

Identifying and Prioritizing Factors Influencing Financial Innovations to Reduce Stock Price Crash Risk in Banks Listed on the Stock Exchange

1. Mehdi Hasani¹: Department of Financial, Il.C., Islamic Azad University, Ilam, Iran

2. Fatemeh Ahmadi^{2*}: Department of Accounting, Il.C., Islamic Azad University, Ilam, Iran. Email: fatemehahmady60@iau.ac.ir (Corresponding Author)

3. Lida Azizpor³: Department of Management, Il.C., Islamic Azad University, Ilam, Iran

4. Rahmatalah Mohamadipor⁴: Department of Accounting, Il.C., Islamic Azad University, Ilam, Iran

5. Karen Tatahi⁵: Department of Architecture, Il.C., Islamic Azad University, Ilam, Iran

Article history



Received: 26 June 2025

Revised: 04 November 2025

Accepted: 11 November 2025

Initial Publish: 16 February 2026

Final Publish: 23 September 2026

Abstract:

The study aims to develop a comprehensive model to identify and prioritize factors influencing financial innovations that mitigate stock price crash risk in banks listed on the stock exchange. This mixed-method (qualitative–quantitative) and applied research was conducted in two phases. In the qualitative phase, semi-structured interviews were conducted with 22 financial experts and academic specialists selected through purposive and snowball sampling until theoretical saturation was achieved. Data were analyzed through open, axial, and selective coding, resulting in 96 concepts and 24 categories. In the quantitative phase, a 96-item questionnaire derived from the conceptual model was distributed among institutional shareholders and brokers in the Iranian over-the-counter market. Data analysis was performed using structural equation modeling to examine the model's fit and validate relationships among variables. The confirmatory factor analysis revealed four central categories—human resource management, organizational culture, IT infrastructure, and external financial resources—as the main drivers of financial innovation. Among causal conditions, interest rate, exchange rate volatility, political and social factors, and transaction transparency had the most significant effects. The model exhibited strong fit indices (RMSEA < 0.05; NFI and CFI > 0.90). Path coefficients indicated that organizational culture ($\beta=0.99$) and human resource management ($\beta=0.96$) were the strongest determinants in reducing stock price crash risk. Financial innovations supported by advanced technological infrastructure, an innovative organizational culture, skilled human resources, and diversified financial resources play a vital role in preventing stock price crashes in banking institutions. The proposed model provides practical insights for policymakers and banking executives to enhance financial stability and innovation performance within the capital market framework.

Keywords: Financial innovation; Stock price crash risk; Listed banks; Structural equation modeling; Grounded theory.

Extended Abstract

Citation: Hasani, M., Ahmadi, F., Azizpor, L., Mohamadipor, R., & Tatahi, K. (2026). Identifying and Prioritizing Factors Influencing Financial Innovations to Reduce Stock Price Crash Risk in Banks Listed on the Stock Exchange. *Accounting, Finance and Computational Intelligence*, 4(3), 1-23.



Introduction

Financial innovation has emerged as a cornerstone of modern financial systems, driving efficiency, competitiveness, and risk management across global markets. In the contemporary digital economy, where financial transactions and information flows are increasingly complex and interconnected, the need for innovative financial instruments, technologies, and institutional mechanisms has become more urgent than ever (Blach, 2020). Financial innovation encompasses the creation and implementation of new financial products, services, and technologies designed to enhance market stability, improve transparency, and mitigate systemic risks (Tufano, 2022). Yet, while innovation offers significant potential benefits, it can also amplify market volatility if implemented without sufficient regulation and institutional support.

The literature indicates that financial innovations can serve as a double-edged sword. On one hand, they promote diversification, improve access to finance, and enhance the efficiency of risk allocation; on the other, poorly regulated innovation has been linked to financial crises, speculative bubbles, and stock price collapses (Egorov, 2022; Nguyen & Dang, 2023). In this regard, the phenomenon of *stock price crash risk*—defined as the tendency of stock prices to experience sudden and extreme declines—has drawn increasing attention from scholars and practitioners alike (Harper et al., 2020; Srivastava, 2024). According to the theory of information asymmetry, managers often withhold bad news to protect their interests until the accumulated undisclosed information triggers a massive release, resulting in a sharp fall in stock prices (Akerlof, 2020; Healy & Palepu, 2021). This managerial behavior, driven by agency problems, is considered a key determinant of stock price crash risk.

Empirical studies suggest that the implementation of financial innovation can reduce this risk by improving the transparency and timeliness of information disclosure, thus lowering informational asymmetries between managers and investors (Li & Zhang, 2022; Morris & Chen, 2021). Technologies such as FinTech, blockchain, and big data analytics can strengthen corporate governance, enhance real-time data availability, and support informed investment decisions (Bowman, 2021; Ogbeide & Obadeyi, 2023). In banking systems, these innovations facilitate greater resilience against market shocks and improve institutional adaptability to economic uncertainty (Igder, 2022; Khalifeh Soltani et al., 2021).

In the Iranian context, the integration of financial innovations remains in its early stages, particularly among banks listed on the Tehran Stock Exchange. Despite progress in digital transformation and electronic banking, structural and regulatory barriers have constrained innovation adoption (Donyaye, 2024; Ghorbanzadeh Toudeshki, 2022). Moreover, the lack of empirical frameworks that connect financial innovation to crash risk reduction underlines the need for comprehensive modeling within Iran's financial institutions. Earlier studies have examined isolated aspects—such as the impact of innovation on firm value, ownership structure, or credit behavior—but none have integrated the full range of causal, contextual, and strategic factors into a cohesive model (Ja'fari & Sabbaghi, 2022; Nabi Pour Afrouzi et al., 2022; Soltani & Ghanbari, 2021).

Internationally, several studies have confirmed the stabilizing effects of financial innovation. For example, research in cross-country contexts demonstrates that innovation policies increase investor trust and reduce market panic during downturns (Khan & Williams, 2022). Similarly, in China, improvements in narrative financial disclosure and comparability of accounting information have been shown to mitigate investors' behavioral biases and thus decrease crash risk (Yang et al., 2024; Yuan et al., 2024). In contrast, environments characterized by weak regulation and low transparency tend to experience higher financial instability despite innovation-driven growth (Tufano, 2022). These insights highlight the critical balance between fostering innovation and maintaining robust institutional oversight.

Given this context, the present study aims to identify and prioritize the factors influencing financial innovations that contribute to reducing stock price crash risk in banks listed on the Tehran Stock Exchange. The study employs a mixed-method design, combining grounded theory and structural equation modeling, to provide both a conceptual and empirical understanding of the mechanisms through which innovation impacts crash risk.

Methods and Materials

This study followed a mixed-method exploratory design consisting of qualitative and quantitative phases. In the qualitative phase, semi-structured interviews were conducted with 22 experts, including academic scholars, financial managers, and policymakers, selected through purposive and snowball sampling until theoretical saturation was achieved. Data were analyzed using the grounded theory approach in three coding stages: open, axial, and selective coding. From the interview data, 96 concepts and 24 categories were identified, which were organized into five dimensions—causal conditions, contextual factors, intervening conditions, strategies, and consequences.

In the quantitative phase, a 96-item questionnaire was developed based on the conceptual framework derived from the qualitative findings. The statistical population included institutional shareholders and brokers in Iran's over-the-counter market. Data analysis was conducted using confirmatory factor analysis (CFA) and structural equation modeling (SEM) to evaluate the relationships among variables and assess the model's goodness of fit.

Findings

The analysis revealed that financial innovation is significantly influenced by four central categories: human resource management, organizational culture, information technology infrastructure, and external financial resources. These components jointly form the core structure of innovation capability within banks. Among causal conditions, four variables—interest rate fluctuations, exchange rate volatility, political and social factors, and transaction transparency—were identified as the strongest determinants of financial innovation.

The structural model indicated excellent fit indices (RMSEA = 0.045; NFI, CFI, and NNFI all > 0.90), confirming the robustness of the proposed framework. The path analysis revealed that causal conditions had a direct effect of 0.54 on the core category, while the core category itself influenced strategies by 0.50. Strategic variables, including continuous evaluation, digital financial services, product design, and social media engagement, exerted a 0.56 effect on outcomes. The model further showed that intervening conditions such as economic pressures, market volatility, and access to risk management tools significantly moderated the impact of innovation on market stability.

The results also demonstrated that organizational culture ($\beta = 0.99$) and human resource management ($\beta = 0.96$) had the highest path coefficients among internal variables, signifying their dominant roles in fostering innovation. In contrast, among external contextual factors, "supportive financial regulations" and "limited banking resources" were the most influential, with coefficients of 0.94 and 0.90 respectively.

Finally, outcome variables indicated that financial innovation contributes to enhanced customer satisfaction, improved financial performance, sustained product development, and greater organizational sustainability. These outcomes align with the observed reduction in perceived crash risk, reflecting that innovative banks are better equipped to manage shocks and maintain investor confidence.

Discussion and Conclusion

The findings of this research provide strong evidence that financial innovations play a pivotal role in stabilizing stock markets by reducing the likelihood of stock price crashes. The results confirm that effective management of human resources, a culture of innovation, and robust technological infrastructure collectively form the foundation of successful financial innovation in the banking sector. This supports previous research emphasizing the interaction between institutional capacity and technological readiness as critical enablers of financial innovation.

The dominant influence of organizational culture highlights that innovation is not merely a technical process but a behavioral and cultural phenomenon embedded in the values, norms, and leadership style of financial institutions. When organizations promote collaboration, risk-taking, and learning, they become more resilient and responsive to external shocks. Similarly, investment in human resource development enhances banks' ability to interpret complex financial data, design innovative products, and adopt digital platforms effectively. These human-centered capabilities are key to sustaining innovation and preventing crisis-prone decision-making.

The study also underscores the importance of external financial resources and supportive regulatory environments. When banks have access to diverse funding channels and operate under consistent, innovation-friendly legal frameworks, they are more capable of experimenting with new financial instruments without jeopardizing stability. Conversely, environments characterized by restrictive or ambiguous regulations may discourage innovation or channel it into informal, high-risk practices.

The role of technology emerged as another critical dimension of innovation-led stability. The use of digital financial services, automated reporting systems, and real-time analytics not only improves operational efficiency but also strengthens information transparency—a fundamental mechanism for mitigating asymmetric information and preventing the accumulation of hidden negative signals. In this sense, innovation acts as both a preventive and corrective force against stock price crashes by ensuring the continuous and accurate flow of financial information.

Moreover, the study's findings reveal that financial innovation exerts an indirect stabilizing effect through improvements in customer satisfaction, market confidence, and sustainable growth. As banks innovate in products and services, they attract more loyal customers and enhance the perceived credibility of their operations. This positive reputation contributes to investor trust, reducing panic-driven behavior and market overreactions that typically precede stock price collapses.

Overall, the research provides empirical confirmation that financial innovation—when strategically managed and institutionally supported—can serve as an effective mechanism for reducing systemic risks in emerging financial markets. By integrating human, technological, and regulatory dimensions, the proposed model offers a comprehensive framework for understanding how innovation enhances stability in the Iranian banking sector.

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.

شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر نوآوری‌های مالی در کاهش ریسک سقوط قیمت سهام در بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار



۱. مهدی حسنی ^{id}: گروه مالی، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران

۲. فاطمه احمدی ^{id}*: گروه حسابداری، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران. ایمیل: fatemehahmady60@iau.ac.ir (نویسنده مسئول)

۳. لیدا عزیز پور ^{id}: گروه مدیریت، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران

۴. رحمت اله محمدی پور ^{id}: گروه حسابداری، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران

۵. کارن فتاحی ^{id}: گروه معماری، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران

چکیده

هدف این پژوهش ارائه مدلی جامع برای شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر نوآوری‌های مالی در راستای کاهش ریسک سقوط قیمت سهام در بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار است. این پژوهش از نوع آمیخته (کیفی-کمی) و از نظر هدف کاربردی است. در بخش کیفی، داده‌ها از طریق مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با ۲۲ نفر از خبرگان، اساتید و متخصصان حوزه مالی گردآوری شد تا حد اشباع نظری حاصل گردد. روش نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند و گلوله‌برفی انجام گرفت. داده‌ها در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی تحلیل شدند و در نهایت ۹۶ مفهوم و ۲۴ مقوله استخراج گردید. در بخش کمی، پرسشنامه‌ای ۹۶ سؤالی بر اساس مدل مفهومی طراحی و بین کارگزاران و سهامداران نهادی بازار فرابورس ایران توزیع شد. تحلیل داده‌ها با بهره‌گیری از مدل معادلات ساختاری و نرم‌افزارهای آماری صورت گرفت تا برازش مدل پیشنهادی و روابط میان متغیرها ارزیابی شود. نتایج تحلیل‌ها نشان داد چهار مقوله‌ی کلیدی شامل مدیریت منابع انسانی، فرهنگ سازمانی، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و منابع مالی خارجی به‌عنوان مقولات محوری در نوآوری مالی نقش دارند. همچنین نتایج مدل معادلات ساختاری حاکی از آن بود که شرایط علی شامل نرخ بهره، نوسانات ارزی، عوامل سیاسی-اجتماعی و شفافیت معاملات بیشترین اثر را بر متغیرهای محوری دارند. شاخص‌های برازش مدل در سطح مطلوبی قرار داشتند ($RMSEA < .05$ ، NFI و CFI بالاتر از ۰.۹). بر اساس ضرایب مسیر، بالاترین تأثیر مربوط به فرهنگ سازمانی ($\beta=0.99$) و مدیریت منابع انسانی ($\beta=0.96$) بود که نقش تعیین‌کننده‌ای در کاهش ریسک سقوط قیمت سهام ایفا می‌کنند. نتایج تحقیق بیانگر آن است که نوآوری‌های مالی با تکیه بر بهبود زیرساخت‌های فناوری، توسعه فرهنگ سازمانی نوآورانه، ارتقای مهارت‌های انسانی و جذب منابع مالی خارجی می‌توانند ابزار مؤثری برای کنترل ریسک سقوط قیمت سهام در بانک‌ها باشند. این مدل می‌تواند به‌عنوان مبنایی برای سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری راهبردی در نظام بانکی و بازار سرمایه ایران مورد استفاده قرار گیرد.

کلیدواژه‌گان: نوآوری مالی، ریسک سقوط قیمت سهام، بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس، مدل‌سازی معادلات ساختاری، نظریه داده‌بنیاد.

شبهه استناددهی: حسنی، مهدی، احمدی، فاطمه، عزیز پور، لیدا، محمدی پور، رحمت اله، و فتاحی، کارن. (۱۴۰۵). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر نوآوری‌های مالی در کاهش ریسک سقوط قیمت سهام در بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار. *حسابداری، امور مالی و هوش محاسباتی*، ۴(۳)، ۲۳-۱.



نوآوری‌های مالی در دهه‌های اخیر به یکی از مؤلفه‌های بنیادین پویایی نظام‌های مالی و اقتصادی در سطح جهانی تبدیل شده‌اند. این نوآوری‌ها، که شامل طراحی ابزارها، فرآیندها و فناوری‌های جدید در حوزه‌های بانکی، سرمایه‌گذاری و بازار سرمایه هستند، با هدف افزایش کارایی، مدیریت بهتر ریسک و تسهیل جریان اطلاعات مالی توسعه یافته‌اند (Blach, 2020). در عصر دیجیتال و اقتصاد دانش‌بنیان، نظام‌های مالی بیش از پیش به انعطاف‌پذیری، شفافیت و پاسخگویی نیاز دارند تا بتوانند در برابر بحران‌های اقتصادی و نوسانات بازار تاب‌آوری نشان دهند. بر همین اساس، پژوهش‌های اخیر به‌ویژه در حوزه بانکداری و بازار سرمایه، بر نقش نوآوری‌های مالی در کاهش ریسک‌های سیستمی و بهبود کارکرد بازارها تمرکز یافته‌اند (Tufano, 2022).

مطالعات متعدد نشان داده‌اند که نوآوری‌های مالی می‌توانند با معرفی ابزارها و مکانیزم‌های جدید، موجب افزایش ثبات بازار و جلوگیری از بروز ریسک سقوط قیمت سهام شوند (Nguyen & Dang, 2023). در واقع، توسعه فین‌تک، استفاده از الگوریتم‌های تحلیل پیشرفته، و به‌کارگیری فناوری‌های دیجیتال در بانکداری نوین به مدیران و سرمایه‌گذاران امکان می‌دهد تا اطلاعات بازار را سریع‌تر تحلیل کنند، تصمیمات دقیق‌تری اتخاذ نمایند و از تجمع اخبار منفی و انتشار ناگهانی آن — which often leads to stock price crashes — جلوگیری کنند (Healy & Palepu, 2021; Zaman et al., 2021).

در این راستا، مفهوم نوآوری مالی را می‌توان به‌عنوان فرآیند خلق، انتشار و پذیرش ایده‌های جدید در حوزه محصولات، خدمات و ابزارهای مالی تعریف کرد که هدف آن بهبود عملکرد سیستم مالی و ارتقای مدیریت ریسک است (Blach, 2020). از منظر نظری، نوآوری مالی می‌تواند موجب افزایش کارایی تخصیص منابع، کاهش هزینه‌های معاملاتی و ارتقای شفافیت اطلاعاتی شود (Egorov, 2022). با این حال، برخی پژوهش‌ها نیز به آثار دوگانه نوآوری مالی اشاره کرده‌اند؛ به این معنا که اگر این نوآوری‌ها بدون نظارت کافی و کنترل‌های نهادی پیاده‌سازی شوند، می‌توانند خود منجر به بی‌ثباتی مالی و بروز بحران‌های بازار شوند (Tufano, 2022).

در ایران نیز توجه به نوآوری‌های مالی طی سال‌های اخیر افزایش یافته است. بانک‌ها و نهادهای مالی تلاش کرده‌اند با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین مانند بانکداری دیجیتال، پرداخت‌های الکترونیک و ابزارهای مالی نوظهور، سطح رقابت‌پذیری و رضایت مشتریان را ارتقا دهند (Donyaye, 2024). با این وجود، به دلیل ساختارهای سنتی در نظام بانکی و ضعف در حاکمیت شرکتی، میزان اثرگذاری این نوآوری‌ها در کاهش ریسک سقوط قیمت سهام هنوز به‌طور کامل تبیین نشده است (Igder, 2022).

از منظر نظریه نمایندگی، مدیران ممکن است به دلایل شخصی یا انگیزه‌های پاداشی، تمایل به پنهان‌سازی اطلاعات منفی داشته باشند. این امر باعث می‌شود اخبار نامطلوب در شرکت انباشته شده و در نهایت با افشای ناگهانی آن، سقوط شدید قیمت سهام رخ دهد (Foroughi & Sakiani, 2018). این پدیده که در ادبیات مالی به «ریسک سقوط قیمت سهام» شناخته می‌شود، یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذاران بازار سرمایه است (Harper et al., 2020). بررسی‌های انجام‌شده در بازارهای جهانی نیز نشان می‌دهد که کیفیت پایین افشای اطلاعات و عدم تقارن اطلاعاتی از جمله عوامل تشدیدکننده ریسک سقوط محسوب می‌شوند (Healy & Palepu, 2021; Morris & Chen, 2021).

در این میان، نوآوری‌های مالی می‌توانند با افزایش کیفیت گزارشگری مالی و ارتقای نظام افشای اطلاعات، نقش مؤثری در کاهش این ریسک ایفا کنند. توسعه سامانه‌های گزارش‌گیری هوشمند، استفاده از فناوری بلاک‌چین برای ردیابی تراکنش‌ها و طراحی ابزارهای مشتقه برای مدیریت ریسک، از جمله مصادیق این تأثیرگذاری است (Abili, 2022; Barati & Safari, 2023). افزون بر این، شفافیت اطلاعاتی موجب افزایش اعتماد سرمایه‌گذاران و بهبود رفتارهای تصمیم‌گیری در بازار می‌شود (Khan & Williams, 2022; Li & Zhang, 2022).

مطالعات بین‌المللی به‌ویژه در کشورهای توسعه‌یافته نشان داده‌اند که سیاست‌گذاری کارآمد در حوزه نوآوری مالی می‌تواند سطح اعتماد سرمایه‌گذاران را افزایش دهد و از طریق کانال‌های غیرمستقیم، ریسک سقوط قیمت سهام را کاهش دهد (Khan & Williams, 2022). همچنین پژوهش‌ها در چین نشان داده‌اند که نوآوری‌های اطلاعاتی نظیر گزارشگری روایی و مقایسه‌پذیری اطلاعات حسابداری، موجب کاهش رفتارهای هیجانی سرمایه‌گذاران و در نتیجه کاهش نوسانات شدید قیمتی می‌شود (Yang et al., 2024; Yuan et al., 2024).

از سوی دیگر، برخی مطالعات بر نقش نوآوری مالی در ایجاد سیگنال مثبت در بازار تأکید دارند. معرفی ابزارهای جدید مالی و خدمات دیجیتال می‌تواند به‌عنوان نشانه‌ای از پویایی و سلامت شرکت تلقی شود و از فشار فروش سهام جلوگیری نماید (Li & Zhang, 2022). یافته‌های پژوهش‌های بین‌المللی نیز نشان می‌دهد که نوآوری مالی از طریق بهبود کیفیت افشای اطلاعات و ارتقای درک سرمایه‌گذاران از ریسک شرکت، احتمال سقوط قیمت سهام را به‌طور معناداری کاهش می‌دهد (Morris & Chen, 2021). از دیدگاه کلان، نوآوری مالی نقش تعیین‌کننده‌ای در رشد اقتصادی، کارایی نظام مالی و توسعه بازار سرمایه دارد (Ogbeide & Obadeyi, 2023). با ایجاد فرصت‌های جدید سرمایه‌گذاری و تسهیل دسترسی به منابع مالی، نوآوری‌های مالی می‌توانند موتور محرک توسعه اقتصادی باشند (Hodaie et al., 2023). در ایران نیز نوآوری‌های مالی از جمله ابزارهای بدهی اسلامی، اوراق مشارکت، و پلتفرم‌های تأمین مالی جمعی در حال گسترش‌اند و انتظار می‌رود این ابزارها در بهبود شفافیت بازار و کاهش ریسک‌های سیستمی نقش‌آفرینی کنند (Ghorbanzadeh Toudeshki, 2022).

با این حال، چالش‌هایی همچون ضعف در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، محدودیت منابع مالی، و مقاومت فرهنگی در برابر تغییر، همچنان موانعی جدی در مسیر توسعه نوآوری مالی محسوب می‌شوند (Khalifeh Soltani et al., 2021). افزون بر آن، نبود قوانین حمایتی و نظارتی کافی، ریسک‌های مرتبط با پیاده‌سازی نوآوری‌های مالی را افزایش داده و در مواردی منجر به رفتارهای پرخطر در بازار سرمایه می‌شود (Soltani & Ghanbari, 2021). بنابراین، تبیین سازوکارهای نهادی و فرهنگی مؤثر بر نوآوری مالی در ایران، ضرورتی دوچندان یافته است.

در همین زمینه، برخی پژوهش‌ها با تأکید بر نقش ساختار مالکیت و حاکمیت شرکتی، نشان داده‌اند که حضور سهام‌داران نهادی و تقویت نظارت درونی می‌تواند موجب پذیرش نوآوری‌های مالی سودمند و کاهش ریسک سقوط قیمت سهام شود (Nourollah Zadeh et al., 2021). در مقابل، در ساختارهایی که نظارت ضعیف و شفافیت پایین است، نوآوری‌های مالی ممکن است به ابزاری برای پنهان‌سازی ریسک و سودهای غیرواقعی تبدیل شوند (Akerlof, 2020).

به موازات این مباحث، تحقیقات اخیر در زمینه فین‌تک نیز حاکی از آن است که توسعه فناوری‌های مالی، ضمن افزایش دسترسی به داده‌ها و کاهش خطاهای انسانی، نقش بسزایی در پیشگیری از بحران‌های بازار ایفا می‌کند (Nguyen & Dang, 2023). بر اساس مدل‌های تجربی، بانک‌ها و مؤسسات مالی که از سطح بالاتری از نوآوری فناورانه برخوردارند، در برابر نوسانات شدید بازار مقاومت بیشتری نشان می‌دهند و ریسک سقوط قیمت سهام در آنها کمتر است (Bowman, 2021).

از سوی دیگر، کیفیت مدیریت نیز به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی در بهره‌برداری از نوآوری‌های مالی شناخته می‌شود. مدیران ماهر و خلاق با درک صحیح از ابزارهای مالی نوین، قادرند از آنها در جهت کاهش ریسک و افزایش ارزش بازار استفاده کنند (Foroughi & Sakiani, 2018). در مقابل، ضعف در مهارت‌های مدیریتی می‌تواند منجر به تصمیمات اشتباه در سرمایه‌گذاری و در نهایت سقوط ناگهانی قیمت سهام شود (Habibzadeh Baygi et al., 2021).

در حوزه نظری، ترکیب نظریه نمایندگی (Akerlof, 2020) و نظریه اطلاعات نامتقارن (Healy & Palepu, 2021) می‌تواند چارچوبی مناسب برای تبیین نقش نوآوری مالی در کاهش ریسک سقوط قیمت سهام فراهم آورد. این چارچوب نشان می‌دهد که هرچه میزان شفافیت اطلاعاتی افزایش یابد، تضاد منافع میان مدیران و سهامداران کاهش یافته و کارایی تصمیم‌گیری در بازار ارتقا می‌یابد. همچنین، پژوهش‌ها بر اهمیت مقایسه‌پذیری اطلاعات مالی و افشای روایی در کاهش رفتارهای هیجانی بازار تأکید دارند (Yang et al., 2024; Yuan et al., 2024).

در سطح سیاست‌گذاری، حمایت از نوآوری‌های مالی از طریق وضع مقررات شفاف، ایجاد صندوق‌های حمایت از استارت‌آپ‌های مالی و ارتقای زیرساخت‌های فناوری، می‌تواند به توسعه پایدار بازار سرمایه کمک کند (Ogbeide & Obadeyi, 2023). علاوه بر این، هم‌سویی سیاست‌های اقتصادی با روندهای جهانی در حوزه دیجیتالی‌سازی مالی، لازمی افزایش اعتماد عمومی و جذب سرمایه‌گذاران خارجی است (Donyaye, 2024).

در نهایت، مرور ادبیات نشان می‌دهد که اگرچه ارتباط میان نوآوری مالی و ریسک سقوط قیمت سهام در مطالعات متعددی مورد توجه قرار گرفته است (Ja'fari & Sabbaghi, 2022; Morris & Chen, 2021; Srivastava, 2024; Zaman et al., 2021)، اما هنوز مدل جامعی که عوامل علی، مداخله‌گر و زمینه‌ای مؤثر بر این

رابطه را در بافت بانك‌هاى ايرانى تبیین كند، ارائه نشده است. هدف اين پژوهش، شناسايى و اولويت‌بندى عوامل مؤثر بر نوآورى‌هاى مالى در كاهش ريسك سقوط قيمت سهام در بانك‌هاى پذيرفته‌شده در بورس اوراق بهادار ايران است.

روش پژوهش و مواد

در اين پژوهش كه با هدف «شناسايى و اولويت‌بندى عوامل مؤثر بر نوآورى‌هاى مالى در كاهش ريسك سقوط قيمت سهام در بانك‌هاى پذيرفته‌شده در بورس اوراق بهادار ايران» انجام گرفته است، از رويكرد آميخته اکتشافى استفاده شد. اين رويكرد تركيبى از روش‌هاى كیفى و كمى است كه در آن ابتدا داده‌هاى كیفى گردآورى و تحليل شده و سپس نتایج حاصل از آن برای طراحی ابزار سنجش و انجام مرحله كمى مورد استفاده قرار گرفته است. از نظر هدف، پژوهش حاضر در زمره مطالعات توسعه‌اى و کاربردى قرار می‌گیرد و از حیث گردآورى داده‌ها، در قالب يك مطالعه پیمایشى مقطعى انجام شده است تا بتوان روابط میان متغیرها و ابعاد مدل پیشنهادى را در يك بازه زمانى مشخص بررسى نمود.

در بخش كیفى پژوهش، جامعه آمارى شامل خبرگان، مدیران ارشد، و استادان دانشگاه در حوزه مالى و بازار سرمايه بود كه به‌صورت هدفمند بر اساس تجربه، تخصص و آگاهی از موضوع انتخاب شدند. انتخاب مشاركت‌كنندگان به روش نمونه‌گیرى هدفمند یا قضاوتى صورت گرفت، به اين معنا كه پژوهشگر با شناسايى افراد مطلع و اثرگذار در زمينه نوآورى‌هاى مالى و ريسك بازار سرمايه، آن‌ها را برای مصاحبه دعوت كرد. مصاحبه‌ها تا مرحله اشباع نظرى ادامه يافت و در مجموع ۲۲ نفر از خبرگان و مدیران در اين بخش مشاركت داشتند. هدف از انتخاب اين گروه، دستيابى به ادراكات و دیدگاه‌هاى عمیق در خصوص مؤلفه‌هاى اثرگذار بر نوآورى مالى و سازوكارهاى آن در كاهش ريسك سقوط قيمت سهام بود.

در بخش كمى، جامعه آمارى شامل تمامى سهامداران نهادى و كارگزاران فعال در بازار فرابورس ايران بود كه داده‌هاى مربوط به آن‌ها از طريق پایگاه اطلاع‌رسانى رسمى بازار فرابورس استخراج گردید. با توجه به محدود بودن حجم جامعه و اهميت داده‌هاى مربوط به كلييه اعضا، از روش سرشماری برای انتخاب نمونه استفاده شد. در نتیجه، تمامى كارگزاران و سهامداران نهادى واجد شرایط در پژوهش مورد بررسى قرار گرفتند. بدین ترتیب، داده‌هاى كمى از گروهى گردآورى شد كه به‌طور مستقیم در تصمیم‌گیرى‌هاى مرتبط با ارزش سهام و نوآورى‌هاى مالى در نظام بانكى نقش دارند و از تجربه عملى در حوزه تحليل بازار سرمايه برخوردارند.

در پژوهش حاضر، داده‌ها از دو منبع اصلى شامل مطالعات كتابخانه‌اى و تحقیقات میدانى به‌دست آمد. در مرحله كتابخانه‌اى، به‌منظور تدوین مبانى نظرى و شناسايى پیشینه پژوهش، از مقالات علمى، كتاب‌ها، پایان‌نامه‌ها و گزارش‌هاى بین‌المللى مرتبط با موضوع استفاده شد. اين مرحله زمينه‌ساز طراحی چارچوب مفهومی پژوهش و تدوین سؤالات مصاحبه بود.

در بخش میدانى، ابزار گردآورى داده‌ها در مرحله كیفى مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بود. بدین منظور، پرسش‌هاى باز و منعطف طراحی شد تا مصاحبه‌شوندگان بتوانند آزادانه دیدگاه‌ها و تجربیات خود را درباره عوامل مؤثر بر نوآورى‌هاى مالى، شرایط سازمانى و محیطى مؤثر بر آن، و نقش اين نوآورى‌ها در كاهش ريسك سقوط قيمت سهام بیان کنند. مصاحبه‌ها به‌صورت حضورى و گاه از طريق تماس‌هاى ویدئوئى انجام گرفت و محتوای آن‌ها با رضایت شرکت‌كنندگان ضبط و سپس به‌طور كامل پیاپیاده‌سازى شد.

در مرحله كمى، ابزار گردآورى داده‌ها پرسشنامه محقق‌ساخته‌اى بود كه بر اساس یافته‌هاى بخش كیفى تدوین گردید. اين پرسشنامه شامل ۹۶ سؤال بسته پاسخ بود كه مفاهیم استخراج‌شده از كدگذارى داده‌هاى كیفى را در قالب شاخص‌ها و مؤلفه‌هاى قابل سنجش پوشش می‌داد. برای اطمینان از روایى محتوا، پرسشنامه در اختیار چند تن از استادان و متخصصان حوزه مالى و روش‌شناسى قرار گرفت و اصلاحات لازم بر اساس نظرات آنان انجام شد. پایایی ابزار نیز از طريق ضریب آلفای کرونباخ برای هر يك از متغیرها محاسبه گردید كه نتایج آن بالاتر از حد مطلوب (۰.۷) گزارش شد. توزیع پرسشنامه‌ها در میان جامعه آمارى از طريق پست الكترونىك و مراجعه مستقیم انجام گرفت و داده‌هاى گردآورى‌شده پس از پالایش و حذف موارد ناقص برای تحليل وارد نرم‌افزار آمارى گردیدند.

در مرحله كیفى، تحليل داده‌ها بر اساس رويكرد نظریه داده‌بنیاد انجام گرفت. در اين فرآیند، ابتدا داده‌هاى متنى حاصل از مصاحبه‌ها مورد بازخوانى دقیق قرار گرفت و سپس مراحل سه‌گانه كدگذارى باز، محوری و انتخابى به‌ترتیب اجرا شد. در مرحله كدگذارى باز، مفاهیم اولیه از میان عبارات و گزاره‌هاى مصاحبه‌شونده‌ها استخراج گردید. در مرحله

حسابداری، امور مالی و هوش محاسباتی

کدگذاری محوری، مفاهیم مشابه در قالب مقوله‌های مفهومی گروه‌بندی شدند و روابط میان مقوله‌ها مورد بررسی قرار گرفت. در مرحله نهایی، یعنی کدگذاری انتخابی، مقوله‌های محوری مشخص شدند و مدل مفهومی نهایی شامل پنج دسته شرایط علی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها ترسیم گردید. این فرآیند به پژوهشگر امکان داد تا از داده‌های خام به نظریه‌ای نظام‌مند درباره الگوی نوآوری مالی و نقش آن در کاهش ریسک سقوط قیمت سهام دست یابد.

در مرحله کمی، برای آزمون مدل مفهومی حاصل از بخش کیفی، از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) استفاده شد. تحلیل عاملی تأییدی (CFA) برای سنجش روایی سازه‌ها و بررسی بارهای عاملی پرسش‌ها به کار گرفته شد تا مشخص شود که هر شاخص تا چه میزان متغیر نهفته مربوطه را تبیین می‌کند. پس از تأیید کفایت مدل اندازه‌گیری، روابط میان سازه‌ها در مدل ساختاری مورد بررسی قرار گرفت. شاخص‌های برازش نظیر RMSEA، NFI، CFI، IFI و GFI برای ارزیابی انطباق مدل با داده‌های تجربی محاسبه شدند. نتایج این شاخص‌ها نشان داد که مدل از برازش مناسبی برخوردار است. همچنین، ضرایب مسیرها برای سنجش میزان تأثیر هر یک از متغیرها بر یکدیگر محاسبه گردید.

در ادامه، برای رتبه‌بندی و تعیین اولویت عوامل مؤثر بر نوآوری مالی، از ضرایب استاندارد استخراج‌شده از مدل ساختاری استفاده شد. متغیرهایی که دارای ضرایب بالاتری بودند، به‌عنوان مؤثرترین عوامل شناسایی شدند. بدین ترتیب، تحلیل داده‌ها به پژوهشگر اجازه داد تا هم روابط علی میان مؤلفه‌های مدل را تبیین کند و هم مهم‌ترین زمینه‌ها و راهبردهای مؤثر بر کاهش ریسک سقوط قیمت سهام از طریق نوآوری مالی را شناسایی نماید.

یافته‌ها

در جدول (۱) آمار توصیفی متغیر شرایط علی، مقوله محوری؛ راهبردها، بسترها، شرایط مداخله‌گر و نهایتاً پیامدها قابل مشاهده است.

جدول ۱. آماره‌های کلی متغیرهای تحقیق

متغیر	میانگین	انحراف معیار	مینیمم	ماکزیمم
شرایط علی	۳.۷۸	۰.۶۴	۲.۰۰	۴.۰۰
مقوله محوری	۳.۶۲	۰.۵۹	۱.۰۰	۵.۰۰
راهبردها	۴.۱۹	۰.۷۰	۳.۰۰	۵.۰۰
بسترها	۳.۸۲	۰.۹۱	۱.۰۰	۴.۰۰
شرایط مداخله‌گر	۴.۶۱	۰.۶۶	۲.۰۰	۵.۰۰
پیامدها	۳.۷۳	۰.۴۴	۱.۰۰	۵.۰۰

کدگذاری انتخابی و شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری‌های مالی کاهش ریسک سقوط قیمت سهام

مدل کدگذاری انتخابی و خلق نظریه به صورت شکل (۱) است:

مداخله گر

- (1) **نوسانات بازار** عدم اطمینان اقتصادی، تأثیر رویدادهای جهانی، بازنگری در تصمیم‌گیری، استراتژی‌های مدیریت ریسک
- (2) **فشارهای اقتصادی** کاهش تقاضا برای خدمات، نرخ بیکاری، تغییرات ارز، اولویت‌های سرمایه‌گذاران
- (3) **عدم قطعیت با رویدادهای غیرمنتظره** تأثیرات منفی، شفافیت اطلاعات، تحلیل خطرات، استفاده از ابزارهای مالی
- (4) **دسترسى به ابزارهای مدیریت ریسک** استفاده از تکنولوژی‌های نوین، دسترسی به داده‌های به‌روز، تحلیل حساسیت، استفاده از تحلیل داده‌های پیشرفته

شرایط علی

- (1) **نرخ بهره:** افزایش نرخ بهره، کاهش تقاضا، کاهش ریسک سرمایه‌گذاری، تأثیر بر تصمیم‌گیری
- (2) **نوسانات ارزی:** بی‌ثباتی در ارزش سهام، افزایش ریسک‌های سرمایه‌گذاری، اعتماد عمومی به بازار، تأثیر بر هزینه‌های عملیاتی
- (3) **عوامل سیاسی و اجتماعی:** تأثیر بر فعالیت‌های اقتصادی، کاهش سرمایه‌گذاری از ناآرامی‌ها، اثرات جهانی بر تصمیمات کشوری، نیاز انطباق با تغییرات
- (4) **شفافیت معاملات:** کاهش ثقل در معاملات، افزایش اعتماد مشتریان، تسریع در فرآیندها، ردیابی بهتر فعالیت‌ها

مقوله محوری

- (1) **مدیریت منابع انسانی** نیاز به نیروی کار، اهمیت آموزش مداوم، فرهنگ سازمانی، ارتباطات داخلی
- (2) **فرهنگ سازمانی** افزایش ریسک‌پذیری، همکاری تیمی، ارتقاء خلاقیت، توجه به نظرات کارکنان
- (3) **زیوساخت‌های فناوری** زیوساخت‌های پیشرفته، عدم وجود موانع فناوری، کارایی بالای سیستم‌ها، اهمیت به روز بودن
- (4) **منابع مالی خارجی** جذب سرمایه‌گذاری‌های جدید، حمایت از استارت‌آپ‌ها، نقش اعتبار بانک‌ها، بهبود استراتژی‌های مالی فناوری، کارایی بالای سیستم‌ها، اهمیت به روز بودن

راهبردها

- (1) **تغییرات قوانین مالی** تأثیر بر تصمیمات اقتصادی، عدم قطعیت‌های قانونی، هزینه‌های انطباق، قوانین حمایتی
- (2) **قوانین حمایت از نوآوری** تذبذب اعتماد سرمایه‌گذاران، حمایت از توسعه اقتصادی، شفافیت قانونی، نیاز به قوانین فناوری‌های جدید
- (3) **محدودیت منابع بانک‌ها** زامات نظارتی، هزینه ایجاد امنیت، تأثیر بر تصمیمات مالی، مسئولیت‌پذیری
- (4) **فرهنگ ریسک‌پذیری** تأثیرات روی فعالیت‌های سرمایه‌گذاری، توجه به مدیریت ریسک، ارزیابی اطلاعات بازار، شناخت ریسک‌ها

پیامدها

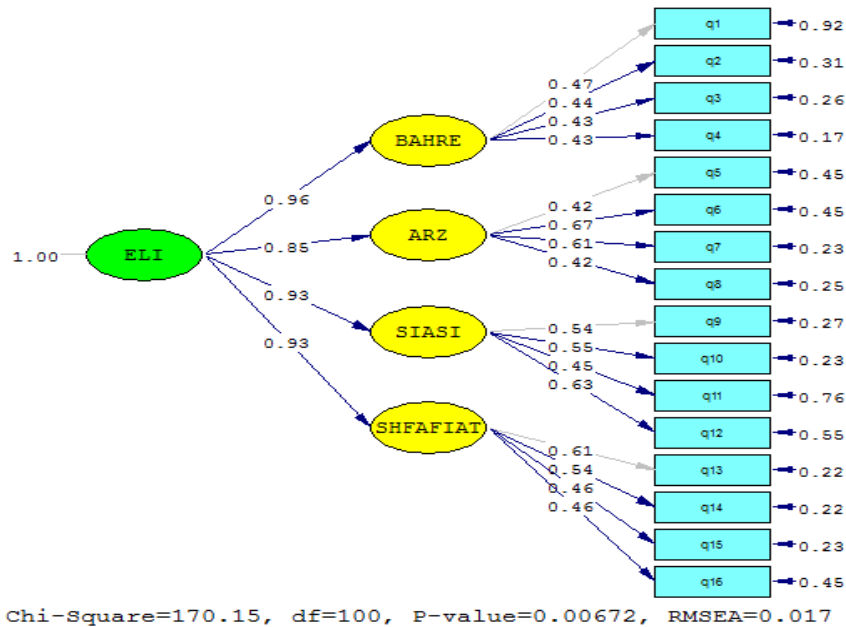
- (1) **رضایت مشتری** افزایش وفاداری مشتری، تأثیر مستقیم بر فروش، بازگشت مثبت سرمایه‌گذاری، تأثیر بر شهرت برند
- (2) **عملکرد مالی** رشد درآمدها و سودآوری، بهبود نسبت‌های مالی، کاهش هزینه‌های عملیاتی، تأثیر بر ارزش سهام
- (3) **نوآوری و توسعه محصول** بهبود کیفیت محصولات و خدمات، افزایش تنوع محصولات، پاسخگویی سریع‌تر به نیاز بازار، توانایی در ایجاد مزیت رقابتی
- (4) **توسعه پایدار** تأثیرات مثبت بر محیط زیست، مسئولیت اجتماعی شرکت، جذب مشتریان با ارزش مشابه، تأثیر بر رضایت ذینفعان

بستر

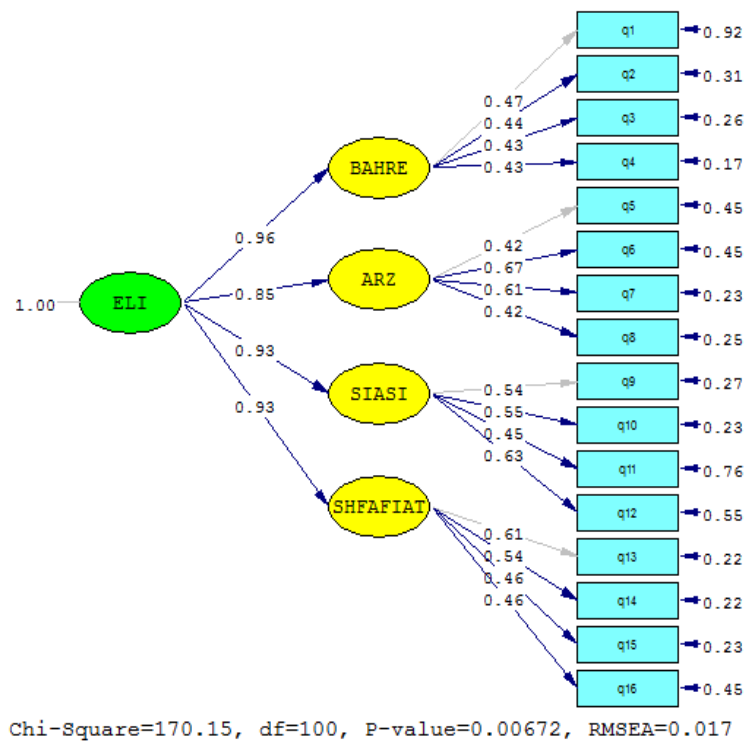
- (1) **طراحی محصولات** توجه به نیازهای بازار، سهم بازار، استراتژی‌های نوآورانه، تست محصول داده‌ها، به‌روزرسانی محصولات
- (2) **خدمات مالی دیجیتال** تجربه کاربری بهتر، تبلیغات آنلاین، آموزش مشتریان، افزایش دسترسی جذاب، تعامل با مشتریان
- (3) **ارزیابی مستمر** مفهوم‌های بهبود کیفیت، جمع‌آوری بازخورد، تحلیل
- (4) **رسانه‌های اجتماعی** بازاریابی مؤثر، جذب نسل جوان، تولید محتوای

شکل ۱. شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری‌های مالی کاهش ریسک سقوط قیمت سهام در بانک‌های پذیرفته شده بورس اوراق بهادار

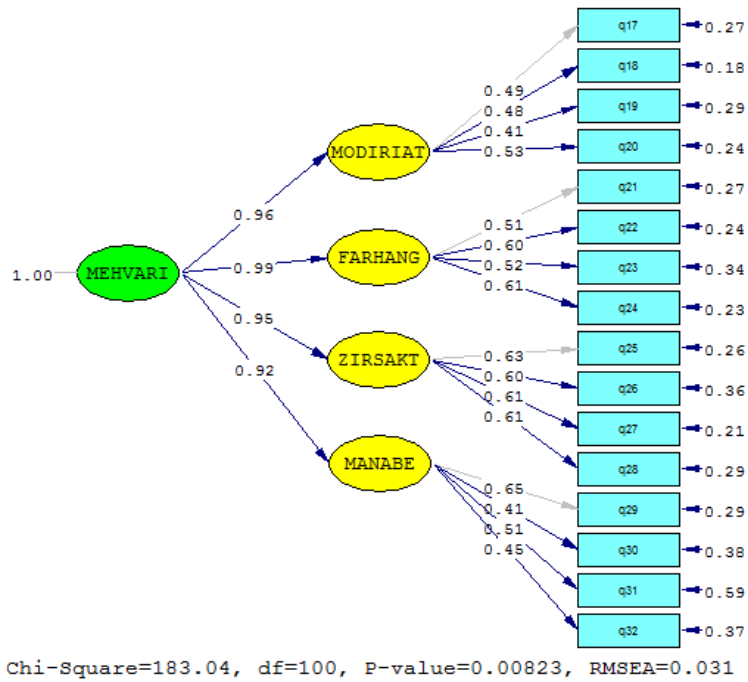
ضرایب استاندارد در واقع نشان دهنده ضرایب مسیر یا بارهای عاملی بین متغیرها و سؤالات مربوطه (متغیرهای پنهان و مشاهده پذیر) می‌باشند در این مدل میزان روابط بین سازه و بعد شاخص نشان داده می‌شود. در صورتی که ضریب رابطه بالاتر از $\frac{1}{3}$ باشد، می‌توان گفت سؤالات مورد نظر از قدرت تبیین خوبی برخوردار است. همچنین مدل اعداد معناداری یا همان *T-value* که در اشکال زیر نمایش داده شده است میزان معنادار بودن هر یک از پارامترها را نشان می‌دهد و چنانچه مقدار آن بزرگتر از قدر مطلق عدد 1.96 باشد، پارامترهای مدل معنادار هستند.



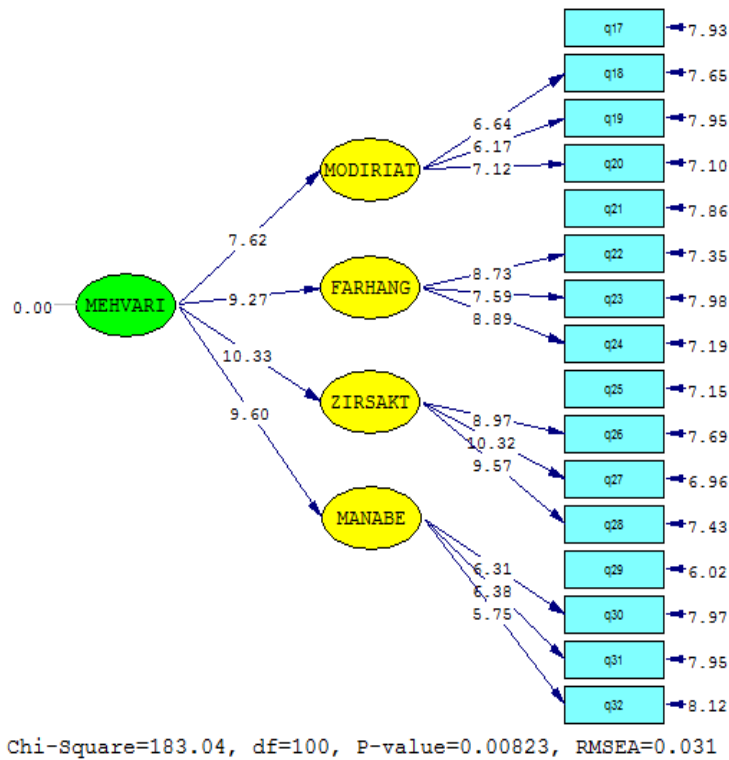
شکل ۲. مدل اندازه گیری متغیر شرایط علی در حالت تخمین استاندارد



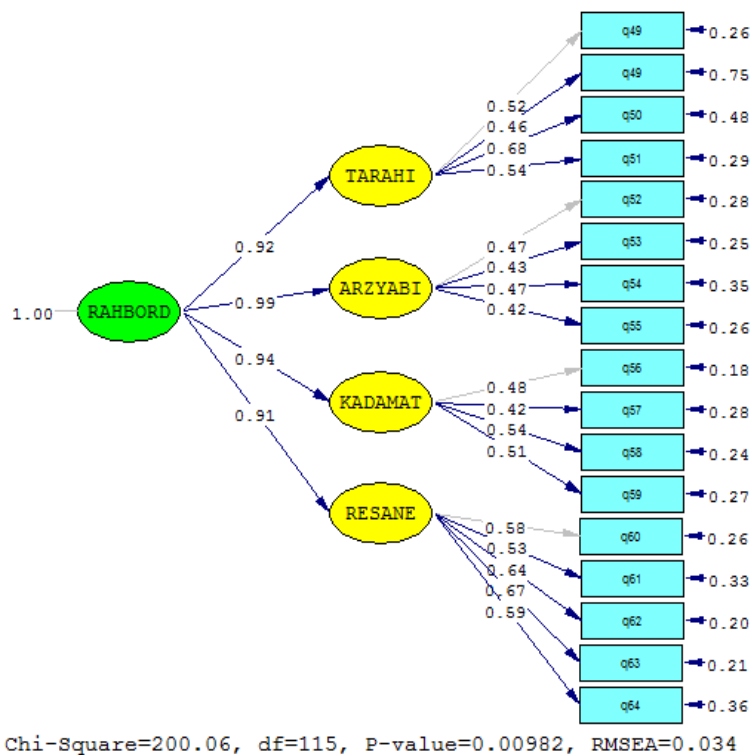
شکل ۳. مدل اندازه گیری متغیر شرایط علی در حالت معناداری



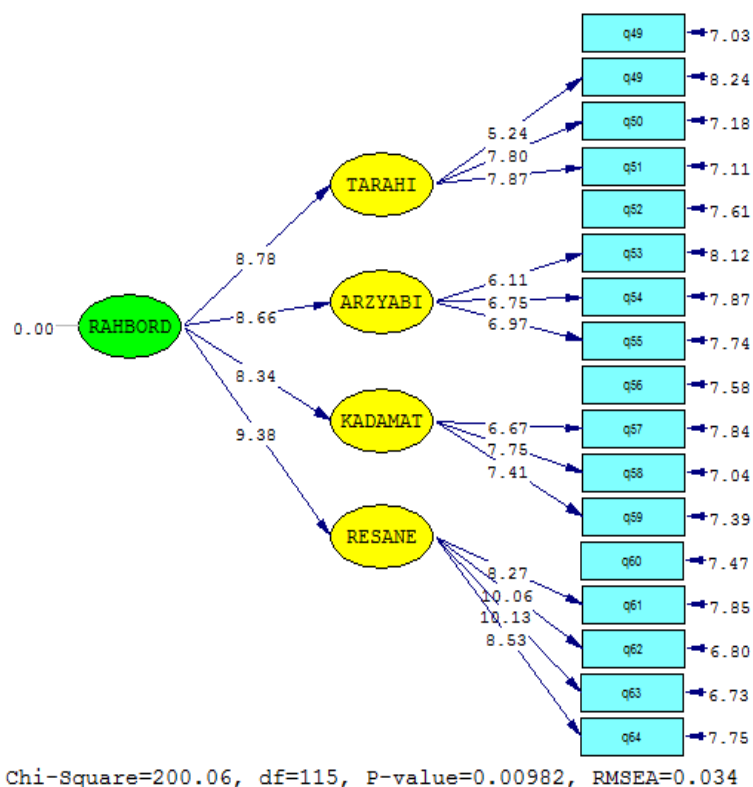
شكل 4. مدل اندازه گیری متغیر مقوله محوری در حالت تخمین استاندارد



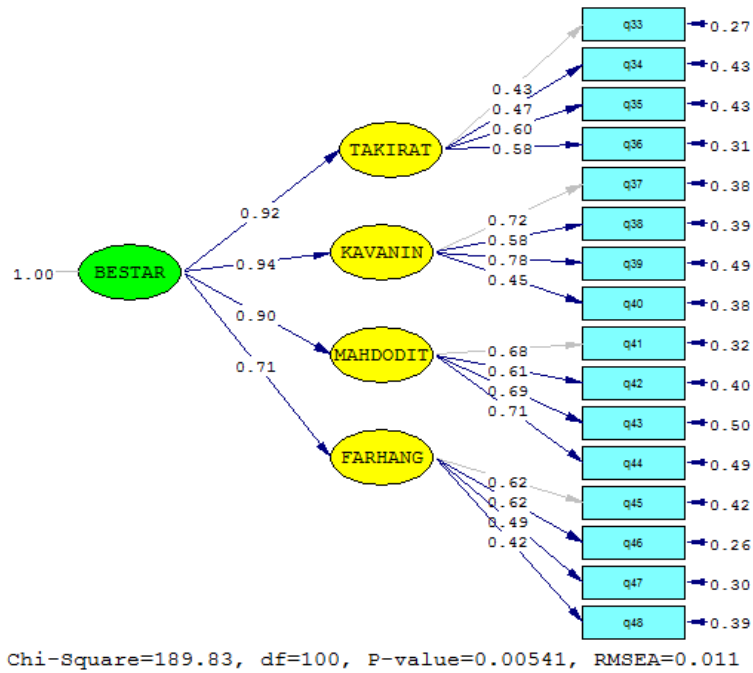
شكل 5. مدل اندازه گیری متغیر مقوله محوری در حالت معناداری



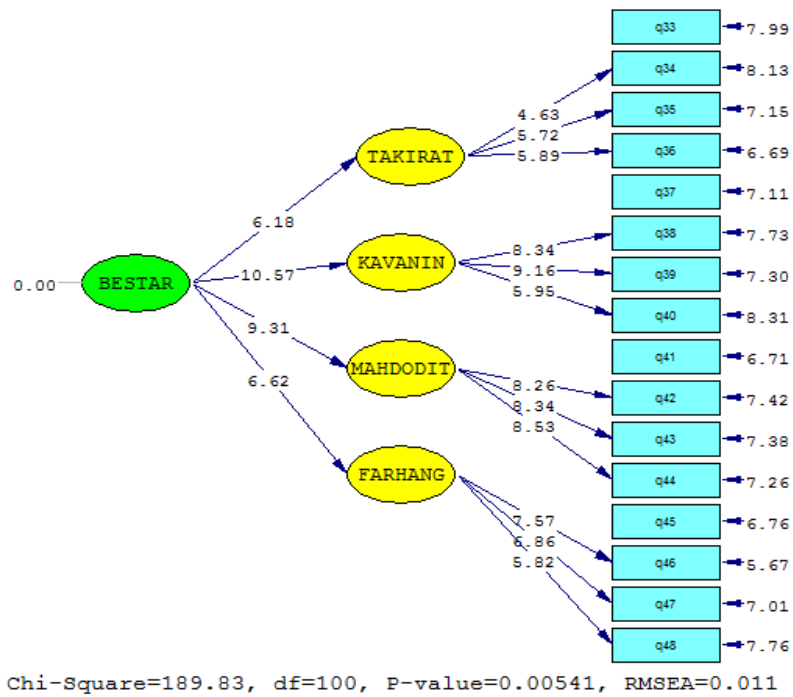
شکل ۶. مدل اندازه گیری متغیر راهبردها در حالت تخمین استاندارد



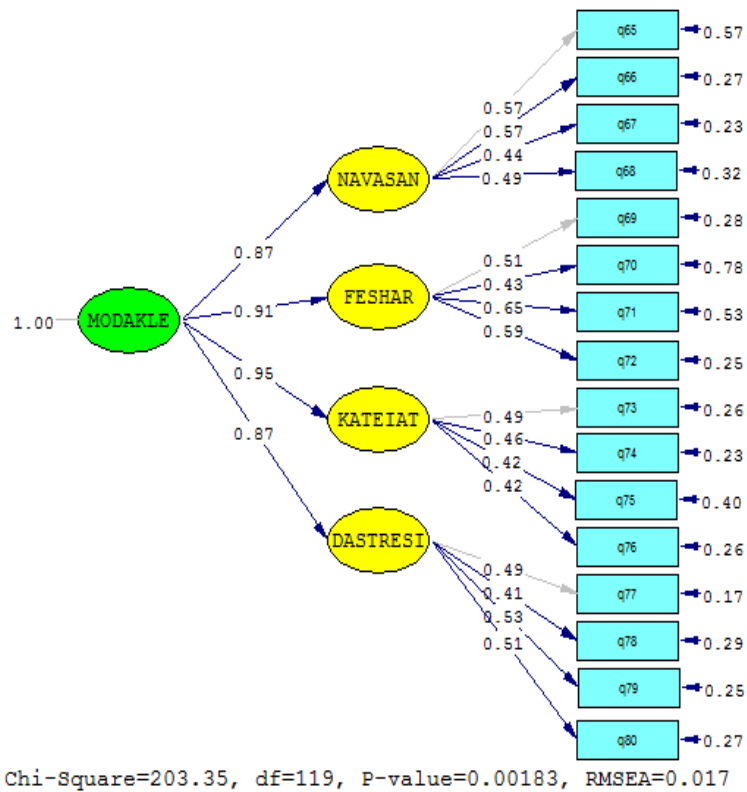
شکل ۷. مدل اندازه گیری متغیر راهبردها در حالت معناداری



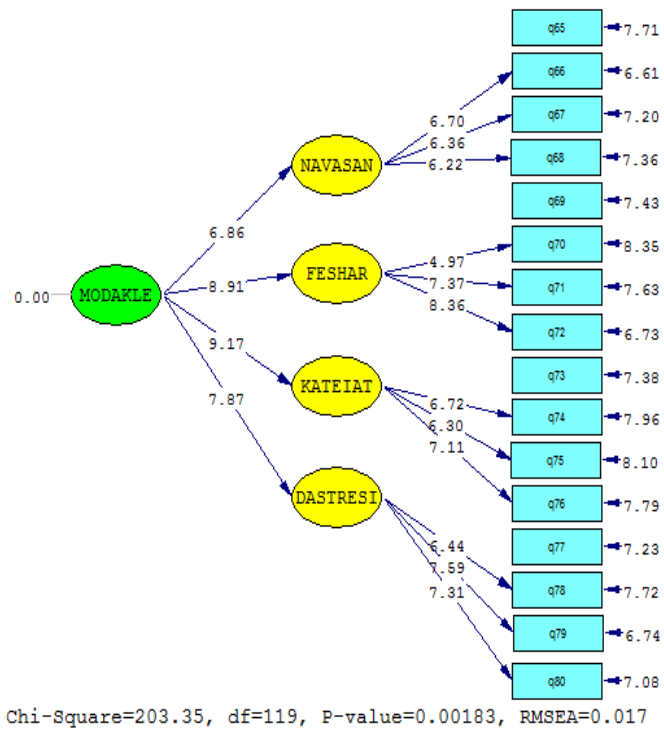
شکل ۸. مدل اندازه گیری متغیر بستر در حالت تخمین استاندارد



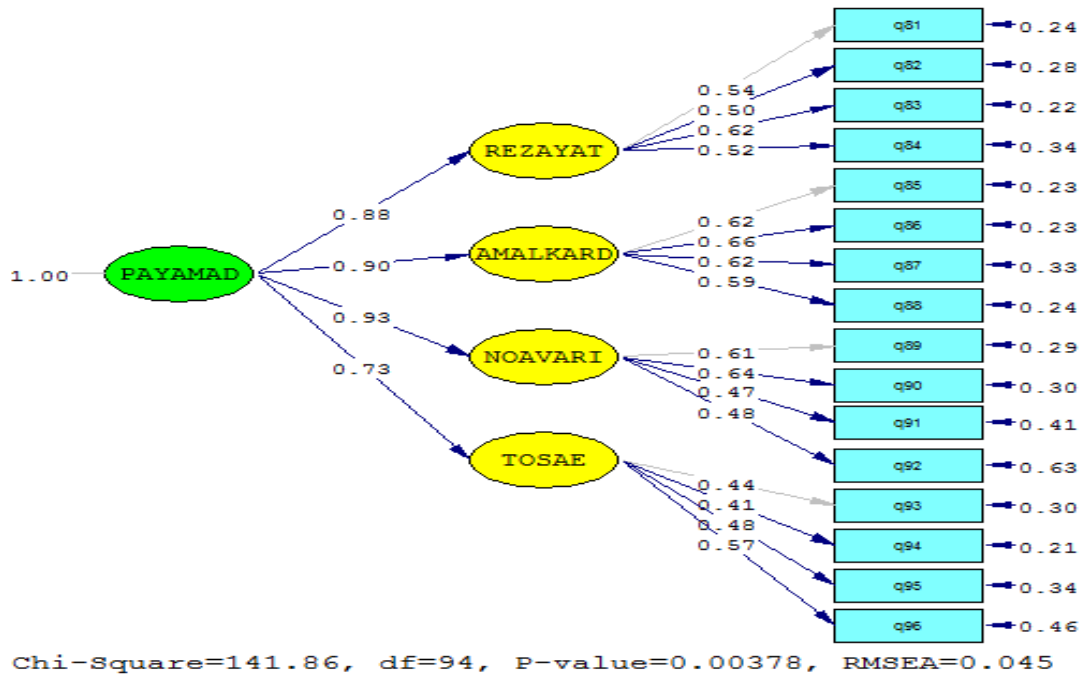
شکل ۹. مدل اندازه گیری متغیر بستر در حالت معناداری



شکل ۱۰. مدل اندازه گیری متغیر شرایط مداخله گر در حالت تخمین استاندارد

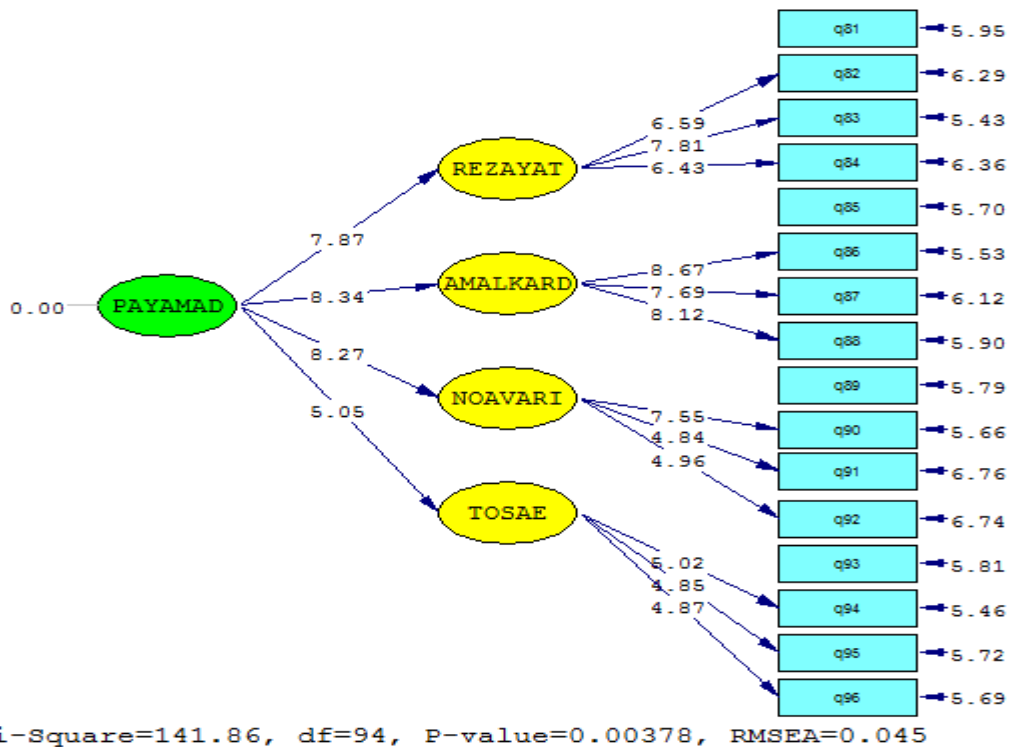


شکل ۱۱. مدل اندازه گیری متغیر شرایط مداخله گر در حالت معناداری



شکل ۱۲. مدل اندازه گیری متغیر پیامدها در حالت تخمین استاندارد

معناداری ضرایب استاندارد

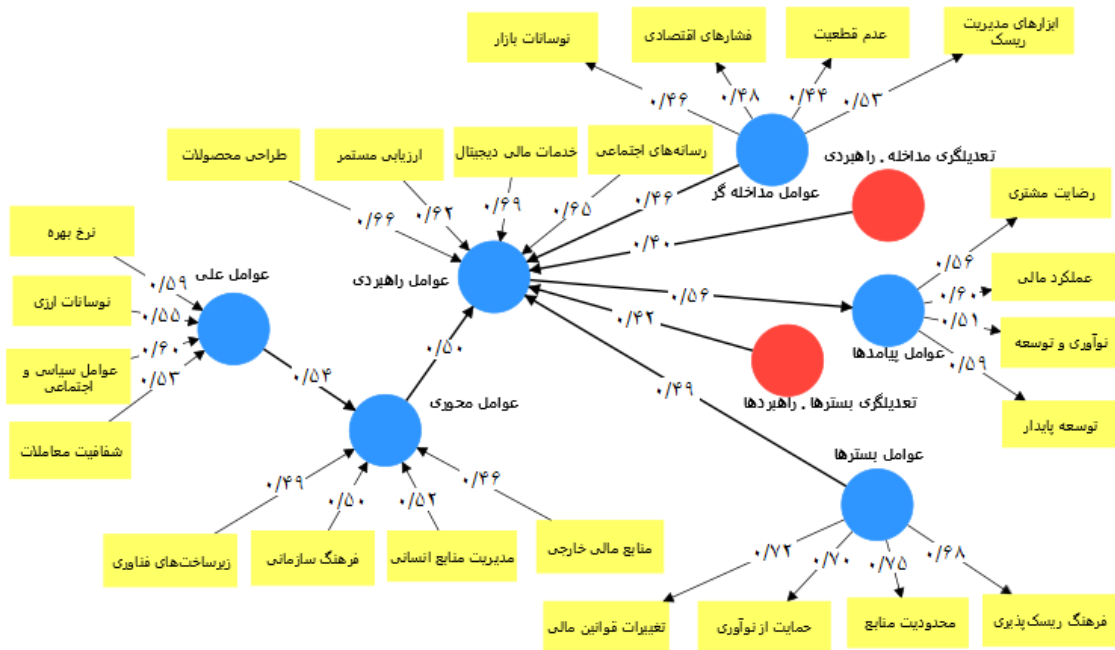


شکل ۱۳. مدل اندازه گیری متغیر پیامدها در حالت معناداری

جدول ۲. بررسی شاخص‌های نیکویی برازش

شاخص‌های برازش	مقادیر مناسب (خوب)	مقادیر عالی	شرایط عالی	مقوله محوری	متغیر راهبردها	متغیر بستر	شرایط مداخله گر	متغیر پیامدها	نتیجه برازش
RMSEA	≤ 0.1	≤ 0.08	0.07	0.031	0.034	0.011	0.017	0.045	برازش خوب
NFI	≥ 0.9	≥ 0.95	0.90	0.90	0.91	0.90	0.90	0.91	برازش عالی
NNFI	≥ 0.9	≥ 0.95	0.90	0.91	0.90	0.91	0.91	0.92	برازش عالی
CFI	≥ 0.9	≥ 0.95	0.89	0.90	0.91	0.89	0.92	0.88	برازش عالی
IFI	≥ 0.9	≥ 0.95	0.92	0.91	0.92	0.90	0.88	0.91	برازش خوب
GFI	≥ 0.9	≥ 0.95	0.88	0.91	0.91	0.88	0.90	0.90	برازش خوب
AGFI	≥ 0.8	≥ 0.9	0.83	0.89	0.88	0.83	0.89	0.82	برازش خوب
RMR	≤ 0.08	≤ 0.05	0.039	0.042	0.038	0.048	0.029	0.048	برازش عالی
SRMR	≤ 0.08	≤ 0.05	0.071	0.072	0.062	0.075	0.074	0.077	برازش خوب

در شکل (۱۴) خروجی تخمین استاندارد شده مدل معادلات ساختاری، برای مدل مفهومی تحقیق نمایش داده شده است.



شکل ۱۴. مدل ساختاری در حالت تخمین استاندارد

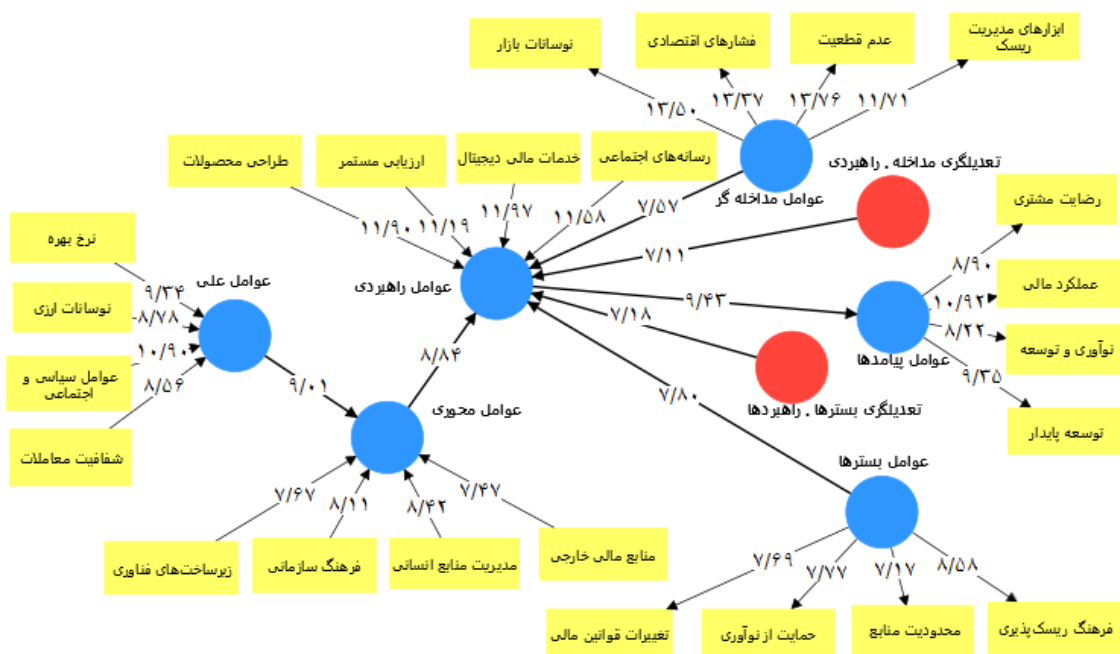
شایان ذکر است شکل (۱۴) ضرایب مسیر بین تمامی متغیرها و مقوله‌ها را نشان می‌دهد که بالاترین ضریب مسیر شرایط علی مربوط به عوامل سیاسی و اقتصادی است که برابر با ۶۰٪ بوده و کمترین ضریب مسیر شرایط علی مربوط به عوامل شفافیت معاملات است که برابر با ۵۳٪ می‌باشد. علاوه بر این بالاترین ضریب مسیر مقوله محوری مربوط به عوامل مدیریت منابع انسانی است که برابر با ۵۲٪ می‌باشد و کمترین ضریب مسیر مقوله مالی خارجی است که برابر با ۴۶٪ است. علاوه بر این بالاترین ضریب مسیر مقوله مداخله گر مربوط به عوامل ابزارهای مدیریت ریسک است که برابر با ۵۳٪ بوده و کمترین ضریب مسیر مقوله مداخله گر مربوط به عدم قطعیت است که برابر با ۴۴٪ می‌باشد.

همچنين در ميان عوامل زمينه‌اى يا بستر نيز مى‌توان اينگونه بيان نمود كه بالاترين ضريب مسير مقوله مربوط به عوامل محدوديت منابع است كه برابر با ۰/۷۵ مى‌باشد و كمترين ضريب مسير مقوله بستر مربوط به عوامل فرעنگ ريسك پذيرى است كه برابر با ۰/۶۸ مى‌باشد.

همچنين در ميان عوامل راهبردى مى‌توان اينگونه بيان نمود كه بالاترين ضريب مسير مقوله مربوط به عوامل خدمات مالى ديجيتال است كه برابر با ۰/۶۹ مى‌باشد و كمترين ضريب مسير مقوله راهبرد مربوط به عوامل ارزباى مستمر است كه برابر با ۰/۶۲ مى‌باشد.

بالاترين و كمترين ضريب مسير پيامدها به ترتيب مرتبط با مقوله پيامدهاى عملكرد مالى و نوآورى و توسعه است كه برابر با ۰/۶۰ و ۰/۵۱ مى‌باشد. شايدان ذكر است روابط بين متغيرهاى تحقيق نيز بدین شرح است كه شرايط على ۰/۵۴ بر مقوله محورى اثرگذار بوده و مقوله محورى نيز خود به اندازه ۰/۵۰ بر راهبردها تاثير دارد. همچنين ضريب مسير عوامل راهبردها بر پيامدها برابر با ۰/۵۶ بوده است..

به طور كلى ضريب مسير عوامل مداخله گر بر راهبردها برابر با ۰/۴۶ بوده است. ضريب مسير شرايط بستر بر راهبردها به طور كلى برابر با ۰/۴۹ بوده است.



شكل ۱۵. مدل ساختارى در حالت ضرايب معنادارى

با توجه به نتايج تحليل عاملى تايبدى كه در مدل ساختارى در حالت تخمين استاندارد (شكل ۱۴) و مدل ساختارى در حالت ضرايب معنادارى (شكل ۱۵) ارائه شده است، چون تمامى اعداد معنادارى پارامترهاى مدل از عدد ۱/۹۶ بزرگتر است. لذا در مجموع نتايج تحليل عاملى تايبدى حاكى از برازش كلى الگوى پيشنهادهى با داده‌ها است و نشان دهنده برازش مناسب مدل اندازه گيرى مى‌باشد.

بحث و نتيجه‌گيرى

نتايج اين پژوهش نشان داد كه نوآورى‌هاى مالى در بانك‌هاى پذيرفته‌شده در بورس اوراق بهادار ايران، نقش تعيين‌كننده‌اى در کاهش ريسك سقوط قيمت سهام ايفا مى‌كنند. بر اساس تحليل داده‌ها و مدل معادلات ساختارى، چهار مؤلفه‌اى اصلى شامل مديريت منابع انساني، فرهنگ سازمانى، زيرساخت‌هاى فناورى اطلاعات و منابع مالى خارجى به عنوان مقوله‌هاى محورى شناسايى شدند كه بيشترين تاثير را بر نوآورى‌هاى مالى دارند. اين يافته‌ها حاكى از آن است كه توسعه نوآورى‌هاى مالى در سطح نظام بانكى، نه تنها تابعى از عوامل اقتصادى و فناورانه، بلكه متأثر از ظرفيت‌هاى انساني و فرهنگى سازمان نيز مى‌باشد (Hodaie et al., 2023; Khalifeh Soltani et al., 2021). از اين رو، تبیین الگوى نوآورى مالى نيزمند رويكردى چندوجهى است كه همزمان ابعاد فنى، انساني و نهادى را در نظر بگيرد.

در تبیین این نتایج، یافته‌ها با دیدگاه‌های مطرح‌شده در ادبیات نظری و تجربی مطابقت دارند. مطابق با نتایج پژوهش (Ogbeide & Obadeyi, 2023)، نوآوری مالی از طریق ارتقای بهره‌وری، کارایی و رقابت‌پذیری اقتصادی، به‌طور مستقیم و غیرمستقیم به بهبود عملکرد بازار و کاهش نوسانات منفی کمک می‌کند. یافته‌های این تحقیق نیز مؤید همین دیدگاه است؛ چرا که نتایج نشان داد عوامل مرتبط با بهبود مدیریت منابع انسانی و فناوری اطلاعات، می‌توانند با ارتقای شفافیت اطلاعاتی و بهینه‌سازی تصمیم‌گیری، مانع از بروز رفتارهای هیجانی در بازار سرمایه شوند. همچنین، نتایج با مطالعه (Nguyen & Dang, 2023) هم‌راستا است که توسعه فین‌تک و زیرساخت‌های فناوری مالی را از مؤلفه‌های مؤثر در کاهش ریسک سقوط قیمت سهام در بانک‌ها معرفی کرد. در واقع، فناوری‌های مالی جدید با ایجاد شفافیت، بهبود ارتباطات مالی و تسریع در پردازش اطلاعات، از انباشت اخبار منفی و بروز شوک‌های ناگهانی قیمتی جلوگیری می‌کنند.

همچنین، شناسایی فرهنگ سازمانی به عنوان یکی از عوامل کلیدی، با نتایج پژوهش‌های داخلی و خارجی هم‌خوانی دارد. بر اساس یافته‌های (Barati & Safari, 2022)، سازمان‌هایی که دارای فرهنگ یادگیرنده و خلاقانه هستند، تمایل بیشتری به پذیرش ابزارهای نوین مالی دارند. این پژوهش نیز نشان داد که فرهنگ سازمانی نوآور، بستری برای ارتقای مهارت‌های کارکنان، تقویت روحیه ریسک‌پذیری و افزایش تعاملات بین‌بخشی فراهم می‌کند و این امر به‌صورت غیرمستقیم منجر به تقویت ظرفیت نوآوری مالی در بانک‌ها می‌شود. به‌علاوه، نتایج با دیدگاه (Abili, 2023) هم‌راستا است که نوآوری‌های مالی را نه فقط محصول فناوری، بلکه نتیجه نظام‌مند شدن خلاقیت در فرآیندهای مدیریتی می‌داند.

در سطح عوامل بیرونی، نتایج نشان داد که محیط سیاسی، نوسانات نرخ ارز، نرخ بهره و سطح شفافیت معاملات از جمله شرایط علی مؤثر بر نوآوری‌های مالی هستند. این یافته با پژوهش (Egorov, 2022) هم‌خوانی دارد که تأکید کرده است نوسانات کلان اقتصادی و نرخ‌های بهره، زمینه‌ساز تغییر در رفتار نوآوران مؤسسات مالی هستند. همچنین، یافته‌ها نشان داد که وجود قوانین حمایتی از نوآوری و مقررات پایدار، نقش تعدیل‌کننده در تقویت تأثیر نوآوری بر کاهش ریسک سقوط سهام دارد. این نتیجه، با دیدگاه (Tufano, 2022) هم‌راستا است که بیان می‌دارد تنظیم‌گری هوشمند و تطبیق سیاست‌های مالی با روندهای نوین، می‌تواند از بروز بحران‌های مالی ناشی از نوآوری‌های کنترل‌نشده جلوگیری کند.

از سوی دیگر، یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و دسترسی به داده‌های به‌روز، عامل کلیدی در توانمندسازی بانک‌ها برای واکنش سریع به تغییرات بازار است. این نتیجه با مطالعات (Bowman, 2021) و (Błach, 2020) مطابقت دارد که هر دو، توسعه فناوری را موتور محرک آینده بانکداری نوین معرفی کرده‌اند. در بانک‌هایی که از زیرساخت‌های فناورانه قوی‌تری برخوردار بودند، نوآوری‌های مالی با سرعت و اثربخشی بیشتری تحقق یافته و اثر مستقیمی در کاهش نوسانات قیمتی و پیش‌بینی ریسک سقوط سهام داشتند.

بر اساس یافته‌های مدل معادلات ساختاری، اثر مستقیم فرهنگ سازمانی بر نوآوری مالی با ضریب مسیر ۰.۹۹ و اثر مدیریت منابع انسانی با ضریب ۰.۹۶، از بیشترین میزان تأثیر برخوردار بودند. این یافته‌ها با پژوهش (Khalifeh Soltani et al., 2021) و (Nabi Pour Afrouzi et al., 2022) هم‌سو است که بر نقش توانمندی نیروی انسانی در ارتقای نوآوری‌های مالی تأکید داشتند. مطابق با این مطالعات، توانایی نیروی انسانی در بهره‌گیری از فناوری‌های مالی و شناخت بازار، از مهم‌ترین عوامل در ارتقای نوآوری و کاهش نوسانات بازار محسوب می‌شود.

در عین حال، نتایج نشان داد که در شرایط ضعف شفافیت معاملاتی و کیفیت پایین افشای اطلاعات مالی، اثرگذاری نوآوری‌های مالی بر کاهش ریسک سقوط قیمت سهام کاهش می‌یابد. این یافته با پژوهش (Morris & Chen, 2021) هم‌خوان است که کیفیت گزارشگری مالی را عامل میانجی مهمی میان نوآوری مالی و ثبات بازار معرفی کرد. همچنین، پژوهش‌های (Healy & Palepu, 2021) و (Akerlof, 2020) در حوزه نظریه اطلاعات نامتقارن تأیید کرده‌اند که وجود شفافیت و افشای دقیق اطلاعات مالی، باعث کاهش عدم تقارن اطلاعاتی میان مدیران و سرمایه‌گذاران شده و از واکنش‌های هیجانی بازار جلوگیری می‌کند.

در بخش دیگری از یافته‌ها، مشاهده شد که متغیرهای مربوط به «قوانین حمایت از نوآوری» و «محدودیت منابع بانک‌ها» اثر معناداری بر میزان پذیرش نوآوری‌های مالی دارند. یافته‌های این تحقیق با نتایج (Nourollah Zadeh et al., 2021) هم‌سو است که نشان داد سیاست‌های نظارتی و ساختار مالکیت بر میزان تمایل بانک‌ها به استفاده

از ابزارهای مالی نوین اثرگذار است. همچنین، بر اساس مطالعه (Soltani & Ghanbari, 2021)، در نظام‌هایی که ساختار مالکیت متمرکز و نظارت نهادی ضعیف است، احتمال بروز ریسک‌های سیستمی ناشی از نوآوری مالی بیشتر می‌شود. بنابراین، توسعه چارچوب‌های نظارتی پویا و نظام حاکمیت شرکتی کارآمد، پیش‌شرط موفقیت نوآوری مالی در کاهش ریسک سقوط سهام است.

نتایج تحقیق همچنین نشان داد که نوآوری‌های مالی می‌توانند به‌طور غیرمستقیم از طریق ارتقای رضایت مشتریان، بهبود عملکرد مالی، توسعه محصول و افزایش پایداری سازمانی، بر ثبات بازار تأثیر بگذارند. این نتایج با مطالعات (Khan & Williams, 2022) و (Li & Zhang, 2022) هماهنگ است که نوآوری مالی را عامل افزایش اعتماد سرمایه‌گذاران و بهبود رابطه میان شرکت و بازار سرمایه معرفی کردند. هنگامی که نوآوری مالی به افزایش شفافیت و پاسخگویی منجر می‌شود، واکنش بازار به اخبار منفی تعدیل شده و احتمال سقوط شدید قیمت سهام کاهش می‌یابد.

از دیدگاه بین‌المللی، یافته‌های پژوهش حاضر با مطالعات انجام‌شده در بازارهای چین و آمریکا هم‌راستا است. بر اساس پژوهش (Yuan et al., 2024)، نوآوری‌های مالی از طریق افشای روایی و مقایسه‌پذیری اطلاعات مالی، نقش مهمی در کاهش رفتارهای هیجانی سرمایه‌گذاران ایفا می‌کنند. همچنین، (Yang et al., 2024) تأکید می‌کند که مقایسه‌پذیری اطلاعات حسابداری و به‌کارگیری فناوری‌های اطلاعاتی پیشرفته، به‌طور معناداری ریسک سقوط قیمت سهام را کاهش می‌دهد. در ایران نیز یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که بانک‌هایی با سامانه‌های گزارشگری دیجیتال، شفافیت اطلاعاتی بیشتری دارند و در نتیجه، در معرض نوسانات منفی شدید قرار نمی‌گیرند. از سوی دیگر، نتایج پژوهش نشان داد که نرخ بهره و نوسانات ارزی به عنوان متغیرهای بیرونی، نقش مهمی در شکل‌گیری رفتار نوآورانه بانک‌ها دارند. این یافته‌ها با مطالعات (Egorov, 2022) و (Zaman et al., 2021) هم‌سو است که بر نقش شرایط کلان اقتصادی در تحریک یا محدودسازی نوآوری‌های مالی تأکید کردند. به عبارت دیگر، در شرایط بی‌ثباتی اقتصادی، انگیزه بانک‌ها برای پذیرش ابزارهای مالی جدید کاهش یافته و ریسک سقوط سهام افزایش می‌یابد.

همچنین، یافته‌های پژوهش حاضر تأیید کرد که شفافیت معاملات و نظارت قانونی می‌تواند تأثیر مثبت نوآوری مالی بر ثبات بازار را تقویت کند. این موضوع با نتایج (Ja'fari & Sabbaghi, 2022) هم‌راستا است که نشان داد وجود مقررات دقیق و نظارت کارآمد بر نوآوری‌های مالی، از بروز بحران‌های قیمتی در بازار جلوگیری می‌کند. علاوه بر آن، نتایج با دیدگاه (Srivastava, 2024) همخوانی دارد که در مروری جامع بر پژوهش‌های ریسک سقوط سهام، تأکید کرده است که توسعه ابزارهای مالی نوین باید هم‌زمان با ارتقای شفافیت و پاسخگویی انجام شود تا اثرات مثبت پایداری بر بازار داشته باشد.

در مجموع، نتایج این پژوهش با مجموعه‌ای از مطالعات تجربی هم‌راستا است که نشان می‌دهند نوآوری مالی در صورتی که در بستر فرهنگی و نهادی مناسب پیاده‌سازی شود، می‌تواند از انباشت ریسک اطلاعاتی جلوگیری کرده و اعتماد سرمایه‌گذاران را افزایش دهد (Harper et al., 2020; Li & Zhang, 2022; Morris & Chen, 2021). همچنین، توسعه این نوآوری‌ها مستلزم سرمایه‌گذاری در آموزش کارکنان، اصلاح قوانین مالی، و ارتقای زیرساخت‌های فناوری است. یافته‌های این پژوهش بر ضرورت اتخاذ رویکرد سیستمی در مدیریت نوآوری مالی و هم‌سویی آن با اهداف کلان ثبات مالی تأکید دارد.

این پژوهش با وجود دقت در طراحی و تحلیل، با چند محدودیت همراه بود. نخست، نمونه تحقیق محدود به بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس ایران بود و در نتیجه، نتایج ممکن است به‌طور کامل به سایر نهادهای مالی تعمیم‌پذیر نباشد. دوم، داده‌های گردآوری‌شده مبتنی بر خوداظهاری مدیران و کارشناسان بود که احتمال سوگیری پاسخ را افزایش می‌دهد. همچنین، متغیرهای کلان اقتصادی مانند سیاست‌های ارزی و تورم که می‌توانند بر ریسک سقوط سهام تأثیرگذار باشند، در مدل حاضر به‌صورت ضمنی لحاظ شده‌اند و نیازمند تحلیل‌های جداگانه هستند. علاوه بر این، نوآوری مالی پدیده‌ای پویا است و اثرات آن ممکن است در بلندمدت متفاوت از نتایج فعلی ظاهر شود.

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده با رویکرد مقایسه‌ای میان بانک‌های دولتی و خصوصی، تأثیر ساختار مالکیت و سطح فناوری را بر رابطه میان نوآوری مالی و ریسک سقوط قیمت سهام بررسی کنند. همچنین، استفاده از مدل‌های علی-زمانی و تحلیل داده‌های پانل می‌تواند به درک پویاتر روابط متغیرها کمک کند. مطالعات آینده می‌توانند اثر متغیرهای جدیدی مانند نوآوری محیطی، پایداری مالی و حکمرانی دیجیتال را نیز در این چارچوب وارد نمایند. علاوه بر این، پیشنهاد می‌شود تأثیر میانجی کیفیت گزارشگری مالی و نقش تعدیل‌گر رقابت بانکی در ارتباط میان نوآوری مالی و ثبات بازار به صورت تجربی آزمون شود.

از منظر اجرایی، توصیه می‌شود مدیران بانک‌ها با تقویت نظام آموزش مالی و ارتقای فرهنگ سازمانی خلاق، زمینه بروز نوآوری را فراهم کنند. نهادهای ناظر باید قوانین حمایتی و چارچوب‌های کنترلی مشخصی برای نظارت بر نوآوری‌های مالی تدوین نمایند تا ضمن حفظ پویایی، از رفتارهای پرریسک جلوگیری شود. همچنین، سرمایه‌گذاری هدفمند در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و سامانه‌های تحلیل داده می‌تواند قابلیت پیش‌بینی ریسک بازار را افزایش دهد. توسعه محصولات مالی دیجیتال، ارتقای شفافیت افشای اطلاعات و افزایش تعاملات بین بانک‌ها و شرکت‌های فین‌تک از دیگر راهکارهای کلیدی برای کاهش ریسک سقوط قیمت سهام در بازار سرمایه ایران است.

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

- Abili, N. (2023). *Financial Innovations in the Field of Accounting*.
- Akerlof, G. A. (2020). The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488-500. <https://doi.org/10.2307/1879431>
- Barati, F., & Safari, K. (2022). *The Impact of Knowledge Management Methods on Digital Financial Innovation with Consideration of the Moderating Role of Managers' Characteristics in Banks Located in Shiraz City*.
- Błach, J. (2020). Financial innovations and their role in the modern financial system-identification and systematization of the problem. *e-Finanse: Financial Internet Quarterly*, 7, 13-26. <https://doi.org/10.3390/jrfm13110273>
- Bowman, M. W. (2021). Technological Innovation Is Essential to the Future of Community Banking in America. *Consumer Compliance Outlook*.
- Donyaye, E. (2024). Digital Transformation in Iranian Banking.
- Egorov, A. (2022). Financial Innovation and Financial Risks 9th International Conference on Information Technology and Quantitative Management. *Procedia Computer Science*, 214, 441-447. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.11.197>
- Foroughi, D., & Sakiani, A. (2018). The Impact of Managerial Ability on Stock Price Crash Risk. *Financial Accounting and Auditing Research*, 10(40), 47-68.
- Ghorbanzadeh Toudeshki, M. (2022). *The Impact of Financial Innovations on Consumer Demand for Using Electronic Money in Chain Stores in Tehran District 1*.
- Habibzadeh Baygi, S. J., Darabi, R., Sarraf, F., & Nouri Fard, Y. (2021). Presenting a Model for Predicting the Time of Stock Price Crash. *Financial Management Strategy*, 9(33), 156-177.
- Harper, J., Johnson, G., & Sun, L. (2020). Stock price crash risk and CEO power: Firm-level analysis. *Research in International Business and Finance*, 51, 101094. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.101094>

- Healy, P. M., & Palepu, K. G. (2021). Information asymmetry, corporate disclosure, and the capital markets. *Journal of Accounting and Economics*, 31(1-3), 405-440. [https://doi.org/10.1016/S0165-4101\(01\)00018-0](https://doi.org/10.1016/S0165-4101(01)00018-0)
- Hodaie, A., Farzin, M. R., Emami Jazzeh, K., & Ghaffari, F. (2023). The Impact of Financial Innovation on Iran's Economic Growth. *Islamic Economics and Banking*(43), 709-103.
- Igder, H. (2022). *The Role of Financial Innovation in Increasing Banking Sector Resilience*.
- Ja'fari, F., & Sabbaghi, M. (2022). Investigating the Relationship Between Financial Innovation and Stock Price Crash Risk. *Journal of Financial Knowledge*.
- Khalifeh Soltani, S. A., Shadab Shams Abad, N., & Rahnama, M. (2021). The Effect of Innovation on Stock Price Crash Risk. *Accounting and Auditing Research Journal*(50).
- Khan, M. S., & Williams, J. (2022). Financial innovation policy and investor trust: Cross-country evidence. *Policy and Markets*, 19(2), 85-102.
- Li, H., & Zhang, Y. (2022). Financial Innovation as a Market Signal: Evidence from Investor Behavior. *Journal of Financial Innovation Studies*, 14(2), 112-130.
- Morris, T., & Chen, X. (2021). Financial disclosure quality and stock price crash risk: Moderating role of innovation. *International Journal of Accounting Research*, 39(4), 278-294.
- Nabi Pour Afrouzi, M., Ali Akbar Nia Omran, M., & Yazdanjo, M. (2022). The Impact of Creativity and Financial Innovation and Bank Competition on Firm Value: A Comparative Study Between Public and Private Banks. *New Research Approaches in Management and Accounting*, 6(86), 91-110.
- Nguyen, Q. K., & Dang, V. C. (2023). The impact of FinTech development on stock price crash risk. *Business Strategy and Development*, 6(3), 299-315. <https://doi.org/10.1002/bsd2.262>
- Nourollah Zadeh, N., Pasandideh Parsa, B., & Mohammadi, R. (2021). Financial Ratios and Expected Stock Price Crash Risk. *Accounting and Auditing Research (Accounting Research)*, 13(52), 79-96.
- Ogbeide, S. O., & Obadeyi, J. (2023). Financial innovation mechanisms and economic progress: A review of literature. *Nigerian Journal of Banking and Financial Issues (NJBFI)*, 9(1).
- Soltani, S. H., & Ghanbari, E. (2021). The Role of Ownership Structure and Financial Innovation in Capital Market Systematic Risk. *Financial Studies Quarterly*.
- Srivastava, A. (2024). Stock price crash risk research: current trends and future directions. *The Journal of Risk Finance*. <https://doi.org/10.1108/JRF-12-2023-0331>
- Tufano, P. (2022). *Financial innovation and financial crises Handbook of the Economics of Finance*. Elsevier.
- Yang, K., Huo, X., Sun, Z., Li, P., Sindakis, S., & Showkat, S. (2024). Investigating The Role of Accounting Information Comparability in Mitigating Stock Price Crash Risk: Evidence from China's Knowledge-Based Economy.
- Yuan, L., Tao, J., Li, H., & Dai, P. (2024). Narrative innovation disclosure and stock price crash risk: Evidence from Chinese listed firms. *Research in International Business and Finance*, 71, Article 102479. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2024.102479>
- Zaman, R., Atawnah, N. a., Haseeb, M., Nadeem, M., & Irfan, S. (2021). Does corporate eco-innovation affect stock price crash risk? *The British Accounting Review*, 53(5), 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2021.101031>