاری، اندازه دارایی‌ها و نسبت حقوق صاحبان سهام (نسبت مالکانه) می‌باشند. در جدول (۱)، متغیرهای تحقیق و نحوه اندازه‌گیری آنها آمده است.

جدول (۱): متغیرهای نهاده، ستانده، مستقل و نحوه اندازه‌گیری آنها

متغیر	شاخص	نحوه اندازه‌گیری
ثبات مالی	نمره Z	نسبت مجموع بازده دارایی‌ها و کفایت سرمایه به انحراف معیار بازده دارایی‌ها
متغیرهای مستقل	حاشیه سود	حاشیه سود خالص
	اندازه دارایی‌ها	لگاریتم کل دارایی‌های بانک
	نسبت بدهی	نسبت کل بدهی بانک بر کل دارایی‌ها
	نسبت مطالبات غیرجاری	نسبت مطالبات غیرجاری به کل تسهیلات اعطایی بانک
	نسبت مالکانه	حقوق صاحبان سهام به کل دارایی‌ها

در جدول (۲)، آماره‌های توصیفی متغیرهای تحقیق آمده است. از آنجا که میانگین نمره Z کمتر از یک است نشان می‌دهد که به طور متوسط، ثبات مالی بانک‌ها پایین است که می‌تواند بیانگر ریسک بالا یا ناپایداری کلی در سیستم بانکی باشد. هم‌چنین مقدار میانه کمتر از میانگین است، که نشان می‌دهد توزیع داده‌ها چوله به راست دارد و این یعنی چند بانک دارای مقادیر Z خیلی بالاتر از بقیه هستند.

^۱ Z-Score

بیشترین مقدار Z بیشتر از ۲/۹۹ است که نشان می‌دهد که حداقل یک بانک در وضعیت بسیار باثباتی قرار دارد و کمترین مقدار که منفی است نشان می‌دهد برخی بانک‌ها احتمالاً در وضعیت بحرانی یا ورشکستگی قرار دارند.

در میان متغیرهای مستقل نسبت مالکانه نشان می‌دهد که چه مقدار از دارایی‌های بانک‌ها از طریق حقوق صاحبان سهام و نه از طریق بدهی تأمین شده است. نسبت مالکانه مثبت نشان‌دهنده وضعیت مالی مطلوب‌تر و اتکای کمتر به بدهی‌ها است، در حالی که نسبت مالکانه منفی ممکن است نشان‌دهنده مشکلات مالی و حتی ورشکستگی باشد. میانگین منفی این متغیر نشان می‌دهد که به طور کلی سیستم بانکی بدهی‌های بیشتری نسبت به حقوق صاحبان سهام دارد که می‌تواند نشانه‌ای از اهرم مالی بسیار بالا یا مشکلات جدی در سرمایه‌گذاری بانک‌ها باشد و این نگران‌کننده است، زیرا در حالت عادی انتظار می‌رود که بانک‌ها دارای حقوق صاحبان سهام مثبت باشند. برخلاف میانگین، میانه مثبت است که نشان می‌دهد بیشتر بانک‌ها نسبت مالکانه مثبت دارند اما چند بانک با نسبت‌های مالکانه بسیار منفی باعث کاهش میانگین شده‌اند. این تفاوت بین میانگین و میانه نشان‌دهنده توزیع چولگی در داده‌ها است.

جدول (۲): آماره‌های توصیفی متغیرها؛ ۱۴۰۲-۱۳۹۴

متغیرها	میانگین	میانه	انحراف معیار	بیشترین	کمترین	مشاهدات
نمره Z	۰/۲۶	۰/۱۵	۱/۱۱	۳/۱۹	-۲/۷۹	۱۲۰
حاشیه سود	۳۴/۳	۲۵/۵	۱۱۱/۸	۵۳۲/۵	-۶۵۳/۸	۱۲۰
اندازه دارایی‌ها	۲۰/۲	۲۰/۱	۱/۳	۲۳/۴	۱۷/۵	۱۲۰
نسبت بدهی	۱/۰۴	۰/۹۵	۰/۴۷	۴/۰۴	-۰/۸۶	۱۲۰
نسبت مطالبات غیرجاری	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۲۴	-۰/۰۰۱	۱۲۰
نسبت مالکانه	-۴/۴۲	۴/۷۱	۴۶/۵	۴/۴۹	-۳۰۳/۹	۱۲۰

منبع: کدال و یافته‌های تحقیق

بالاترین نسبت مالکانه در بین بانک‌ها تنها ۴/۴۹ درصد است که عدد پایینی محسوب می‌شود. حتی بهترین بانک در میان این بانک‌ها وابستگی بالایی به بدهی دارد و حقوق صاحبان سهام آن در مقایسه با دارایی‌ها محدود است. هم‌چنین کمترین مقدار نسبت مالکانه ۳۰۳/۹- است که این مقدار بسیار شدید و نگران‌کننده است و نشان می‌دهد که حداقل یکی از بانک‌ها دارای بدهی‌هایی بسیار بیشتر از دارایی‌هایش است، یعنی حقوق صاحبان سهام به شدت منفی شده است. این عدد نشان‌دهنده ورشکستگی یا عدم توانایی در بازپرداخت بدهی‌ها است. هم‌چنین انحراف معیار بسیار بالاست، که نشان می‌دهد نسبت مالکانه بین بانک‌ها به شدت نوسان دارد. این مقدار بالا نشان‌دهنده عدم یکنواختی در

ساختار سرمایه بانک‌ها است؛ برخی بانک‌ها شرایط قابل قبولی دارند در حالی که برخی دیگر کاملاً بحران‌زده هستند.

۴. نتایج تجربی

۴-۱. نتایج آزمون‌های پیش از برآورد

در این بخش، ابتدا برای اجتناب از رگرسیون‌های کاذب، آزمون ریشه واحد متغیرها انجام می‌گیرد. دو نوع رویکرد برای آزمون ریشه واحد وجود دارد. رویکرد نخست مبتنی بر فرض استقلال مقاطع است، که این امکان را می‌دهد توزیع‌های آماری آزمون‌ها را به راحتی ایجاد کرده و توزیع‌های نرمال مجانبی یا نیمه مجانبی را به دست آورد. رویکرد دوم نیز مبتنی بر وابستگی مقاطع می‌باشد. بنابراین که قبل از انجام آزمون ریشه واحد، باید وابستگی مقطعی متغیرها ارزیابی گردد که نتایج آن در جدول (۳)، آمده است.

جدول (۳): نتایج آزمون وابستگی مقطعی

آزمون	نمره Z	حاشیه سود	اندازه دارایی‌ها	نسبت مطالبات غیرجاری	نسبت بدهی	نسبت مالکانه
LM بریوش-پاگان	۱۱۷/۶	۱۶۳/۲*	۱۱۱/۲	۹۶/۳	۱۰۹/۳	۱۵۱/۰*
LM پسران	۰/۸۷	۴/۰۲	۰/۴۳	-۰/۶۰	۰/۲۹	۳/۲
LM تورش تصحیح شده	-۰/۲	۲/۹	-۰/۶۴	-۱/۶۷*	-۰/۷۷	۲/۱
CD پسران	-۰/۶۴	۰/۱	-۱/۹۱*	-۱/۲۳	-۰/۶۳	۲/۴
استنتاج	استقلال	استقلال	استقلال	استقلال	استقلال	استقلال

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج آزمون‌های وابستگی مقطعی در جدول (۳)، نشان می‌دهند برای هیچ یک از متغیرها، فرضیه صفر یعنی مستقل بودن مقاطع از یکدیگر رد نگردید که بیان می‌دارد متغیرها دارای مشکلات همبستگی مقطعی نیستند. با توجه به مستقل بودن مقاطع، برای آزمون ریشه واحد از آزمون‌های لوین، لین و چو (LLC) و ایم، پسران و شین (IPS) استفاده می‌گردد.

جدول (۴): نتایج آزمون ریشه واحد

آزمون	نمره Z	حاشیه سود	اندازه دارایی‌ها	نسبت مطالبات غیرجاری	نسبت بدهی	نسبت مالکانه	لوین، لین و چو (LLC)	
							سطح	تفاضل
	۷۰/۲*	۳۲/۲*	-۱/۹۵*	-۱۲/۸*	-۷۶/۸*	-۲/۴*		
	-	-	-	-	-	-		

						نخست	
$-۲/۳^*$	$-۹/۷^*$	$-۱/۹^{**}$	$-۰/۰۲$	$-۰/۵$	$-۷/۹^*$	سطح	ایم، پسران و شین (IPS)
-	-	-	$-۴/۷^*$	$-۴/۱^*$	-	تفاضل نخست	
I (0)	I (0)	I (0)	I (0)	I (0)	I (0)	استنتاج	

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج آزمون‌ها در جدول (۴)، ارائه شده است. نتایج آزمون‌ها نشان می‌دهند براساس آزمون لوین، لین و چو (LLC) تمامی متغیرها در سطح دارای ریشه واحد مشترک نبوده و انباشته از مرتبه صفر هستند. هرچند نتایج آزمون ریشه واحد نشان داد که متغیرها انباشته از مرتبه صفر هستند، با این حال، از آزمون کائو برای بررسی اینکه آیا رابطه هم‌انباشتگی بین متغیرها وجود دارد یا خیر استفاده شد. نتایج آزمون هم‌انباشتگی کائو در جدول (۵)، بیان می‌دارد در هر دو مدل، فرضیه صفر که بیانگر عدم وجود رابطه هم‌انباشتگی میان متغیرها است، در سطح معناداری ۱ درصد رد می‌شود که دال بر وجود رابطه بلندمدت میان متغیرها است.

جدول (۵): نتایج آزمون هم‌انباشتگی کائو

آزمون	متغیر وابسته: بهره‌وری کل (مدل ۱)	
	آماره	مقدار احتمال
کائو	$۱/۸^{**}$	$۰/۰۴$
استنتاج	وجود رابطه بلندمدت میان متغیرها	

منبع: یافته‌های تحقیق

۴-۲. نتایج روش گشتاورهای تعمیم‌یافته

هدف اصلی این مقاله، ارزیابی اثر متغیرهای ساختاری بانک بر ثبات مالی آنهاست. برای دستیابی به این هدف تحقیق از رگرسیون پانل پویا استفاده گردید. برای رفع مشکل درون‌زایی احتمالی، آرانو و باند (۱۹۹۱) برآوردگر گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) را پیشنهاد کردند. در این روش، با «تفاضل‌گیری مرتبه اول» از معادله رگرسیون، اثرات ثابت حذف می‌شوند؛ در این صورت از وقفه‌های بالاتر متغیر وابسته به عنوان ابزار استفاده می‌شود. در تکنیک‌های داده‌های پانل سنتی، وجود وقفه‌های بالاتر متغیر وابسته سبب کاهش تعداد مشاهدات می‌شود، اما در روش GMM این مشکل رفع گردیده است (کلیبر و زلیس^۱، ۲۰۰۸). علاوه بر این تمامی متغیرها به صورت انحراف از میانگین زمان در نظر گرفته می‌شوند

¹ Kleiber & Zeileis, 2008

تا جمله V_t یا اثر زمان در مدل (۲) حذف شود. بنابراین ابتدا مدل (۲) به سه روش حداقل مربعات تلفیقی، اثرات ثابت و اثرات تصادفی برآورد شد. نتایج آزمون‌های F لیمر و هاسمن بیانگر انتخاب روش اثرات ثابت جهت تحلیل نتایج و آزمون فرضیات می‌باشد که در ستون‌های ۲ و ۴ جدول (۶)، آمده است. در ستون‌های ۱ و ۳ نیز نتایج روش GMM ارائه شده است.

جدول (۶): برآورد اثر متغیرهای ساختاری بر ثبات مالی بانک‌ها، ۱۴۰۲-۱۳۹۴

متغیر	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
	GMM	اثرات ثابت	GMM	اثرات ثابت
عرض از مبدا	-	-۳/۳*** (۱/۵)	-	۰/۳۷ (۰/۶)
وقفه ثبات مالی	۰/۱۴* (۰/۰۴)	۰/۱۷*** (۰/۰۸)	۰/۲۲*** (۰/۱۱)	۰/۱*** (۰/۰۴)
حاشیه سود	۰/۰۰۱ (۰/۰۰۱)	۰/۰۰۱*** (۰/۰۰۰۷)	۰/۰۰۲ (۰/۰۰۲)	۰/۰۰۱*** (۰/۰۰۰۵)
اندازه دارایی‌ها	۰/۰۲ (۰/۱۷)	۰/۱۹*** (۰/۰۷)	۰/۰۸ (۰/۱۶)	۰/۰۶*** (۰/۰۲۶)
نسبت مالکانه	۰/۰۱* (۰/۰۰۵)	۰/۰۰۲ (۰/۰۰۲)	۰/۰۲*** (۰/۰۱)	۰/۰۰۱ (۰/۰۰۱)
نسبت مطالبات غیرجاری	-۱۱/۷* (۳/۶)	-۱۴/۳۶* (۴/۹)	-	-
نسبت بدهی	-	-	-۲/۸*** (۱/۴)	-۱/۱۴* (۰/۱)
ضریب تعیین	-	۰/۵۵	-	۰/۸۷
آماره F لیمر	-	۲/۳*	-	۲/۵*
آماره هاسمن	-	۲۹/۲*	-	۳۰/۸*
آماره سارگان	۱۶/۱	-	۹/۲	-
رتبه ابزاری	۲۱	-	۲۱	-
AR (1)	-۱۷/۹*	-	-۷۳/۱۴*	-
AR (2)	-۰/۱۴	-	-۱/۳۱	-
تعداد بانک	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵
تعداد مشاهدات	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰
*، ** و *** به ترتیب بیانگر معناداری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد می‌باشد. اعداد داخل پرانتز پراتنر خطای استاندارد هستند				

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج آزمون‌های خودهمبستگی مرتبه اول و دوم یعنی $AR(1)$ و $AR(2)$ نشان از عدم وجود خودهمبستگی سریالی اجزاء اخلاص است. همچنین نتایج آزمون سارگان حاکی از آن است ابزارهای در نظر گرفته شده معتبر بوده و از این نظر تخمین‌های روش GMM دارای تورش بیش‌برآورد نشده‌اند. در واقع با استفاده از این آزمون می‌توان گفت حتی اگر متغیرهای توضیحی درونزا باشند، نتایج برآوردها سازگار خواهند بود. یافته‌ها نشان می‌دهد در روش GMM دو متغیر حاشیه سود و اندازه دارایی‌ها اثر معنادار بر ثبات مالی بانک‌ها ندارند، اما در مدل اثرات ثابت هم حاشیه سود و هم اندازه دارایی‌ها اثر مثبت و معنادار بر ثبات مالی بانک دارند. در مدل اثرات ثابت، ویژگی‌ها و عوامل زمانی ثابت (ثابت در طول زمان) هر بانک کنترل می‌شوند؛ به این معنا که تفاوت‌های بین بانکی که ممکن است بر ثبات مالی تأثیر بگذارند، از تحلیل حذف می‌شوند. بنابراین، اثرات متغیرهای درون بانکی مانند تغییرات حاشیه سود و اندازه دارایی‌ها به‌وضوح نمایان می‌شود. افزایش حاشیه سود نشان‌دهنده بهبود کارایی عملیاتی و سودآوری بانک است. بانک‌هایی که توانسته‌اند سودآوری خود را افزایش دهند، معمولاً منابع مالی بهتری برای مدیریت ریسک و جذب ضربات احتمالی زیان‌ها دارند که این امر به ثبات مالی کمک می‌کند. همچنین افزایش اندازه دارایی‌ها می‌تواند نشان‌دهنده تنوع‌بخشی در سبد سرمایه‌گذاری و توزیع ریسک بهتر باشد. بانک‌های بزرگ معمولاً به صرفه‌جویی‌های مقیاس دست می‌یابند و توانایی جذب شوک‌های مالی را به دلیل تنوع درآمدهایشان دارند. بنابراین، در مدل اثرات ثابت که تغییرات درون بانکی را به دقت بررسی می‌کند، مشاهده می‌شود که افزایش حاشیه سود و افزایش اندازه دارایی‌ها به‌صورت مثبت و معنادار بر ثبات مالی بانک‌ها تأثیر می‌گذارند.

در مقابل نسبت مالکانه در مدل GMM اثر مثبت و معنادار بر ثبات مالی و در مدل اثرات ثابت اثر غیرمعنادار دارد. در واقع بانک‌هایی که نسبت مالکانه بالایی دارند، توانایی بهتری در جذب ضربات زیان‌های احتمالی دارند. به عبارت دیگر، سرمایه‌ی اختصاصی به عنوان یک سپر مالی عمل کرده و در مواقع بحرانی، از سلامت مالی بانک حمایت می‌کند. از این رو نسبت مالکانه بالا به معنی وجود ذخیره‌ی کافی برای جذب ضررهاست که به پایداری بانک کمک می‌کند، بانک‌های با نسبت مالکانه بالاتر از بدهی‌های سنگین رها می‌شوند، که ریسک ورشکستگی و نوسانات شدید را کاهش می‌دهد و بانک‌هایی با نسبت مالکانه بالا، به عنوان مؤسساتی با ثبات‌تر شناخته شده و این امر موجب جلب اعتماد نهادهای نظارتی و سرمایه‌گذاران می‌شود. بنابراین، اثر مثبت و معنادار نسبت مالکانه بر ثبات مالی ناشی از توانایی این نسبت در افزایش مقاومت بانک در برابر شوک‌های مالی و بهبود مدیریت ریسک می‌باشد.

در هر دو مدل اثرات ثابت و GMM، متغیر نسبت مطالبات غیرجاری اثر منفی و معنادار بر ثبات مالی بانک‌ها دارد. افزایش نسبت مطالبات غیرجاری نشان‌دهنده‌ی تجمع بدهی‌ها یا مطالباتی است که به‌موقع وصول نمی‌شوند. این وضعیت به چند دلیل منجر به کاهش ثبات مالی بانک‌ها می‌شود. نخست اینکه، مطالبات غیرجاری به عنوان نشانه‌ای از دارایی‌های با کیفیت پایین‌تر در نظر گرفته می‌شوند. افزایش این

نسبت نشان می‌دهد که بخش قابل توجهی از دارایی‌های بانک در معرض عدم وصول و یا تأخیر در وصول قرار دارد؛ دوم، با افزایش مطالبات غیرجاری، احتمال وقوع خسارت ناشی از عدم بازپرداخت بدهی‌ها نیز افزایش می‌یابد که این امر ریسک کلی اعتباری بانک را بالا می‌برد. سوم، عدم وصول به موقع مطالبات می‌تواند منجر به کاهش جریان‌های نقدی بانک شود و توانایی بانک در مواجهه با نیازهای نقدینگی و شوک‌های اقتصادی را تضعیف کند. به همین دلایل، نسبت مطالبات غیرجاری اثر منفی و معناداری بر ثبات مالی بانک‌ها دارد؛ چرا که افزایش این نسبت، به‌طور مستقیم نشان‌دهنده‌ی افزایش ریسک‌ها و کاهش کیفیت دارایی‌های بانکی است.

در نهایت در هر دو مدل، نسبت بدهی اثر منفی و معنادار بر ثبات مالی بانک‌ها دارد. نسبت بدهی بالا نشان‌دهنده‌ی استفاده زیاد از منابع بدهی برای تأمین مالی فعالیت‌های بانکی است که به چند دلیل منجر به کاهش ثبات مالی می‌شود. نخست اینکه، بدهی‌های بالا به معنای اهرم مالی قوی است؛ بنابراین در صورت بروز ضرر یا شوک اقتصادی کوچک، کاهش سرمایه بسیار شدیدتر خواهد بود و این می‌تواند به ورشکستگی بانک منجر شود؛ دوم اینکه، با افزایش بدهی، بانک ملزم به پرداخت بهره‌های منظم است. در دوره‌های رکود یا کاهش درآمد، این تعهدات می‌تواند فشار نقدینگی را افزایش داده و توانایی بانک در پوشش هزینه‌ها را کاهش دهند؛ سوم اینکه، بانک‌های با بدهی بالا کمتر انعطاف‌پذیر بوده و در مواجهه با شرایط نامساعد اقتصادی، کمتر قادر به جذب ضربه‌های مالی هستند؛ زیرا دارایی‌هایشان به راحتی می‌توانند تحت تأثیر قرار گیرند؛ و در آخر اینکه، استفاده بیش از حد از بدهی می‌تواند باعث شود بانک‌ها در مواجهه با عدم بازپرداخت و سایر مشکلات اعتباری، با ریسک‌های بیشتری روبرو شوند. به طور کلی، نسبت بدهی بالا به عنوان شاخصی از اهرم مالی بیش از حد و وابستگی شدید به منابع بدهی، ریسک کلی و ناپایداری مالی بانک‌ها را افزایش می‌دهد. این موضوع دلیل منفی و معنادار بودن اثر نسبت بدهی بر ثبات مالی بانک‌ها در هر دو مدل مورد بررسی است.

جدول (۷): برآورد مدل استحکام اثر متغیرهای ساختاری بر ثبات مالی بانک‌ها، ۱۳۹۴-۱۴۰۲

متغیر	(۱) برآوردگر-M	(۲) برآوردگر-S	(۳) برآوردگر-M	(۴) برآوردگر-S
عرض از مبدا	۰/۷۶ (۱/۳)	۰/۳۲ (۰/۳۱)	۱/۱۴*** (۰/۶۷)	۲/۱ (۱/۴)
حاشیه سود	۰/۰۰۲* (۰/۰۰۰۷)	۰/۰۰۲*** (۰/۰۰۰۱)	۰/۰۰۴*** (۰/۰۰۰۱۶)	۰/۰۰۲*** (۰/۰۰۰۸)
اندازه دارایی‌ها	۰/۰۱ (۰/۰۶)	۰/۰۱ (۰/۰۱)	۰/۰۱ (۰/۰۳)	۰/۰۱ (۰/۰۲)
نسبت مالکانه	۰/۰۱*** (۰/۰۰۵)	۰/۰۱*** (۰/۰۰۵)	۰/۰۳* (۰/۰۱)	۰/۰۲*** (۰/۰۰۶)

نسبت مطالبات غیرجاری	*۱۷/۵- (۴/۸)	*۱/۶- (۰/۵)	-	-
نسبت بدهی	-	-	*۱/۱۶- (۰/۱)	*۱/۹- (۰/۲۳)
$\bar{R}_w$ تعدیل شده	۰/۳۶	-	۰/۷۶	-
آماره $\bar{R}_n$	*۳۰/۷	*۷/۸	*۱۸۵/۶	*۸/۱
انحراف	۷۰/۶	۰/۲۲	۲۸/۲	۰/۱۸
مقیاس	۰/۶	۰/۵	۰/۳	۰/۴
تعداد بانک	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵
تعداد مشاهدات	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰
*، ** و *** به ترتیب بیانگر معناداری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد می‌باشد. اعداد داخل پرانتز خطای استاندارد هستند				

منبع: یافته‌های تحقیق

در جدول (۷)، نتایج برآورد استحکام آمده است. $\bar{R}_w$ تعدیل شده نشان‌دهنده درصد تغییرپذیری توضیح داده شده توسط مدل است که در آن اثر وزن‌دهی به مشاهدات و تعداد متغیرهای مد نظر قرار گرفته شده است. این شاخص، ارزیابی دقیق‌تری از قدرت توضیحی مدل ارائه می‌دهد، به‌ویژه در مدل‌هایی که از روش‌های وزن‌دار استفاده می‌کنند. همچنین آماره $\bar{R}_n$ نشان‌دهنده درصد تغییرپذیری توضیح داده شده توسط مدل است که با تعدیل‌های لازم برای تعداد مشاهدات و متغیرها محاسبه می‌شود تا از تخمین‌های تورش‌دار و بیش‌برازش جلوگیری شود که این آماره در تمامی مدل‌ها معنادار است.

نتایج به دست آمده از روش حداقل مربعات استحکام، یافته‌های مدل‌های اثرات ثابت و GMM را تأیید می‌کنند و نشان می‌دهند که اثرات کلیدی متغیرها بر ثبات مالی بانک‌ها به صورت قابل اعتمادی شناسایی شده‌اند. استفاده از روش حداقل مربعات استحکام که نسبت به اثر مقادیر پرت و مشکلات احتمالی در داده‌ها مقاوم است، نتایجی مشابه با مدل‌های دیگر به دست داده است. این همخوانی نشان‌دهنده پایداری و اعتبار یافته‌هاست و تضمین می‌کند که نتایج از جنبه‌های مختلف روش‌های آماری قابل اعتماد هستند. بنابراین می‌توان بیان داشت بانک‌هایی که حاشیه سود و اندازه دارایی‌های بالاتری دارند، به دلیل بهره‌مندی از کارایی عملیاتی و تنوع بخشی در منابع درآمدی، از ثبات مالی بیشتری برخوردارند. در مقابل، افزایش نسبت مطالبات غیرجاری و بدهی‌ها به عنوان شاخص‌های ریسک و ساختار مالی نامناسب، به طور قابل توجهی ثبات مالی بانک‌ها را کاهش می‌دهند. این یافته‌ها می‌تواند راهگشای تنظیمات نظارتی و سیاست‌های مدیریت ریسک در بانک‌ها باشد.

۵. نتیجه گیری و پیشنهادات

در این مقاله، اثر متغیرهای ساختاری بانک‌ها شامل ساختار درآمدی، ساختار هزینه، ساختار دارایی و ساختار سرمایه بر ثبات مالی ۱۵ بانک بورسی در دوره زمانی ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۲، با استفاده از مدل‌های اثرات ثابت و گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از برآورد مدل‌ها از همخوانی بالایی برخوردار بودند و این همگرایی مدل‌ها، بیانگر پایداری آماری و اعتبار تحلیلی نتایج است. یافته‌های پژوهش به صورت منسجم، نشان می‌دهند که شاخص‌های عملکردی اثر مثبت و شاخص‌های ریسکی اثر منفی بر ثبات مالی بانک‌ها دارند.

نخست، مشخص شد که افزایش حاشیه سود به عنوان نمادی از بهبود عملکرد عملیاتی و کارایی بانکی، تأثیری مثبت و معنادار بر ثبات مالی دارد. این نتیجه با مطالعه شیناسی (۲۰۰۴) همسو است که تأکید دارد سودآوری بالا می‌تواند توان جذب زیان و تاب‌آوری بانک‌ها در برابر شوک‌ها را افزایش دهد. همچنین، این یافته در تطابق با این نظریه است که ثبات مالی را نتیجه حفظ عملکردهای اصلی بانک، حتی در شرایط بحران می‌داند. دوم، یافته‌ها نشان داد که افزایش اندازه دارایی بانک‌ها می‌تواند منجر به بهره‌برداری از صرفه‌جویی‌های مقیاس و تنوع‌بخشی در منابع درآمدی شده و در نهایت به ارتقاء پایداری مالی منجر شود.

این نتیجه با نتایج مطالعات بک و همکاران (۲۰۱۳) و لاون و همکاران (۲۰۱۶) همخوانی دارد که نشان داده‌اند ساختار دارایی قوی‌تر با کاهش ریسک سیستمی و افزایش ثبات همراه است.

سوم، یافته‌ها حاکی از آن بود که نسبت مالکانه بالا (سرمایه به دارایی) به دلیل ایفای نقش سپر سرمایه‌ای در برابر شوک‌های اقتصادی، به طور معنادار با ثبات مالی رابطه مثبت دارد. این امر با نتایج مطالعات صندوق بین‌المللی پول (۲۰۲۲) و دایموند و راجان (۲۰۰۵) تطابق دارد که تأکید می‌کنند سرمایه قوی‌تر نه تنها ابزار جذب زیان است بلکه از گسترش بحران در سیستم بانکی جلوگیری می‌کند. در مقابل، افزایش نسبت مطالبات غیرجاری و افزایش نسبت بدهی‌ها اثر منفی بر ثبات مالی داشته است. این یافته‌ها با مطالعه حسینی و دهقان (۱۳۹۹) و لاون و همکاران (۲۰۱۶) همسو هستند. طبق این مطالعات، افزایش وام‌های معوق، شاخصی از کاهش کیفیت دارایی و ضعف در کنترل ریسک اعتباری است که می‌تواند موجب کاهش جریان نقدی و افزایش آسیب‌پذیری مالی شود. همچنین، استفاده بیش از حد از منابع بدهی، با افزایش فشارهای نقدینگی، بانک‌ها را در برابر نوسانات اقتصادی حساس‌تر می‌سازد. به طور کلی یافته‌های این پژوهش همچنین با دیدگاه آلن و همکاران (۲۰۱۲) مطابقت دارد که بر اهمیت ترکیب مناسب ساختار بدهی و دارایی برای مدیریت ریسک سیستمی در بانک‌ها تأکید دارند. تحلیل حاضر نشان می‌دهد که هم‌افزایی میان بهبود عملکرد عملیاتی و کنترل ساختارهای ریسکی یک راهبرد کلیدی برای دستیابی به ثبات مالی است؛ راهبردی که در ادبیات نظری، از جمله در مقاله شیناسی (۲۰۰۴) نیز به آن پرداخته شده است.

از منظر کاربردی، نتایج پژوهش می‌تواند مبنای طراحی سیاست‌های اصلاحی در نظام بانکی ایران باشد. یافته‌ها همچنین در پاسخ به شکاف‌های مطرح‌شده در ادبیات، مانند فقدان توجه به ساختارهای درونی بانک‌ها در مطالعات داخلی و کمبود تحلیل هم‌زمان شاخص‌های عملکردی و ریسکی، گام مؤثری تلقی می‌شوند. با این وجود، باید توجه داشت که عوامل کلان اقتصادی نظیر نرخ تورم، تغییرات نرخ ارز، تحریم‌ها و تحولات مقرراتی می‌توانند تأثیرات قابل توجهی بر عملکرد بانک‌ها داشته باشند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده، از رویکردهای ترکیبی با استفاده از داده‌های بین‌المللی و مدل‌های ساختاری چندسطحی استفاده شود تا درک عمیق‌تری از پویایی‌های ثبات مالی در بسترهای مختلف حاصل گردد.

با توجه به نتایج این پژوهش، مجموعه‌ای از توصیه‌های سیاستی جهت ارتقاء ثبات مالی بانک‌ها و بهبود عملکرد نظام بانکی کشور پیشنهاد می‌گردد:

۱. تقویت ساختار سرمایه‌ای بانک‌ها؛ با توجه به نقش مثبت نسبت مالکانه در ثبات مالی، پیشنهاد می‌شود نهادهای ناظر همچون بانک مرکزی، سیاست‌هایی را برای افزایش سرمایه بانک‌ها اتخاذ کنند. از جمله این سیاست‌ها می‌توان به افزایش حداقل الزامات کفایت سرمایه، مشوق‌های مالیاتی برای افزایش سرمایه و تشویق به عرضه‌های عمومی موفق در بازار سرمایه اشاره کرد.

۲. ارتقاء کیفیت دارایی‌ها و مدیریت ریسک اعتباری؛ افزایش نسبت مطالبات غیرجاری به‌عنوان تهدیدی جدی برای ثبات مالی بانک‌ها شناسایی شده است. در این راستا لازم است چارچوب‌های اعتبارسنجی مشتریان به‌روزرسانی شده و نظارت مؤثر بر اعطای تسهیلات افزایش یابد. همچنین، ایجاد سامانه یکپارچه ارزیابی ریسک اعتباری مشتریان و تقویت همکاری با شرکت‌های رتبه‌بندی اعتباری توصیه می‌شود.

۳. تنوع‌بخشی به درآمدها و بهینه‌سازی ساختار درآمدی؛ از آنجا که حاشیه سود بالاتر با ثبات مالی رابطه مثبت دارد، توصیه می‌شود بانک‌ها در جهت کاهش اتکال صرف به درآمدهای بهره‌ای و توسعه خدمات بانکی مبتنی بر کارمزد حرکت کنند. خدمات نوین مالی نظیر بانکداری دیجیتال، فناوری مالی و بانکداری سرمایه‌گذاری می‌توانند در این زمینه نقش مهمی ایفا کنند.

۴. مهار استفاده بیش از حد از بدهی و کنترل اهرم مالی؛ اتکال شدید بانک‌ها به منابع بدهی، ضمن افزایش فشار نقدینگی، ثبات مالی را تضعیف می‌کند. پیشنهاد می‌شود سیاست‌های کنترلی بر ساختار بدهی بانک‌ها اعمال شود و محدودیت‌هایی برای نسبت‌های اهرمی تدوین گردد. همچنین، ترغیب بانک‌ها به استفاده بیشتر از منابع داخلی و سپرده‌های بلندمدت به‌عنوان راهبردی پایدار مطرح است.

۶. تعارض منافع

هیچگونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

References

- Allen, F., Babus, A. and Carletti, E. (2012). Asset commonality, debt maturity and systemic risk. *Journal of Financial Economics*, 104(3), 519–534. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.07.003/>
- Arellano, M. and Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies* 58 (2), 277–297. Retrieved from <https://doi.org/10.2307/2297968/>
- Arellano, M. and Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68(1), 29–51. Retrieved from [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01642-D/](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01642-D/)
- Azmeh, C. (2019). Does the speed of adjustment in regulation and supervision affect financial stability in developing countries?. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 27(4), 453–463. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/JFRC-08-2018-0111/>
- Bank Markazi Iran. (2023). Banking Sector Performance Report 2023. Tehran: Central Bank of Iran. (In Persian)
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A. and Levine, R. (2013). Financial institutions and markets across countries and over time: The updated financial development and structure database. *World Bank Economic Review*, 24(1), 77–92.
- Bektas, E., Elbadri, M. and Molyneux, P. (2022). Do institutions, religion and the economic cycle impact bank stability in dual banking systems?. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 33(2), 252–284. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/jifm.12146/>
- Berger, A. N., Klapper, L. F., & Turk-Ariss, R. (2017). Bank competition and financial stability. In *Handbook of competition in banking and finance* (pp. 185–204). Edward Elgar Publishing.
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115–143. Retrieved from [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8/](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8/)
- Diamond, D. W. and Rajan, R. G. (2005). Liquidity shortages and banking crises. *Journal of Finance*, 60(2), 615–647. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00741.x/>
- Eskandari, S. and Mirhosseini, S. M. (2022). Bank financial stability and risk management in listed banks on Tehran Stock Exchange. *Journal of Accounting and Management Perspective*, 5(66), 64–87. (In Persian)
- Habibi, M., Damouri, D. and Ansari Samani, H. (2024). Investigating the factors affecting banks' financial stability: Evidence from the net stable funding ratio index. *Strategic Research in Budgeting and Public Finance*, 5(2), 11–43. Retrieved from <http://dor.isc.ac/20.1001.1.27171809.1403.5.2.1.0/> (In Persian)
- International Monetary Fund. (2022). Islamic Republic of Iran: Financial System Stability Assessment. IMF Country Report No. 22/108.

- Ismail, S. and Ahmed, E. (2023). The impact of liquidity risk, credit risk, and operational risk on financial stability in conventional banks in Jordan. *Uncertain Supply Chain Management*, 11(2), 433-442. Retrieved from <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2023.3.006/>
- Karami, A. and Esmaeilpour moghadam, H. (2024). The impact of banking financial technology on financial stability in Iran's banking industry. *Stable Economy*, 5(2), 123-150. Retrieved from <https://doi.org/10.22111/sedj.2024.48471.1463/> (In Persian)
- Kleiber, Christian; Zeileis, Achim (2008). *Linear Regression with Panel Data. Applied Econometrics with R*. Springer, 84-89.
- Laeven, L., Ratnovski, L. and Tong, H. (2016). Bank size, capital, and systemic risk: Some international evidence. *Journal of Banking & Finance*, 69(S1), 25-34. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2015.06.022/>
- Mies, M. (2024). Bank opacity, systemic risk and financial stability. *Journal of Financial Stability*, 70(C). Retrieved from <https://doi.org/1-49.10.1016/j.jfs.2023.101211/>
- Mirbagheri Heyr, M. N., Nahidi Amirkhiz, M. R. and Shokoohifard, S. (2017). Determination of Vulnerable Households Dispersion in Geographical Areas of Iran. *Journal of Economic Research and Policies*, 24(80), 33-56. (In Persian)
- Olawale, A. (2024). Capital adequacy and financial stability: A study of Nigerian banks' resilience in a volatile economy. *GSC Advanced Research and Reviews*, 21(1), 001-012. Retrieved from <https://doi.org/10.30574/gscarr.2024.21.1.0346/>
- Samorodov, B. V., Azarenkova, G. M., Golovko, O. G., Miroshnik, O. Y. and Babenko, M. V. (2019). Credit risk management in the bank's financial stability system. *Financial and credit activity problems of theory and practice*, 4(31), 301-310. Retrieved from <https://doi.org/10.18371/fcapt.v4i31.190920/>
- Schinasi, G. J. (2004). *Defining Financial Stability*. IMF Working Paper No. 04/187. International Monetary Fund.
- Temple, Jonathan, (1999). The new growth evidence. *Journal of Economic Literature* 37 (1), 112-156. Retrieved from <https://doi.org/10.1257/jel.37.1.112/>
- Thakor, A. V. (2014). Bank capital and financial stability: An economic trade-off or a Faustian bargain? *Annual Review of Financial Economics*, 6(1), 185-223. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2341835/>
- Valla, N., Saes-Escorbiac, B. and Tiesset, M. (2006). Bank liquidity and financial stability. *Banque de France Financial Stability Review*, 9(1), 89-104.
- World Bank. (2023). *Iran Economic Monitor: Weathering Economic Headwinds*. Washington, DC: World Bank Group.
- Xu, M. T., Hu, K., & Das, M. U. S. (2019). Bank profitability and financial stability. International Monetary Fund. Working Paper No. 2019/005/
- Zarei, Z., & Kamijani, A. (2012). Evaluating financial stability in Iran with emphasis on banking stability: An early warning system approach. *Iranian Journal of Applied Economics*, 3(10), 127-152. (In Persian)