ACCOUNTING, FINANCE AND COMPUTATIONAL INTELLIGENCE

Developing a Modern Capital Structure Model with Emphasis on Sustainable Development and Corporate Financial Resilience

1. Mahdi Hamrahi Kheyrodin*: PhD in Financial Engineering, Department of Accounting, Ta.C., Islamic Azad University, Tabriz, Iran. Email: Mahdi.8118.h@gmail.com (Corresponding Author)

2. AmirReza Alabaf: M.Sc. Student in Financial Engineering and Risk Management, Aras International Campus, University of Tehran, Jolfa, Iran

3. Majid Mazaheri: PhD Student in Financial Engineering, Faculty of Management and Economics, Islamic Azad University, Mar.C., Maragheh, Iran

Article history

Received: 02 August 2026

Revised: 26 October 2026

Accepted: 04 November 2026

Initial Publish: 09 November 2026

Final Publish: 20 February 2028

Abstract:

This study aimed to develop and validate a modern capital structure model with emphasis on sustainable development and corporate financial resilience. This applied study used an exploratory sequential mixed-method design. In the qualitative phase, 17 university faculty members, financial managers, investment managers, and corporate experts in Tehran were selected through purposive and theoretical sampling, and data were collected through semi-structured interviews and analyzed using open, axial, and selective coding. In the quantitative phase, 384 financial, accounting, investment, and management professionals from firms operating in Tehran were selected through purposive-accessible sampling. Data were collected using a researcher-developed questionnaire derived from the qualitative findings. Construct validity was assessed through confirmatory factor analysis, and reliability was examined using Cronbach's alpha and composite reliability. Structural equation modeling was conducted using SPSS and AMOS. Structural analysis showed that corporate governance and transparency had a significant positive effect on sustainable development (β = 0.44), while financial innovation significantly predicted financial flexibility (β = 0.47). Financial flexibility (β = 0.38), financing source diversification (β = 0.29), and financial risk management (β = 0.34) significantly enhanced financial resilience. Sustainable development (β = 0.31), financial resilience (β = 0.42), corporate governance and transparency (β = 0.18), and financial innovation (β = 0.21) had significant direct effects on modern capital structure. The final model explained 67% of the variance in modern capital structure and demonstrated satisfactory fit indices ($\chi^2/df = 2.14$, RMSEA = 0.055, CFI = 0.947). Modern capital structure should be understood as a dynamic and multidimensional financial system integrating sustainable development, financial resilience, flexibility, financing diversification, risk management, corporate governance, and financial innovation to strengthen firms' adaptive capacity and long-term financial stability.

Keywords: Modern Capital Structure, Sustainable Development, Financial Resilience, Financial Flexibility, Financial Risk Management, Corporate Governance, Financial Innovation

Citation: Hamrahi Kheyrodin, M., Alabaf, A., & Mazaheri, M. (2027). Developing a Modern Capital Structure Model with Emphasis on Sustainable Development and Corporate Financial Resilience. *Accounting, Finance and Computational Intelligence,* 5(6), 1-23.

Copyright: © 2027 by the authors. Published under the terms and conditions of Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

Extended Abstract

Introduction

Capital structure has long been regarded as one of the central domains of corporate financial decision-making because the combination of debt, equity, internally generated funds, and other financing instruments directly affects the cost of capital, financial risk, investment capacity, and firm value. However, the increasingly volatile business environment has challenged the explanatory adequacy of conventional capital structure approaches. Firms now operate under conditions characterized by economic instability, climate-related risks, changing regulatory requirements, technological transformation, increasing sustainability expectations, and greater pressure from investors and other stakeholders. Under such conditions, capital structure can no longer be viewed merely as a static choice between debt and equity. Rather, it should be understood as a dynamic financial architecture that enables firms to maintain financing capacity, respond to external shocks, support long-term investment, and remain consistent with sustainable development objectives. Recent research has therefore increasingly linked corporate financing decisions with green finance, ESG performance, financial sustainability, and resilience to climate and economic disruptions (Cerón et al., 2026; Talukder et al., 2025; Wongsinhirun et al., 2026).

Climate-related uncertainty has become particularly relevant to capital structure because it can alter firms' cash flows, borrowing capacity, financing costs, asset values, and investment priorities. Evidence indicates that climate risk may constrain corporate debt financing capacity and encourage firms to reconsider leverage, liquidity reserves, and their dependence on specific financing channels (X. Liu et al., 2025; Ma, 2025). Firms exposed to higher climate uncertainty may also increase cash holdings and adopt more conservative financial policies in order to preserve flexibility under adverse conditions (N. Wang et al., 2026). These developments suggest that financial resilience should be integrated into capital structure analysis. Financial resilience refers to the ability of a firm to absorb financial shocks, adapt to changing circumstances, preserve access to funding, and restore its financial position after disruption. In this respect, a resilient capital structure is one that provides sufficient liquidity, unused borrowing capacity, diversified funding sources, and the flexibility required to adjust financing decisions as external conditions change (Wang & Ding, 2026; Zhadigerova, 2025).

Sustainable development has also transformed the financial environment in which firms operate. Sustainable finance increasingly directs capital toward activities that simultaneously generate economic value and address environmental and social objectives. Green finance, climate finance, and sustainability-oriented investment mechanisms have become important channels for supporting low-carbon transitions, technological adaptation, and long-term corporate stability (Ikani, 2026; Ma et al., 2025; Pi & Nguea, 2026). Green bonds and green banking loans are among the most visible examples of this transformation because they provide firms with financing mechanisms explicitly linked to environmentally sustainable activities (Alcarva et al., 2026). Empirical evidence also suggests that green bonds can influence firm performance through improvements in financial quality and reductions in financial risk (Alamgir et al., 2025). Consequently, access to sustainable financing instruments may increasingly influence not only investment decisions but also the composition and flexibility of corporate capital structures.

Another important development concerns the growing role of ESG performance and corporate governance in financing decisions. ESG-related characteristics can affect investors' perceptions of firm risk, information quality, and long-term stability. Research has shown that ESG performance is increasingly associated with financial stability, while divergence in ESG ratings may weaken financial flexibility and sustainable resilience (Zheng et al., 2025; Zhu & Liu, 2025). At the same time,

governance quality and transparency can reduce information asymmetry and strengthen stakeholder confidence, thereby facilitating access to financial resources. Sustainable finance may also function as a market signal of long-term organizational quality and influence other financial policies, including dividend decisions (Arhinful et al., 2025). Thus, capital structure decisions in contemporary firms are increasingly embedded in a broader governance and sustainability framework.

Innovation and financial technology constitute another major component of modern financing architecture. The development of innovative financial instruments, fintech platforms, hybrid securities, sustainability-linked financing, and alternative financing mechanisms can reduce firms' dependence on traditional banking channels and increase their ability to respond to changing financing conditions. Innovation has been identified as an important driver of green finance development (Kwilinski et al., 2025), while green finance can support investment in environmentally friendly technologies despite the risks and return uncertainties associated with such investments (Erdoğdu et al., 2025). In addition, the effects of ESG and innovation strategies on financial performance and risk stability have been documented in the banking sector (Liu, 2026). These findings indicate that financial innovation can enhance financial flexibility and broaden the strategic options available to firms when designing their capital structure.

Despite the growing literature on green finance, ESG, climate risk, financial flexibility, and resilience, these concepts are often examined separately. Limited attention has been paid to developing an integrated capital structure model that simultaneously incorporates sustainable development, financial resilience, risk management, financing diversification, corporate governance, and financial innovation. This gap is particularly important in uncertain and emerging economic environments, where firms frequently face financing constraints, market volatility, regulatory instability, and limited access to deep capital markets. Accordingly, the present study aimed to develop and validate a modern capital structure model with emphasis on sustainable development and corporate financial resilience.

Methods and Materials

This study was applied in purpose and employed an exploratory sequential mixed-method design. The research was conducted in two qualitative and quantitative phases. In the qualitative phase, the study population consisted of university faculty members in finance, accounting, economics, and strategic management, as well as financial managers, investment managers, senior executives, and experienced corporate experts in Tehran who had professional or academic expertise in capital structure, corporate financing, risk management, sustainable development, or financial resilience. Participants were selected through purposive and theoretical sampling. Semi-structured interviews continued until theoretical saturation was achieved, which occurred after 17 interviews. Eligibility criteria included at least a master's degree in a related field, a minimum of five years of relevant professional or academic experience, and sufficient familiarity with corporate financing and sustainability-related concepts.

The qualitative data collection instrument was a semi-structured interview protocol developed according to the objectives of the study. Interviews explored the limitations of traditional capital structure approaches, the role of financial flexibility, financing diversification, sustainable development, financial resilience, risk management, governance, transparency, and financial innovation. Interviews lasted approximately 45 to 70 minutes, were recorded with participants' consent, and were transcribed verbatim. Data were analyzed through open, axial, and selective coding using constant comparison.

In the quantitative phase, the population consisted of financial managers, chief executive officers, board members, investment managers, senior finance and accounting specialists, and professionals involved in financing decisions in firms

operating in Tehran. A final sample of 384 participants was selected through purposive-accessible sampling. The quantitative instrument was a researcher-developed questionnaire derived from the qualitative findings. Responses were recorded on a five-point Likert scale. Content and face validity were examined by 10 academic and professional experts, and the instrument was pilot tested with 30 individuals. Construct validity was assessed through confirmatory factor analysis, while reliability was evaluated using Cronbach's alpha and composite reliability. Structural equation modeling was performed using SPSS and AMOS.

Findings

The quantitative sample consisted of 249 men (64.8%) and 135 women (35.2%). The largest age group was 41 to 50 years, accounting for 36.2% of the sample. In terms of education, 54.9% held a master's degree and 22.9% held a doctoral degree. Most respondents had substantial professional experience, with the majority reporting more than six years of work in finance, investment, accounting, risk, or strategic management.

The qualitative analysis initially generated 412 open codes. After removing redundant codes and combining conceptually similar items, 86 initial concepts were retained. These concepts were classified into 27 subcomponents and six major dimensions: causal conditions, contextual conditions, intervening conditions, the central phenomenon, strategies, and outcomes. The most frequently emphasized concepts included financial resilience, financial flexibility, dynamic risk-return balance, active liquidity management, diversification of financing sources, integrated financial risk management, governance quality, and sustainable financing.

The measurement model demonstrated satisfactory reliability and convergent validity. Cronbach's alpha values ranged from 0.84 to 0.93, while composite reliability values ranged from 0.87 to 0.94. Average variance extracted values ranged from 0.57 to 0.66, exceeding the acceptable threshold of 0.50 for all constructs. Standardized factor loadings ranged from 0.66 to 0.90. Modern capital structure showed the highest reliability, with a Cronbach's alpha of 0.93 and composite reliability of 0.94.

The structural model also showed acceptable goodness of fit. The chi-square value was 986.42 with 462 degrees of freedom, producing a chi-square to degrees-of-freedom ratio of 2.14. RMSEA was 0.055 and SRMR was 0.047. The comparative fit index was 0.947, the Tucker-Lewis index was 0.938, the incremental fit index was 0.948, the goodness-of-fit index was 0.918, and the adjusted goodness-of-fit index was 0.901. These values confirmed the adequacy of the proposed structural model.

Structural path analysis showed that corporate governance and transparency positively affected sustainable development ($\beta = 0.44$), while financial innovation positively affected financial flexibility ($\beta = 0.47$). Financial flexibility had a significant positive effect on financial resilience ($\beta = 0.38$), as did financing source diversification ($\beta = 0.29$) and financial risk management ($\beta = 0.34$). Sustainable development had a significant positive effect on modern capital structure ($\beta = 0.31$), and financial resilience exerted the strongest direct effect on modern capital structure ($\beta = 0.42$). Corporate governance and transparency also had a direct positive effect on modern capital structure ($\beta = 0.18$), as did financial innovation ($\beta = 0.21$). The model explained 58% of the variance in financial resilience, 41% of the variance in sustainable development, 39% of the variance in financial flexibility, and 67% of the variance in modern capital structure.

Discussion and Conclusion

The findings indicate that a modern capital structure should be understood as a multidimensional and adaptive financial system rather than a fixed combination of debt and equity. The central role of financial resilience suggests that firms need financing arrangements that preserve their capacity to withstand shocks, access additional resources, maintain liquidity, and recover from financial stress. This finding is particularly important in environments characterized by high uncertainty, unstable financing conditions, and exposure to economic or environmental disruptions.

The positive effect of financial flexibility on financial resilience demonstrates that firms benefit from maintaining unused borrowing capacity, liquid assets, and the ability to alter their financing mix as conditions change. Similarly, the positive contribution of financing diversification confirms that reliance on multiple funding channels reduces vulnerability to disruptions in any single source of finance. Financial risk management also emerged as an essential determinant of resilience, indicating that the effectiveness of capital structure depends on the integration of borrowing, liquidity, market risk, credit risk, and investment decisions.

The significant effect of sustainable development on modern capital structure further shows that financing decisions are increasingly influenced by long-term economic, environmental, and social considerations. Firms that integrate sustainability into financial planning are better positioned to access new financing instruments, respond to stakeholder expectations, and reduce exposure to long-term risks. Corporate governance and transparency strengthen this process by improving decision quality, reducing information asymmetry, and increasing confidence among investors and lenders.

The substantial effect of financial innovation on financial flexibility indicates that contemporary capital structures increasingly depend on access to new financing mechanisms and financial technologies. Firms that can use diversified securities, hybrid instruments, sustainability-oriented financing, and innovative financial platforms are more capable of adapting their financing strategy to changing economic circumstances. This enhances both resilience and the overall quality of capital structure decisions.

Overall, the proposed model demonstrates that modern capital structure is formed through the interaction of sustainability, resilience, governance, risk management, financing diversification, financial flexibility, and innovation. The model explained a substantial proportion of the variance in modern capital structure and showed satisfactory measurement and structural validity. It can therefore be concluded that an effective capital structure in contemporary firms should not be designed solely to minimize financing costs or optimize leverage. Instead, it should preserve strategic financing capacity, support sustainable investment, strengthen resilience to shocks, diversify access to capital, and remain adaptable to changing economic and institutional conditions. The model developed in this study provides an integrated framework for understanding these interrelationships and can serve as a basis for both corporate financial decision-making and future empirical research on sustainable and resilient financing structures.

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.

حسابداری، امور مالی و هوش محاسباتی

ارائه مدل ساختار سرمایه نوین با تأکید بر توسعه پایدار و تاب‌آوری مالی شرکت‌ها

۱. مهدی همراهی خیرالدین*: دکتری مهندسی مالی، گروه حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران. ایمیل: Mahdi.8118.h@gmail.com (نویسنده مسئول)

۲. امیررضا اعلاباف: دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مالی و مدیریت ریسک، پردیس بین‌المللی ارس، دانشگاه تهران، جلفا، ایران

۳. مجید مظاهری: دانشجوی دکتری مهندسی مالی دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه، مراغه، ایران

تاریخچه مقاله

تاریخ دریافت: ۱۱ مرداد ۱۴۰۵

تاریخ بازنگری: ۴ آبان ۱۴۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۳ آبان ۱۴۰۵

تاریخ چاپ اولیه: ۱۸ آبان ۱۴۰۵

تاریخ چاپ نهایی: ۱ اسفند ۱۴۰۶

چکیده

هدف پژوهش حاضر ارائه و اعتبارسنجی مدل ساختار سرمایه نوین با تأکید بر توسعه پایدار و تاب‌آوری مالی شرکت‌ها بود. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، آمیخته اکتشافی متوالی بود. در مرحله کیفی، ۱۷ نفر از اعضای هیئت علمی، مدیران مالی، مدیران سرمایه‌گذاری و خبرگان شرکت‌های فعال در تهران با روش نمونه‌گیری هدفمند و نظری انتخاب شدند و داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته گردآوری و با کدگذاری باز، محوری و انتخابی تحلیل شدند. در مرحله کمی، ۳۸۴ نفر از مدیران و متخصصان مالی، حسابداری، سرمایه‌گذاری و مدیریت شرکت‌های فعال در تهران با روش نمونه‌گیری هدفمند در دسترس انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق‌ساخته مبتنی بر یافته‌های کیفی بود. روایی سازه با تحلیل عاملی تأییدی و پایایی با آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی بررسی شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزارهای SPSS و AMOS انجام گرفت. نتایج مدل ساختاری نشان داد حاکمیت شرکتی و شفافیت بر توسعه پایدار اثر مثبت و معناداری داشت (β = ۰.۴۴) و نوآوری مالی نیز انعطاف‌پذیری مالی را به‌طور مثبت پیش‌بینی کرد (β = ۰.۴۷). انعطاف‌پذیری مالی(β = ۰.۳۸) ، تنوع منابع تأمین مالی = β) (۰.۲۹و مدیریت ریسک مالی (β = ۰.۳۴) اثر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری مالی داشتند. همچنین توسعه پایدار(β = ۰.۳۱) ، تاب‌آوری مالی(β = ۰.۴۲) ، حاکمیت شرکتی و شفافیت (β = ۰.۱۸) و نوآوری مالی (β = ۰.۲۱) به‌طور مستقیم ساختار سرمایه نوین را پیش‌بینی کردند. مدل نهایی ۶۷ درصد از واریانس ساختار سرمایه نوین را تبیین کرد و شاخص‌های برازش نیز مطلوب بودند(χ^2/df = ۲.۱۴) ، RMSEA = ۰.۰۵۵، CFI = ۰.۹۴۷). ساختار سرمایه نوین یک نظام مالی پویا و چندبعدی است که بر تعامل توسعه پایدار، تاب‌آوری مالی، انعطاف‌پذیری، تنوع منابع تأمین مالی، مدیریت ریسک، حاکمیت شرکتی و نوآوری مالی استوار است و می‌تواند ظرفیت شرکت‌ها را برای سازگاری با عدم‌اطمینان‌ها و حفظ پایداری مالی تقویت کند.

کلیدواژگان: ساختار سرمایه نوین، توسعه پایدار، تاب‌آوری مالی، انعطاف‌پذیری مالی، مدیریت ریسک مالی، حاکمیت شرکتی، نوآوری مالی

شیوه استناددهی: همراهی خیرالدین، مهدی.، اعلاباف، امیررضا.، و مظاهری، مجید. (۱۴۰۶). ارائه مدل ساختار سرمایه نوین با تأکید بر توسعه پایدار و تاب‌آوری مالی شرکت‌ها. *حسابداری، امور مالی و هوش محاسباتی*، ۵(۶)، ۲۳-۱.

مجوز و حق نشر: © ۱۴۰۶ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

مقدمه

ساختار سرمایه یکی از بنیادی‌ترین حوزه‌های تصمیم‌گیری مالی در شرکت‌هاست و تعیین نسبت بهینه میان بدهی، حقوق صاحبان سهام، منابع داخلی و سایر ابزارهای تأمین مالی، همواره نقشی تعیین‌کننده در هزینه سرمایه، سطح ریسک، انعطاف‌پذیری مالی و ارزش شرکت داشته است. با این حال، تحولات گسترده محیط کسب‌وکار در سال‌های اخیر، به‌ویژه افزایش عدم‌اطمینان‌های اقتصادی، تشدید ریسک‌های اقلیمی، گسترش الزامات محیط‌زیستی، اجتماعی و حاکمیت شرکتی، توسعه ابزارهای مالی سبز و ظهور انواع جدید ریسک‌های سیستمی، موجب شده است که رویکردهای سنتی ساختار سرمایه دیگر برای تبیین رفتار مالی شرکت‌ها کفایت نداشته باشند. در چنین شرایطی، تصمیم‌گیری در مورد ترکیب منابع مالی نمی‌تواند صرفاً بر مبنای حداقل‌سازی هزینه بدهی و حقوق صاحبان سهام انجام شود، بلکه باید ظرفیت شرکت برای سازگاری با شوک‌ها، حفظ دسترسی به منابع مالی، تداوم فعالیت و پاسخ‌گویی به الزامات توسعه پایدار نیز مورد توجه قرار گیرد. ادبیات جدید مالی نشان می‌دهد که پیوند میان تأمین مالی سبز، پایداری شرکتی و توان شرکت در مقابله با بحران‌های اقلیمی و اقتصادی به یکی از محورهای اصلی پژوهش در حوزه مالی تبدیل شده است (Cerón et al., 2026; Talukder et al., 2025; Wongsinhirun et al., 2026).

تحولات مرتبط با تغییرات اقلیمی، یکی از مهم‌ترین نیروهایی است که منطق سنتی تصمیمات ساختار سرمایه را دستخوش تغییر کرده است. ریسک‌های فیزیکی ناشی از تغییرات اقلیمی، هزینه‌های ناشی از گذار به اقتصاد کم‌کربن و عدم‌اطمینان‌های سیاست‌گذاری اقلیمی می‌توانند جریان‌های نقدی، ارزش دارایی‌ها، هزینه استقراض و توان شرکت برای دسترسی به منابع بدهی را تحت تأثیر قرار دهند. شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که افزایش ریسک اقلیمی می‌تواند ظرفیت تأمین مالی از طریق بدهی را محدود کند و شرکت‌ها را به سمت تعدیل اهرم مالی، افزایش ذخایر نقدی و استفاده از منابع مالی متنوع‌تر سوق دهد (X. Liu et al., 2025; Ma, 2025; N. Wang et al., 2026). از این منظر، ساختار سرمایه دیگر یک تصمیم نسبتاً ایستا در مورد ترکیب بدهی و حقوق صاحبان سهام نیست، بلکه به یک سازوکار راهبردی برای مواجهه با عدم‌اطمینان، حفظ نقدینگی و پشتیبانی از تداوم فعالیت شرکت تبدیل می‌شود. این تغییر نگرش، ضرورت توجه هم‌زمان به ریسک، انعطاف‌پذیری و پایداری را در طراحی ساختار سرمایه برجسته می‌سازد.

در همین راستا، مفهوم تاب‌آوری مالی به‌عنوان توان شرکت برای جذب شوک‌های مالی، سازگاری با شرایط متغیر و بازیابی عملکرد پس از بحران، اهمیت فزاینده‌ای پیدا کرده است. تاب‌آوری مالی مستلزم وجود سطح مناسبی از نقدینگی، ظرفیت بدهی استفاده‌نشده، تنوع منابع تأمین مالی، کنترل ریسک و توانایی بازآرایی سریع ترکیب سرمایه است. شرکت‌هایی که ساختار مالی آن‌ها به یک منبع خاص وابسته است یا از اهرم مالی بسیار بالایی استفاده می‌کنند، در مواجهه با بحران‌های اقتصادی و اقلیمی آسیب‌پذیرتر خواهند بود. در مقابل، شرکت‌هایی که از انعطاف‌پذیری مالی بالاتر، بازارهای داخلی سرمایه کارآمد و دسترسی متنوع به منابع مالی برخوردارند، توان بیشتری برای حفظ سرمایه‌گذاری و بازسازی عملکرد خود در دوره‌های بحران دارند (Wang & Ding, 2026; Zhadigerova, 2025; Zhu & Liu, 2025). بنابراین، تاب‌آوری مالی را می‌توان یکی از حلقه‌های اتصال میان ساختار سرمایه، مدیریت ریسک و بقای بلندمدت شرکت دانست.

از سوی دیگر، توسعه پایدار به‌طور فزاینده‌ای وارد حوزه تصمیمات مالی شرکت‌ها شده و معیارهای اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی را به بخشی از منطق تخصیص سرمایه تبدیل کرده است. رویکرد مالی پایدار بر این اصل استوار است که تصمیمات تأمین مالی باید علاوه بر بازده اقتصادی، پیامدهای اجتماعی، زیست‌محیطی و ریسک‌های بلندمدت را نیز در نظر گیرند. یافته‌های پژوهشی نشان می‌دهد که توسعه مالی سبز می‌تواند از طریق تسهیل سرمایه‌گذاری در فناوری‌های کم‌کربن، افزایش کارایی تخصیص منابع و کاهش وابستگی به فعالیت‌های پرریسک، زمینه ارتقای پایداری شرکتی را فراهم سازد (Ikani, 2026; Ma et al., 2025; Pi & Nguea, 2026). همچنین، شواهد حاکی از آن است که ادغام سیاست‌های مالی پایدار با راهبردهای شرکتی می‌تواند بر عملکرد، ثبات مالی و الگوی تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری شرکت‌ها اثرگذار باشد (Alsideeq Saleem Mohammed Abu & Khalifa, 2025; Nya, 2025).

یکی از مهم‌ترین نمودهای عینی این تحول، توسعه بازار اوراق سبز و تسهیلات بانکی سبز است. این ابزارها امکان تأمین منابع برای پروژه‌هایی را فراهم می‌کنند که اهداف مشخص محیط‌زیستی، انرژی پاک، کاهش انتشار یا سازگاری با تغییرات اقلیمی را دنبال می‌کنند. گسترش بازار تأمین مالی سبز نشان می‌دهد که معیارهای زیست‌محیطی در حال

تبدیل‌شدن به یکی از عوامل مؤثر بر دسترسی شرکت‌ها به سرمایه، هزینه منابع مالی و ترکیب بدهی‌های آن‌ها هستند (Alcarva et al., 2026). افزون بر این، شواهد بیانگر آن است که استفاده از اوراق سبز می‌تواند از طریق کاهش ریسک مالی و ارتقای کیفیت مالی، بر عملکرد شرکت اثرگذار باشد (Alamgir et al., 2025). در نتیجه، تصمیم‌گیری در مورد ساختار سرمایه در محیط جدید باید علاوه بر منابع متعارف تأمین مالی، ظرفیت شرکت برای بهره‌برداری از ابزارهای سبز و پایدار را نیز در بر گیرد.

این روند با افزایش نقش معیارهای ESG در تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری و تأمین مالی تقویت شده است. عملکرد مناسب در ابعاد محیط‌زیستی، اجتماعی و حاکمیت شرکتی می‌تواند بر برداشت سرمایه‌گذاران از ریسک شرکت، دسترسی به منابع مالی و ثبات مالی تأثیر بگذارد. فراتحلیل‌ها و مطالعات کتاب‌سنجی اخیر نشان داده‌اند که ارتباط میان عملکرد ESG و ثبات مالی به یکی از محورهای مهم تحقیقات مالی تبدیل شده است (Zheng et al., 2025). با این حال، ناهمگرایی در رتبه‌بندی‌های ESG می‌تواند موجب افزایش عدم‌اطمینان و کاهش انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌ها شود و در نهایت بر توان آن‌ها برای حفظ تاب‌آوری پایدار اثر منفی داشته باشد (Zhu & Liu, 2025). از این‌رو، ادغام معیارهای ESG در ساختار سرمایه، صرفاً یک اقدام اعتباری یا نمادین نیست، بلکه می‌تواند پیامدهای واقعی برای هزینه سرمایه، ظرفیت تأمین مالی و پایداری مالی شرکت داشته باشد.

هم‌زمان، شرکت‌ها بیش از گذشته با ضرورت بازطراحی سازوکارهای مدیریت ریسک مواجه شده‌اند. توسعه چارچوب‌های گزارشگری و مدیریت ریسک‌های اقلیمی و طبیعت‌محور سبب شده است که ریسک‌های محیط‌زیستی به‌طور مستقیم وارد فرایند تصمیم‌گیری مالی شوند (R. Liu et al., 2025). ادغام چنین ریسک‌هایی در تصمیمات مالی می‌تواند شرکت‌ها را به سمت حفظ ذخایر نقدی بیشتر، کاهش تمرکز منابع تأمین مالی و اتخاذ رویکردهای محافظه‌کارانه‌تر در سطح بدهی هدایت کند. همچنین، ادراک ریسک اقلیمی می‌تواند به افزایش سرمایه‌گذاری سبز و پاسخ‌های نوآورانه شرکت‌ها منجر شود (Bao & Zhang, 2026; Wang et al., 2025). بنابراین، ساختار سرمایه نوین باید قابلیت انعطاف در برابر تغییرات محیطی و ظرفیت بازتنظیم سریع ترکیب منابع را داشته باشد.

نوآوری مالی نیز یکی دیگر از ابعاد اساسی این تحول محسوب می‌شود. توسعه ابزارهای ترکیبی، بازارهای نوین بدهی، فناوری‌های مالی و سازوکارهای تأمین مالی جایگزین می‌تواند وابستگی شرکت‌ها به منابع سنتی را کاهش دهد و فرصت‌های جدیدی برای مدیریت ریسک و افزایش انعطاف‌پذیری ایجاد کند. مطالعات نشان می‌دهد که توسعه نوآوری نقش مهمی در گسترش مالی سبز دارد و می‌تواند انتقال منابع به فعالیت‌های کم‌کربن و پایدار را تسریع کند (Kwilinski et al., 2025). افزون بر این، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های دوستدار محیط‌زیست، هرچند با ریسک‌ها و بازده‌های متفاوت همراه است، می‌تواند بخشی از راهبرد مالی بلندمدت شرکت برای ارتقای پایداری و سازگاری با الزامات آینده باشد (Erdoğdu et al., 2025). بر این اساس، ساختار سرمایه نوین باید ظرفیت بهره‌گیری از نوآوری مالی را به‌عنوان یک منبع ایجاد انعطاف و تاب‌آوری در نظر گیرد.

نظام بانکی و بازارهای اعتباری نیز در شکل‌دهی به این الگوی جدید نقش محوری دارند. بررسی‌های تطبیقی نشان داده‌اند که مفهوم پایداری مالی در بانکداری اسلامی و متعارف به‌طور فزاینده‌ای با مدیریت ریسک، ثبات و پایداری بلندمدت پیوند خورده است (Lachheb & Benomar, 2026). از سوی دیگر، شواهد نشان می‌دهد که راهبردهای ESG و نوآوری می‌توانند بر عملکرد بانک‌ها و ثبات ریسک آن‌ها اثرگذار باشند (Liu, 2026). این موضوع از آن جهت برای شرکت‌ها اهمیت دارد که تغییر در رفتار اعتباری بانک‌ها، استانداردهای ارزیابی پایداری و سیاست‌های تأمین مالی سبز می‌تواند شرایط دسترسی بنگاه‌ها به بدهی و هزینه آن را تغییر دهد و در نتیجه ترکیب ساختار سرمایه را تحت تأثیر قرار دهد.

در سطح سیاست‌گذاری نیز گسترش اصلاحات مالی سبز تأثیر قابل‌توجهی بر رفتار شرکت‌ها داشته است. شواهد حاصل از مناطق آزمایشی اصلاحات مالی سبز نشان داده است که سیاست‌های مالی سبز می‌توانند عملکرد ESG شرکت‌ها را بهبود بخشند (Liu et al., 2026). همچنین، اصلاحات مالی سبز در سطح کلان می‌توانند تاب‌آوری اقتصادی مناطق و شهرها را تقویت کنند و از این طریق محیط باثبات‌تری برای فعالیت شرکت‌ها فراهم آورند (Chen et al., 2025). این یافته‌ها نشان می‌دهد که ساختار سرمایه شرکت نه‌تنها تحت تأثیر ویژگی‌های درون‌سازمانی، بلکه متأثر از کیفیت نهادهای مالی، سیاست‌های عمومی و جهت‌گیری نظام تأمین مالی است. در نتیجه، هر مدل جامع از ساختار سرمایه نوین باید عوامل محیطی و سیاستی را نیز در کنار متغیرهای مالی درون‌شرکتی در نظر گیرد.

تحول سبز در بخش انرژی و تغییر جهت شرکت‌ها به سمت الگوهای کم‌کربن نیز ساختار مالی شرکت‌ها را متأثر ساخته است. گذار انرژی می‌تواند نیاز به سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت و پرهزینه را افزایش دهد و در عین حال شرکت‌ها را در معرض ریسک‌های ناشی از تغییر مقررات، فناوری و بازار قرار دهد. از این‌رو، راهبردهای مالی شرکت‌ها باید با الزامات گذار سبز و تغییر در هزینه و دسترسی به منابع سرمایه سازگار شوند (Țăran et al., 2026). در این شرایط، تأمین مالی زنجیره تأمین نیز می‌تواند در حمایت از گذار به تولید کم‌کربن نقش ایفا کند و ظرفیت شرکت‌ها را برای دستیابی به اهداف کربن صفر افزایش دهد (Y. Wang et al., 2026). این امر نشان می‌دهد که دامنه ساختار سرمایه نوین از مرزهای سنتی شرکت فراتر رفته و به شبکه‌ای از روابط مالی در سطح زنجیره ارزش پیوند خورده است.

در کنار آن، افزایش عدم‌اطمینان سیاست‌های اقلیمی می‌تواند اثر دوگانه‌ای بر تصمیمات مالی داشته باشد. از یک سو، می‌تواند هزینه سرمایه و ریسک ورشکستگی را افزایش دهد و از سوی دیگر، شرکت‌ها را به سمت سرمایه‌گذاری‌های سازگار با محیط‌زیست و مدیریت محتاطانه‌تر منابع هدایت کند. مطالعات نشان داده‌اند که تأمین مالی پروژه‌های محیط‌زیستی در شرایط عدم‌اطمینان سیاست‌های اقلیمی می‌تواند با ریسک ورشکستگی شرکت ارتباط داشته باشد (Alzughaibi, 2026). در سطح کلان نیز معماری تأمین مالی اقلیمی باید قادر باشد هم‌زمان با خسارت‌های ناشی از بلایای طبیعی و عدم‌اطمینان سیاستی مقابله کرده و منابع کافی برای سرمایه‌گذاری سازگاری فراهم سازد (Fakhruddin & Gandhi, 2026). بنابراین، تصمیم ساختار سرمایه باید به‌گونه‌ای طراحی شود که توان تحمل شوک‌های ناشی از تغییرات سیاستی و محیطی را نیز داشته باشد.

بحران‌های چندگانه اقتصادی، همه‌گیرشناختی، ژئوپلیتیکی و محیط‌زیستی نیز نشان داده‌اند که پایداری مالی یک مفهوم تک‌بعدی نیست. بررسی ادبیات مالی عمومی در بستر بحران‌های چندگانه نشان می‌دهد که تاب‌آوری نظام‌های مالی نیازمند ظرفیت سازگاری و پاسخ هم‌زمان به انواع مختلف شوک‌هاست (Doran et al., 2026). در سطح شرکت نیز همین منطق قابل تعمیم است؛ ساختار سرمایه باید نه‌فقط برای یک سناریوی اقتصادی عادی، بلکه برای شرایط رکود، محدودیت اعتباری، اختلال زنجیره تأمین، تغییرات مقرراتی و شوک‌های اقلیمی طراحی شود. در چنین فضایی، حفظ ذخیره ظرفیت استقراض، تنوع‌بخشی به منابع مالی و مدیریت فعال نقدینگی به ابزارهایی برای بقا و تداوم عملکرد تبدیل می‌شوند.

ادبیات جدید همچنین بر اهمیت پیوند میان پایداری و سیاست‌های توزیع سود تأکید دارد. تأمین مالی پایدار می‌تواند پیام‌هایی درباره کیفیت مدیریت، افق بلندمدت و تعهد شرکت به ارزش‌آفرینی پایدار به بازار ارسال کند و از این طریق بر سیاست تقسیم سود اثر بگذارد (Arhinful et al., 2025). از سوی دیگر، سرمایه‌گذاران نیز به‌طور فزاینده‌ای اطلاعات مربوط به تنوع زیستی، ریسک‌های اقلیمی و اقدامات محیط‌زیستی شرکت‌ها را در ارزیابی تصمیمات سرمایه‌گذاری خود لحاظ می‌کنند (Tao, 2025). این تحول نشان می‌دهد که تصمیمات ساختار سرمایه نه‌تنها از منظر مدیریت داخلی شرکت، بلکه از دید سرمایه‌گذاران و ذی‌نفعان بیرونی نیز با معیارهای پایداری ارزیابی می‌شوند.

از منظر اقتصادهای نوظهور، این موضوع اهمیت بیشتری پیدا می‌کند؛ زیرا شرکت‌ها در این کشورها اغلب با محدودیت بازارهای سرمایه، وابستگی بیشتر به تأمین مالی بانکی، نوسانات اقتصادی و ضعف زیرساخت‌های مالی مواجه هستند. مطالعات مربوط به بازارهای نوظهور نشان داده‌اند که توسعه سرمایه‌گذاری ESG همچنان با چالش‌هایی نظیر ضعف استانداردهای افشا، محدودیت داده‌ها، ناهمگونی مقررات و عدم بلوغ بازارهای مالی روبه‌رو است (Cerón et al., 2026). همچنین، توسعه چارچوب‌های مشارکت عمومی و خصوصی پایدار می‌تواند به بسیج منابع داخلی برای پروژه‌های کم‌کربن کمک کند (Arimoro & Arinze-Umobi, 2025). بنابراین، طراحی ساختار سرمایه نوین در اقتصادهای نوظهور باید با محدودیت‌های نهادی و ظرفیت‌های واقعی بازار مالی هماهنگ باشد.

افزون بر این، نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در تسهیل گذار انرژی و ارتقای پایداری نیز در حال افزایش است. شواهد نشان می‌دهد که توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در تعامل با معیارهای ESG و عدم‌اطمینان سیاست اقلیمی می‌تواند بر روند گذار انرژی اثرگذار باشد (Ali et al., 2025). از منظر ساختار سرمایه، این امر می‌تواند به افزایش اهمیت سرمایه‌گذاری در دارایی‌های نامشهود، فناوری‌های دیجیتال و زیرساخت‌های نوآورانه منجر شود؛ سرمایه‌گذاری‌هایی که اغلب الگوی تأمین مالی متفاوتی نسبت به دارایی‌های سنتی دارند. در نتیجه، ساختار سرمایه نوین باید ظرفیت تأمین مالی سرمایه‌گذاری‌های فناورانه و سبز را نیز در خود جای دهد.

همچنین، یافته‌های مربوط به تاب‌آوری زنجیره تأمین نشان می‌دهند که مالی سبز و مقررات محیط‌زیستی می‌توانند با افزایش آگاهی از ریسک‌های اقلیمی و در تعامل با اندازه شرکت، بر تاب‌آوری زنجیره‌های تأمین اثر بگذارند (Luo et al., 2026). این موضوع نشان می‌دهد که تاب‌آوری مالی شرکت نمی‌تواند به‌طور کامل از تاب‌آوری عملیاتی و زنجیره تأمین جدا شود. اگر شرکت به تأمین‌کنندگان پرریسک، منابع انرژی ناپایدار یا شبکه‌های مالی محدود وابسته باشد، حتی ساختار سرمایه ظاهراً مناسب نیز ممکن است در مواجهه با شوک‌های شدید عملکرد مناسبی نداشته باشد. از این‌رو، مدل ساختار سرمایه نوین باید با دیدگاهی سیستمی طراحی شود و تعامل میان منابع مالی، ریسک‌های عملیاتی و شرایط محیطی را مدنظر قرار دهد.

با وجود گسترش مطالعات درباره مالی سبز، ESG، ریسک اقلیمی و تاب‌آوری، بخش عمده پژوهش‌های موجود این متغیرها را به‌صورت جداگانه مورد بررسی قرار داده‌اند. برخی مطالعات بر اثر ریسک اقلیمی بر بدهی و نقدینگی تمرکز داشته‌اند، برخی دیگر نقش مالی سبز را در عملکرد و سرمایه‌گذاری بررسی کرده‌اند و گروه دیگری نیز به ارتباط ESG با ثبات مالی پرداخته‌اند. در این میان، کمتر پژوهشی کوشیده است ساختار سرمایه را به‌عنوان یک نظام پویا که به‌طور هم‌زمان تحت تأثیر توسعه پایدار، تاب‌آوری مالی، نوآوری مالی، حاکمیت شرکتی، مدیریت ریسک و تنوع منابع تأمین مالی قرار دارد، مفهوم‌سازی کند. این خلأ به‌ویژه در شرایط محیط‌های پرنوسان و اقتصادهای در حال توسعه اهمیت بیشتری دارد؛ زیرا در چنین محیط‌هایی، هزینه سرمایه، دسترسی به منابع، شدت ریسک و قابلیت سازگاری شرکت‌ها به‌طور هم‌زمان متغیر و غیرقابل پیش‌بینی هستند.

بر این اساس، ساختار سرمایه نوین را می‌توان به‌عنوان یک چارچوب پویا و چندبعدی تعریف کرد که در آن هدف صرفاً دستیابی به یک نسبت ثابت یا بهینه میان بدهی و حقوق صاحبان سهام نیست، بلکه حفظ ظرفیت تأمین مالی، مدیریت هم‌زمان ریسک و بازده، استفاده از ابزارهای متنوع، انطباق با معیارهای پایداری و افزایش توان شرکت برای جذب و بازیابی از شوک‌های مالی مورد توجه قرار می‌گیرد. چنین رویکردی می‌تواند پیوند میان نظریه‌های کلاسیک ساختار سرمایه و الزامات معاصر توسعه پایدار را برقرار سازد و زمینه تدوین چارچوبی مناسب‌تر برای تصمیم‌گیری مالی در شرایط پیچیده و پرریسک فراهم آورد. شواهد موجود درباره اثر مالی سبز بر تاب‌آوری شرکت‌ها، نقش سیاست‌های اقلیمی در شکل‌دهی به رفتار مالی و ارتباط میان نوآوری، پایداری و ثبات مالی، ضرورت حرکت به سوی چنین مدل یکپارچه‌ای را تأیید می‌کنند (Liu, 2026; Wang & Ding, 2026; Wongsinhirun et al., 2026).

بنابراین، هدف پژوهش حاضر ارائه و اعتبارسنجی مدل ساختار سرمایه نوین با تأکید بر توسعه پایدار و تاب‌آوری مالی شرکت‌ها است.

روش پژوهش و مواد

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر رویکرد روش‌شناختی، آمیخته اکتشافی متوالی بود که در دو مرحله کیفی و کمی انجام شد. انتخاب رویکرد آمیخته با توجه به ماهیت چندبعدی ساختار سرمایه نوین و ضرورت شناسایی هم‌زمان مؤلفه‌های مرتبط با توسعه پایدار و تاب‌آوری مالی شرکت‌ها صورت گرفت. در مرحله کیفی، با استفاده از رویکرد اکتشافی، مؤلفه‌ها، ابعاد و روابط میان عوامل مؤثر بر شکل‌گیری ساختار سرمایه نوین شناسایی و بر اساس یافته‌های حاصل، مدل مفهومی اولیه پژوهش تدوین شد. جامعه مشارکت‌کنندگان در این مرحله شامل اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها در حوزه‌های مدیریت مالی، حسابداری، اقتصاد و مدیریت راهبردی، مدیران مالی، مدیران سرمایه‌گذاری، مدیران ارشد و کارشناسان باسابقه شرکت‌های مستقر در تهران بود که دارای دانش تخصصی یا تجربه حرفه‌ای در زمینه ساختار سرمایه، تأمین مالی شرکتی، مدیریت ریسک، توسعه پایدار و تاب‌آوری مالی بودند. نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند و با رویکرد نمونه‌گیری نظری انجام شد و مصاحبه‌ها تا دستیابی به اشباع نظری ادامه یافت. در مجموع، ۱۷ نفر در مرحله کیفی پژوهش مشارکت کردند و پس از مصاحبه هفدهم، داده جدیدی که موجب شکل‌گیری مقوله یا مفهوم مستقل دیگری شود مشاهده نشد. ملاک‌های ورود به این مرحله شامل برخورداری از حداقل مدرک کارشناسی ارشد در حوزه‌های مرتبط، داشتن حداقل پنج سال سابقه علمی، مدیریتی یا حرفه‌ای مرتبط با تأمین مالی و تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌ای و آشنایی با مفاهیم توسعه پایدار و مدیریت تاب‌آوری مالی بود. در مرحله کمی، جامعه آماری شامل مدیران مالی، مدیران عامل، اعضای هیئت‌مدیره، مدیران سرمایه‌گذاری، کارشناسان ارشد مالی و حسابداری و متخصصان مرتبط با تصمیمات تأمین مالی در شرکت‌های فعال در شهر تهران بود. با توجه به گستردگی جامعه آماری و با هدف دستیابی به توان آماری مناسب برای آزمون مدل ساختاری، ۳۸۴ نفر به‌عنوان نمونه نهایی انتخاب شدند. نمونه‌گیری در این مرحله به شیوه در دسترس هدفمند و با رعایت معیارهای تخصصی انجام شد؛ به‌گونه‌ای که تنها افرادی وارد مطالعه شدند که حداقل سه سال سابقه فعالیت حرفه‌ای در حوزه‌های مالی، سرمایه‌گذاری، حسابداری، مدیریت شرکتی یا برنامه‌ریزی

راهبردی داشتند و با تصمیمات مربوط به منابع تأمین مالی و ساختار سرمایه شرکت آشنا بودند. پیش از ورود به پژوهش، هدف مطالعه برای تمامی مشارکت‌کنندگان توضیح داده شد، محرمانه‌بودن اطلاعات و ناشناس‌ماندن پاسخ‌ها مورد تأکید قرار گرفت و مشارکت در پژوهش کاملاً داوطلبانه بود.

گردآوری داده‌ها در مرحله کیفی با استفاده از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته عمیق انجام شد. راهنمای اولیه مصاحبه بر اساس اهداف پژوهش و مرور مبانی نظری مرتبط با ساختار سرمایه، توسعه پایدار، تاب‌آوری مالی، ریسک مالی، انعطاف‌پذیری تأمین مالی، راهبردهای تأمین منابع و الزامات نوین حکمرانی شرکتی تدوین شد. سؤالات مصاحبه به‌گونه‌ای طراحی شدند که امکان شناسایی عوامل علّی، شرایط زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر، مؤلفه‌های اصلی ساختار سرمایه نوین، راهبردهای مالی و پیامدهای حاصل از استقرار الگوی پیشنهادی را فراهم کنند. محورهای اصلی مصاحبه شامل برداشت مشارکت‌کنندگان از مفهوم ساختار سرمایه نوین، مهم‌ترین محدودیت‌های الگوهای سنتی تأمین مالی، نقش پایداری اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در تصمیمات تأمین مالی، عوامل مؤثر بر افزایش یا کاهش تاب‌آوری مالی شرکت‌ها، تأثیر ریسک‌های محیطی و اقتصادی بر ترکیب بدهی و حقوق صاحبان سهام، نقش انعطاف‌پذیری مالی، تنوع‌بخشی منابع تأمین مالی، حاکمیت شرکتی، شفافیت مالی، نوآوری مالی و فناوری‌های مالی و همچنین پیامدهای احتمالی اجرای یک الگوی نوین ساختار سرمایه بود. هر مصاحبه بر اساس میزان مشارکت و عمق پاسخ‌ها تقریباً ۴۵ تا ۷۰ دقیقه به طول انجامید. مصاحبه‌ها با کسب رضایت مشارکت‌کنندگان ضبط و سپس به‌صورت کلمه‌به‌کلمه پیاده‌سازی شدند. در طول فرایند مصاحبه، پرسش‌های تکمیلی و کاوشگرانه نیز متناسب با پاسخ‌های مشارکت‌کنندگان مطرح شد تا ابعاد پنهان مفاهیم و روابط میان مقوله‌ها به‌طور کامل استخراج شود. برای افزایش اعتبار داده‌های کیفی، از مرور مکرر مصاحبه‌ها، مقایسه مستمر داده‌ها، بازبینی کدها توسط پژوهشگران و ارائه بخشی از یافته‌های استخراج‌شده به تعدادی از مشارکت‌کنندگان به‌منظور تأیید انطباق برداشت پژوهشگر با دیدگاه آنان استفاده شد.

در مرحله کمی، ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق‌ساخته‌ای بود که بر اساس نتایج مرحله کیفی و مؤلفه‌های استخراج‌شده از مصاحبه‌ها طراحی شد. گویه‌های اولیه پرسشنامه با تبدیل کدهای محوری و شاخص‌های مفهومی مرحله کیفی به عبارات قابل سنجش تدوین شدند و سپس از نظر وضوح، تناسب مفهومی، جامعیت و عدم هم‌پوشانی مورد بازبینی قرار گرفتند. پاسخ‌دهی به گویه‌ها بر اساس طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت از «کاملاً مخالفم» با امتیاز ۱ تا «کاملاً موافقم» با امتیاز ۵ انجام شد. محتوای پرسشنامه به‌گونه‌ای تنظیم شد که ابعاد مربوط به ساختار سرمایه نوین، انعطاف‌پذیری مالی، تنوع منابع تأمین مالی، سطح اتکا به بدهی، توانایی دسترسی به منابع مالی در شرایط بحرانی، مدیریت نقدینگی، مدیریت ریسک مالی، ظرفیت جذب شوک‌های اقتصادی، سرعت بازیابی مالی، پایداری سودآوری، الزامات توسعه پایدار، مسئولیت‌پذیری شرکتی، ملاحظات محیط‌زیستی و اجتماعی، حاکمیت شرکتی، شفافیت، نوآوری در ابزارهای تأمین مالی و پیامدهای عملکردی مدل را پوشش دهد. برای بررسی روایی صوری و محتوایی، پرسشنامه اولیه در اختیار ۱۰ نفر از استادان و متخصصان حوزه مدیریت مالی، حسابداری و مدیریت راهبردی قرار گرفت و اصلاحات پیشنهادی آنان در خصوص نحوه بیان گویه‌ها، میزان تناسب هر گویه با سازه مربوط و پوشش مفهومی ابعاد اعمال شد. علاوه بر این، روایی سازه پرسشنامه در مرحله تحلیل داده‌ها با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی بررسی شد. پایایی ابزار نیز از طریق ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی ارزیابی شد و مقادیر بالاتر از ۰.۷۰ به‌عنوان سطح قابل قبول پایایی در نظر گرفته شدند. همچنین، برای بررسی روایی همگرا از میانگین واریانس استخراج‌شده استفاده شد و مقادیر بالاتر از ۰.۵۰ به‌عنوان معیار مطلوب در نظر گرفته شدند. پیش از اجرای نهایی، پرسشنامه به‌صورت آزمایشی در اختیار ۳۰ نفر از افراد دارای ویژگی‌های مشابه جامعه آماری قرار گرفت تا میزان وضوح گویه‌ها، زمان لازم برای تکمیل پرسشنامه و مشکلات احتمالی در پاسخ‌دهی بررسی شود و پس از اعمال اصلاحات لازم، نسخه نهایی ابزار در نمونه اصلی اجرا شد.

تحلیل داده‌ها متناسب با ماهیت هر یک از مراحل کیفی و کمی انجام شد. در مرحله کیفی، متن کامل مصاحبه‌ها پس از پیاده‌سازی چندین بار مطالعه شد و تحلیل داده‌ها با استفاده از فرایند کدگذاری باز، محوری و انتخابی صورت گرفت. در کدگذاری باز، واحدهای معنایی مرتبط با ساختار سرمایه، توسعه پایدار، انعطاف‌پذیری مالی، تأمین مالی، ریسک و تاب‌آوری از متن مصاحبه‌ها استخراج و به کدهای اولیه تبدیل شدند. سپس کدهای دارای شباهت مفهومی با یکدیگر مقایسه و در قالب مفاهیم و مقوله‌های فرعی طبقه‌بندی شدند. در مرحله کدگذاری محوری، ارتباط میان مقوله‌های فرعی و اصلی بررسی شد و مقوله‌ها بر اساس نقش آن‌ها در مدل شامل شرایط علّی، شرایط زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر، پدیده محوری، راهبردها و پیامدها سازمان‌دهی شدند. در مرحله کدگذاری انتخابی، روابط میان مقوله‌های اصلی یکپارچه شد و مدل مفهومی اولیه ساختار سرمایه نوین با تأکید بر توسعه پایدار و تاب‌آوری مالی شرکت‌ها شکل گرفت. در سراسر فرایند تحلیل، از مقایسه مستمر بین کدها، مفاهیم و مصاحبه‌های مختلف استفاده شد و فرایند کدگذاری تا رسیدن

به ثبات مفهومی و اشباع نظری ادامه یافت. برای افزایش قابلیت اعتماد یافته‌های کیفی، بخشی از فرایند کدگذاری به‌صورت مستقل مورد بازبینی قرار گرفت و موارد اختلاف از طریق بحث و بازنگری مفهومی اصلاح شد.

در مرحله کمی، ابتدا داده‌ها از نظر کامل‌بودن پاسخ‌ها، داده‌های مفقود، پاسخ‌های پرت و الگوی توزیع متغیرها بررسی شدند. سپس شاخص‌های توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر نمرات برای متغیرهای اصلی محاسبه شد. برای ارزیابی توزیع داده‌ها از شاخص‌های چولگی و کشیدگی استفاده شد و هم‌خطی چندگانه میان سازه‌های پیش‌بین با استفاده از شاخص عامل تورم واریانس و تحمل بررسی شد. در ادامه، به‌منظور بررسی کفایت مدل اندازه‌گیری، تحلیل عاملی تأییدی اجرا شد و بارهای عاملی گویه‌ها، پایایی ترکیبی، آلفای کرونباخ، میانگین واریانس استخراج‌شده و روایی واگرا ارزیابی شدند. پس از تأیید مدل اندازه‌گیری، مدل ساختاری پژوهش با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری مورد آزمون قرار گرفت. ضرایب مسیر استاندارد، مقادیر آماره معنی‌داری و میزان واریانس تبیین‌شده سازه‌های درون‌زا برای تعیین شدت و جهت روابط میان متغیرها بررسی شدند. همچنین، اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرهای مدل و نقش توسعه پایدار و تاب‌آوری مالی در تبیین ساختار سرمایه نوین شرکت‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت. برای بررسی برازش کلی مدل از مجموعه‌ای از شاخص‌های متداول شامل نسبت کای‌دو به درجه آزادی، شاخص برازش تطبیقی، شاخص تاکر–لوئیس، شاخص برازش افزایشی و ریشه میانگین مربعات خطای تقریب استفاده شد. مقادیر کمتر از ۳ برای نسبت کای‌دو به درجه آزادی، مقادیر ۰.۹۰ و بالاتر برای شاخص‌های برازش تطبیقی و افزایشی و مقادیر کمتر از ۰.۰۸ برای ریشه میانگین مربعات خطای تقریب به‌عنوان نشان‌دهنده برازش قابل قبول مدل در نظر گرفته شدند. سطح معنی‌داری آزمون‌های آماری ۰.۰۵ در نظر گرفته شد و تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS و AMOS انجام گرفت. در نهایت، با تلفیق نتایج حاصل از مرحله کیفی و شواهد تجربی مرحله کمی، مدل نهایی ساختار سرمایه نوین با تأکید بر توسعه پایدار و تاب‌آوری مالی شرکت‌ها تدوین و اعتبارسنجی شد.

یافته‌ها

در مرحله کمی پژوهش، داده‌های ۳۸۴ نفر از مدیران و متخصصان حوزه‌های مالی، سرمایه‌گذاری، حسابداری و مدیریت شرکت‌های فعال در شهر تهران مورد تحلیل قرار گرفت. از مجموع پاسخ‌دهندگان، ۲۴۹ نفر معادل ۶۴.۸ درصد مرد و ۱۳۵ نفر معادل ۳۵.۲ درصد زن بودند. از نظر سنی، ۵۴ نفر معادل ۱۴.۱ درصد ۳۰ سال یا کمتر، ۱۲۷ نفر معادل ۳۳.۱ درصد در دامنه ۳۱ تا ۴۰ سال، ۱۳۹ نفر معادل ۳۶.۲ درصد در دامنه ۴۱ تا ۵۰ سال و ۶۴ نفر معادل ۱۶.۷ درصد بیش از ۵۰ سال سن داشتند. بنابراین، بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۴۱ تا ۵۰ سال بود که نشان می‌دهد بخش عمده پاسخ‌دهندگان از تجربه حرفه‌ای نسبتاً بالایی برخوردار بودند. از نظر سطح تحصیلات، ۸۵ نفر معادل ۲۲.۱ درصد دارای مدرک کارشناسی، ۲۱۱ نفر معادل ۵۴.۹ درصد دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۸۸ نفر معادل ۲۲.۹ درصد دارای مدرک دکتری بودند. در زمینه موقعیت شغلی، ۷۸ نفر معادل ۲۰.۳ درصد مدیر مالی، ۵۶ نفر معادل ۱۴.۶ درصد مدیرعامل یا عضو هیئت‌مدیره، ۷۱ نفر معادل ۱۸.۵ درصد مدیر یا کارشناس سرمایه‌گذاری، ۱۳۴ نفر معادل ۳۴.۹ درصد مدیر یا کارشناس ارشد مالی و حسابداری و ۴۵ نفر معادل ۱۱.۷ درصد مدیر یا کارشناس حوزه راهبرد، ریسک یا برنامه‌ریزی بودند. از نظر سابقه فعالیت حرفه‌ای نیز ۶۳ نفر معادل ۱۶.۴ درصد دارای ۳ تا ۵ سال، ۱۱۱ نفر معادل ۲۸.۹ درصد دارای ۶ تا ۱۰ سال، ۱۰۲ نفر معادل ۲۶.۶ درصد دارای ۱۱ تا ۱۵ سال، ۶۷ نفر معادل ۱۷.۴ درصد دارای ۱۶ تا ۲۰ سال و ۴۱ نفر معادل ۱۰.۷ درصد دارای بیش از ۲۰ سال سابقه حرفه‌ای بودند. این توزیع نشان داد که اکثریت مشارکت‌کنندگان دارای سابقه کاری قابل توجه در حوزه‌های مرتبط با تصمیم‌گیری مالی و ساختار سرمایه بودند و ازاین‌رو، داده‌های حاصل از پاسخ‌های آنان می‌توانست مبنای مناسبی برای اعتبارسنجی مدل ساختار سرمایه نوین باشد.

تحلیل مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۷ نفر از خبرگان نشان داد که ساختار سرمایه نوین در شرکت‌ها صرفاً بر انتخاب نسبت مطلوب بدهی و حقوق صاحبان سهام مبتنی نیست، بلکه مجموعه‌ای از تصمیمات راهبردی در زمینه انعطاف‌پذیری تأمین مالی، توسعه پایدار، مدیریت ریسک، تنوع منابع مالی، حاکمیت شرکتی، نوآوری مالی و ظرفیت مقابله با شوک‌های محیطی را دربر می‌گیرد. در فرایند کدگذاری باز، ۴۱۲ کد اولیه استخراج شد که پس از حذف کدهای تکراری، ادغام مفاهیم مشابه و مقایسه مستمر میان مصاحبه‌ها، به ۸۶ مفهوم اولیه تقلیل یافت. این مفاهیم در مرحله کدگذاری محوری در قالب ۲۷ مؤلفه فرعی و شش بعد اصلی شامل شرایط علّی، شرایط زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر، پدیده محوری، راهبردهای تحقق ساختار سرمایه نوین و پیامدهای مدل سازمان‌دهی شدند. نتایج نهایی استخراج مضامین در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. ابعاد و مؤلفه‌های استخراج‌شده مدل ساختار سرمایه نوین با تأکید بر توسعه پایدار و تاب‌آوری مالی

بعد اصلی	مؤلفه‌های استخراج‌شده	نمونه مفاهیم و شاخص‌های حاصل از کدگذاری	فراوانی ارجاعات
شرایط علّی	افزایش عدم‌اطمینان اقتصادی	نوسانات نرخ ارز، تورم، تغییر نرخ بهره، بی‌ثباتی بازار سرمایه، افزایش هزینه تأمین مالی	۴۸
شرایط علّی	محدودیت الگوهای سنتی ساختار سرمایه	تمرکز بیش از حد بر بدهی و حقوق صاحبان سهام، بی‌توجهی به انعطاف‌پذیری، عدم لحاظ ریسک‌های پایداری	۳۹
شرایط علّی	افزایش اهمیت پایداری شرکتی	توجه به الزامات محیط‌زیستی، مسئولیت اجتماعی، حفظ منافع ذی‌نفعان، پایداری سودآوری	۴۴
شرایط علّی	افزایش نیاز به تاب‌آوری مالی	توان جذب شوک‌های مالی، حفظ نقدینگی، حفظ ظرفیت استقراض، تداوم فعالیت در بحران	۵۲
شرایط زمینه‌ای	وضعیت بازارهای مالی	دسترسی به بازار سرمایه، عمق بازار بدهی، هزینه انتشار اوراق، شرایط اعتباردهی	۳۷
شرایط زمینه‌ای	ویژگی‌های شرکت	اندازه شرکت، سودآوری، ساختار دارایی‌ها، فرصت‌های رشد، چرخه عمر شرکت	۴۱
شرایط زمینه‌ای	محیط نهادی و قانونی	مقررات بازار سرمایه، سیاست‌های مالیاتی، الزامات افشا، نظام بانکی و مقررات اعتباری	۳۳
شرایط زمینه‌ای	شرایط صنعت	شدت رقابت، میزان سرمایه‌بری، ریسک صنعت، سرعت تغییر فناوری	۲۹
عوامل مداخله‌گر	کیفیت حاکمیت شرکتی	استقلال هیئت‌مدیره، نظارت مالی، کنترل داخلی، پاسخ‌گویی و حمایت از سهامداران	۴۶
عوامل مداخله‌گر	شفافیت و کیفیت اطلاعات	کیفیت گزارشگری، قابلیت اتکای اطلاعات، افشای ریسک، کاهش عدم تقارن اطلاعاتی	۴۳
عوامل مداخله‌گر	ظرفیت نوآوری مالی	استفاده از ابزارهای نوین تأمین مالی، فناوری مالی، تأمین مالی جمعی و ابزارهای ترکیبی	۳۸
عوامل مداخله‌گر	کیفیت مدیریت ریسک	شناسایی ریسک، سناریونویسی، کنترل ریسک نقدینگی، ریسک اعتباری و ریسک بازار	۴۹
پدیده محوری	انعطاف‌پذیری ساختار سرمایه	قابلیت تغییر ترکیب منابع مالی، حفظ ظرفیت بدهی، امکان تعدیل سریع سیاست‌های تأمین مالی	۵۷
پدیده محوری	تنوع منابع تأمین مالی	استفاده هم‌زمان از منابع بانکی، بازار سرمایه، منابع داخلی، ابزارهای بدهی و سرمایه‌ای	۵۱
پدیده محوری	هم‌سویی مالی با توسعه پایدار	لحاظ معیارهای اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی در انتخاب منابع مالی	۴۵
پدیده محوری	تاب‌آوری مالی	ظرفیت جذب، سازگاری و بازیابی در برابر بحران‌ها و شوک‌های مالی	۶۱
پدیده محوری	تعادل پویا بین ریسک و بازده	تعیین ساختار سرمایه متناسب با شرایط متغیر محیطی و راهبرد شرکت	۵۴
راهبردها	حفظ ذخیره ظرفیت استقراض	اجتناب از اهرم مالی بیش از حد، حفظ توان تأمین مالی در بحران‌ها	۴۲
راهبردها	تنوع‌بخشی به منابع سرمایه	کاهش وابستگی به یک منبع تأمین مالی، گسترش ابزارهای تأمین مالی	۴۷
راهبردها	مدیریت فعال نقدینگی	نگهداری سطح مناسب وجه نقد، خطوط اعتباری و دارایی‌های نقدشونده	۵۰
راهبردها	استفاده از تأمین مالی پایدار	اوراق سبز، تأمین مالی پروژه‌های پایدار، سرمایه‌گذاری مسئولانه	۳۶
راهبردها	توسعه ابزارهای نوین مالی	تأمین مالی ترکیبی، ابزارهای قابل تبدیل، پلتفرم‌های مالی و فناوری‌های مالی	۴۰
راهبردها	یکپارچه‌سازی مدیریت ریسک و ساختار سرمایه	هماهنگی تصمیمات بدهی، نقدینگی، پوشش ریسک و سرمایه‌گذاری	۵۳
پیامدها	افزایش تاب‌آوری مالی	کاهش آسیب‌پذیری، افزایش قدرت جذب شوک‌ها، بهبود سرعت بازیابی	۵۸
پیامدها	کاهش هزینه سرمایه	کاهش ریسک ادراک‌شده، بهبود شرایط دسترسی به منابع، کاهش صرف ریسک	۴۴
پیامدها	ارتقای ارزش شرکت	افزایش اعتماد سرمایه‌گذاران، بهبود ارزش بازار و پایداری بازده	۴۷
پیامدها	افزایش پایداری عملکرد	ثبات جریان‌های نقدی، استمرار سودآوری، کاهش نوسانات عملکرد	۴۹

نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که بیشترین فراوانی ارجاعات در مرحله کیفی مربوط به مؤلفه تاب‌آوری مالی با ۶۱ ارجاع، افزایش تاب‌آوری مالی به‌عنوان یکی از پیامدهای مدل با ۵۸ ارجاع، انعطاف‌پذیری ساختار سرمایه با ۵۷ ارجاع و تعادل پویا بین ریسک و بازده با ۵۴ ارجاع بود. این یافته‌ها نشان می‌دهد که از دیدگاه خبرگان، ساختار سرمایه نوین باید از نگرش ایستا به انتخاب نسبت بدهی و حقوق صاحبان سهام فاصله گرفته و به یک سازوکار پویا برای حفظ ظرفیت تأمین مالی شرکت در شرایط مختلف اقتصادی تبدیل شود. همچنین، تأکید قابل توجه مشارکت‌کنندگان بر مدیریت فعال نقدینگی، حفظ ظرفیت استقراض و یکپارچه‌سازی مدیریت ریسک و ساختار سرمایه نشان داد که توان شرکت در واکنش سریع به شوک‌های محیطی، جزء جدایی‌ناپذیر تصمیمات ساختار سرمایه محسوب می‌شود. از سوی دیگر، ظهور مؤلفه‌هایی نظیر تأمین مالی پایدار، مسئولیت‌پذیری در قبال ذی‌نفعان، استفاده از ابزارهای مالی نوین و کیفیت حاکمیت شرکتی نشان داد که ساختار سرمایه نوین دارای ابعادی فراتر از رویکردهای مالی سنتی است و باید معیارهای توسعه پایدار، ریسک‌های بلندمدت و ملاحظات نهادی را نیز در تصمیمات مالی لحاظ کند. بر این اساس، یافته‌های کیفی نشان دادند که مدل نهایی پژوهش باید ارتباط میان توسعه پایدار، تاب‌آوری مالی، انعطاف‌پذیری تأمین مالی، تنوع منابع مالی، مدیریت ریسک، حاکمیت شرکتی و نوآوری مالی را به‌صورت هم‌زمان مورد توجه قرار دهد.

پس از تدوین پرسشنامه بر اساس یافته‌های کیفی، مدل اندازه‌گیری سازه‌های پژوهش با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی مورد بررسی قرار گرفت. در مرحله نخست، گویه‌هایی که دارای بار عاملی کمتر از ۰.۵۰ بودند مورد بررسی قرار گرفتند و سه گویه به دلیل بار عاملی پایین و هم‌پوشانی مفهومی با سایر گویه‌ها از مدل حذف شدند. پس از اصلاح مدل، تمامی بارهای عاملی باقی‌مانده بالاتر از ۰.۶۰ بودند و از نظر آماری در سطح کمتر از ۰.۰۰۱ معنی‌دار شدند. همچنین، مقادیر آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی برای تمامی سازه‌ها بیشتر از ۰.۷۰ و میانگین واریانس استخراج‌شده برای همه سازه‌ها بیشتر از ۰.۵۰ به دست آمد. نتایج کامل ارزیابی مدل اندازه‌گیری در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج ارزیابی پایایی و روایی همگرای سازه‌های پژوهش

سازه	تعداد گویه نهایی	دامنه بارهای عاملی	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراج‌شده
توسعه پایدار	۷	۰.۶۹ تا ۰.۸۶	۰.۸۹	۰.۹۱	۰.۵۹
تاب‌آوری مالی	۸	۰.۷۲ تا ۰.۸۸	۰.۹۲	۰.۹۳	۰.۶۳
انعطاف‌پذیری مالی	۶	۰.۶۸ تا ۰.۸۵	۰.۸۷	۰.۸۹	۰.۵۸
تنوع منابع تأمین مالی	۵	۰.۶۶ تا ۰.۸۳	۰.۸۴	۰.۸۷	۰.۵۷
مدیریت ریسک مالی	۶	۰.۷۱ تا ۰.۸۷	۰.۹۰	۰.۹۲	۰.۶۴
حاکمیت شرکتی و شفافیت	۷	۰.۷۰ تا ۰.۸۸	۰.۹۱	۰.۹۲	۰.۶۲
نوآوری مالی	۵	۰.۶۷ تا ۰.۸۴	۰.۸۶	۰.۸۸	۰.۵۹
ساختار سرمایه نوین	۸	۰.۷۳ تا ۰.۹۰	۰.۹۳	۰.۹۴	۰.۶۶

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، سازه ساختار سرمایه نوین با آلفای کرونباخ ۰.۹۳ و پایایی ترکیبی ۰.۹۴ بالاترین سطح پایایی را در میان سازه‌های پژوهش داشت و میانگین واریانس استخراج‌شده آن نیز برابر با ۰.۶۶ بود. پس از آن، تاب‌آوری مالی با آلفای کرونباخ ۰.۹۲، پایایی ترکیبی ۰.۹۳ و میانگین واریانس استخراج‌شده ۰.۶۳ از قابلیت اعتماد بسیار مطلوبی برخوردار بود. پایین‌ترین مقدار آلفای کرونباخ مربوط به تنوع منابع تأمین مالی برابر با ۰.۸۴ بود که همچنان به‌طور قابل توجهی بالاتر از حد پذیرفته‌شده ۰.۷۰ قرار داشت. دامنه بارهای عاملی برای تمامی سازه‌ها از ۰.۶۶ تا ۰.۹۰ متغیر بود و هیچ‌یک از گویه‌های نهایی دارای بار عاملی کمتر از ۰.۶۰ نبودند. همچنین، میانگین واریانس استخراج‌شده تمامی سازه‌ها بین ۰.۵۷ تا ۰.۶۶ قرار داشت که از مقدار معیار ۰.۵۰ بیشتر بود و نشان داد که هر سازه بخش قابل قبولی از واریانس شاخص‌های خود را تبیین می‌کند. در مجموع، مقادیر به‌دست‌آمده بیانگر پایایی درونی مطلوب، پایایی ترکیبی مناسب و روایی همگرای قابل قبول ابزار اندازه‌گیری بود و بنابراین، مدل اندازه‌گیری از شرایط لازم برای ورود به مرحله آزمون مدل ساختاری برخوردار بود.

پس از تأیید مدل اندازه‌گیری، برازش مدل ساختاری پژوهش با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری مورد بررسی قرار گرفت. برای ارزیابی برازش مدل، از شاخص‌های مطلق، تطبیقی و مقتصد استفاده شد تا ارزیابی جامعی از میزان انطباق ساختار نظری پیشنهادی با داده‌های تجربی حاصل شود. شاخص‌های مورد استفاده شامل کای‌دو، درجه آزادی، نسبت کای‌دو به درجه آزادی، ریشه میانگین مربعات خطای تقریب، ریشه استانداردشده میانگین مربعات باقیمانده، شاخص برازش تطبیقی، شاخص تاکر–لوئیس، شاخص برازش افزایشی، شاخص نیکویی برازش و شاخص تعدیل‌شده نیکویی برازش بودند. نتایج برازش مدل در جدول ۳ گزارش شده است.

جدول ۳. شاخص‌های برازش مدل ساختاری پیشنهادی

شاخص برازش	مقدار به‌دست‌آمده	معیار قابل قبول	وضعیت
کای‌دو	۹۸۶.۴۲	–	–
درجه آزادی	۴۶۲	–	–
نسبت کای‌دو به درجه آزادی	۲.۱۴	کمتر از ۳.۰۰	مطلوب
RMSEA	۰.۰۵۵	کمتر از ۰.۰۸	مطلوب
SRMR	۰.۰۴۷	کمتر از ۰.۰۸	مطلوب
CFI	۰.۹۴۷	بیشتر از ۰.۹۰	مطلوب
TLI	۰.۹۳۸	بیشتر از ۰.۹۰	مطلوب
IFI	۰.۹۴۸	بیشتر از ۰.۹۰	مطلوب
GFI	۰.۹۱۸	بیشتر از ۰.۹۰	مطلوب
AGFI	۰.۹۰۱	بیشتر از ۰.۹۰	مطلوب

نتایج جدول ۳ نشان داد که مدل ساختاری پیشنهادی از برازش مطلوبی برخوردار است. نسبت کای‌دو به درجه آزادی برابر با ۲.۱۴ به دست آمد که کمتر از مقدار مرزی ۳.۰۰ بود و حاکی از انطباق مناسب مدل با داده‌های مشاهده‌شده است. مقدار RMSEA برابر با ۰.۰۵۵ و مقدار SRMR برابر با ۰.۰۴۷ بود که هر دو کمتر از مقدار معیار ۰.۰۸ قرار داشتند و نشان‌دهنده پایین‌بودن خطای تقریبی و خطای باقیمانده مدل بودند. شاخص CFI برابر با ۰.۹۴۷، شاخص TLI برابر با ۰.۹۳۸ و شاخص IFI برابر با ۰.۹۴۸ به دست آمد که همگی بالاتر از مقدار ۰.۹۰ بودند و برازش تطبیقی مطلوب مدل را تأیید کردند. همچنین، مقادیر GFI و AGFI به‌ترتیب برابر با ۰.۹۱۸ و ۰.۹۰۱ بودند که نشان داد میزان انطباق مدل پیشنهادی با ماتریس کوواریانس مشاهده‌شده در سطح قابل قبول قرار دارد. مجموع این شاخص‌ها بیانگر آن بود که روابط نظری طراحی‌شده میان توسعه پایدار، تاب‌آوری مالی، انعطاف‌پذیری مالی، تنوع منابع تأمین مالی، مدیریت ریسک، حاکمیت شرکتی، نوآوری مالی و ساختار سرمایه نوین با داده‌های تجربی پژوهش سازگار بوده و مدل پیشنهادی از کفایت آماری لازم برای تفسیر ضرایب مسیر برخوردار است.

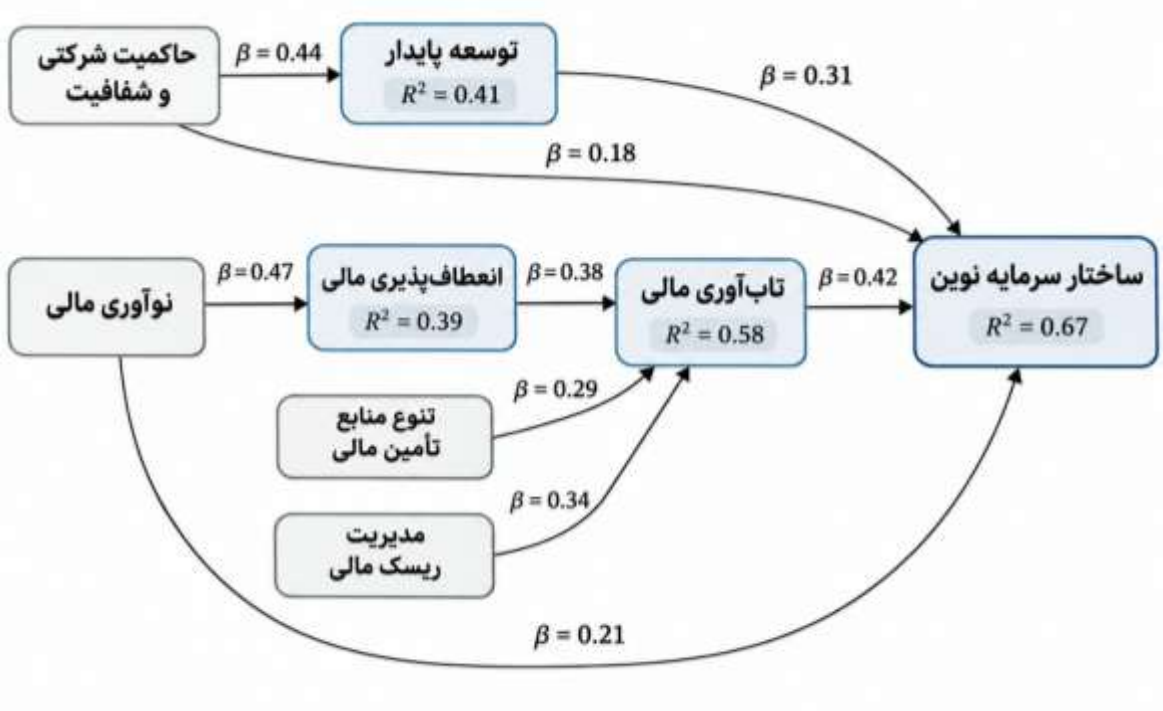
پس از تأیید برازش کلی مدل، ضرایب مسیر استاندارد میان سازه‌های پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که تمامی مسیرهای اصلی پیش‌بینی‌شده در مدل از نظر آماری معنی‌دار بودند. بیشترین اثر مستقیم بر ساختار سرمایه نوین مربوط به تاب‌آوری مالی بود و توسعه پایدار، نوآوری مالی و حاکمیت شرکتی نیز اثر مثبت و معنی‌داری بر ساختار سرمایه نوین داشتند. از سوی دیگر، انعطاف‌پذیری مالی، تنوع منابع تأمین مالی و مدیریت ریسک مالی اثر مستقیم و معنی‌داری بر تاب‌آوری مالی نشان دادند. همچنین، کیفیت حاکمیت شرکتی اثر قابل توجهی بر توسعه پایدار داشت و نوآوری مالی نیز موجب افزایش انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌ها شد. نتایج تفصیلی آزمون مسیرهای ساختاری در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون مسیرهای ساختاری مدل پژوهش

مسیر ساختاری	ضریب استاندارد β	خطای استاندارد	مقدار بحرانی	سطح معنی‌داری	نتیجه
توسعه پایدار ← حاکمیت شرکتی و شفافیت	۰.۴۴	۰.۰۶۱	۷.۲۱	کمتر از ۰.۰۰۱	تأیید
انعطاف‌پذیری مالی ← نوآوری مالی	۰.۴۷	۰.۰۵۸	۸.۱۰	کمتر از ۰.۰۰۱	تأیید
تاب‌آوری مالی ← انعطاف‌پذیری مالی	۰.۳۸	۰.۰۵۲	۷.۳۱	کمتر از ۰.۰۰۱	تأیید
تاب‌آوری مالی ← تنوع منابع تأمین مالی	۰.۲۹	۰.۰۴۹	۵.۹۲	کمتر از ۰.۰۰۱	تأیید

تاب‌آوری مالی ← مدیریت ریسک مالی	۰.۳۴	۰.۰۵۱	۶.۶۷	کمتر از ۰.۰۰۱	تأیید
ساختار سرمایه نوین ← توسعه پایدار	۰.۳۱	۰.۰۵۴	۵.۷۴	کمتر از ۰.۰۰۱	تأیید
ساختار سرمایه نوین ← تاب‌آوری مالی	۰.۴۲	۰.۰۵۰	۸.۴۰	کمتر از ۰.۰۰۱	تأیید
ساختار سرمایه نوین ← حاکمیت شرکتی و شفافیت	۰.۱۸	۰.۰۴۷	۳.۸۳	کمتر از ۰.۰۰۱	تأیید
ساختار سرمایه نوین ← نوآوری مالی	۰.۲۱	۰.۰۴۹	۴.۲۹	کمتر از ۰.۰۰۱	تأیید

بر اساس نتایج جدول ۴، قوی‌ترین مسیر مستقیم در بخش پیشایندهای مدل مربوط به اثر نوآوری مالی بر انعطاف‌پذیری مالی با ضریب استاندارد ۰.۴۷ بود. این یافته نشان داد که افزایش استفاده شرکت‌ها از ابزارهای مالی جدید، فناوری‌های مالی، ابزارهای ترکیبی تأمین مالی و روش‌های متنوع جذب سرمایه می‌تواند ظرفیت شرکت برای تعدیل سریع ساختار مالی خود را افزایش دهد. اثر حاکمیت شرکتی و شفافیت بر توسعه پایدار نیز با ضریب ۰.۴۴ مثبت و معنی‌دار بود که نشان می‌دهد ارتقای سازوکارهای نظارتی، شفافیت اطلاعاتی و پاسخ‌گویی مدیریتی می‌تواند ادغام ملاحظات اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی را در تصمیمات مالی شرکت تسهیل کند. در تبیین تاب‌آوری مالی، انعطاف‌پذیری مالی با ضریب ۰.۳۸ بیشترین اثر مستقیم را داشت و پس از آن، مدیریت ریسک مالی با ضریب ۰.۳۴ و تنوع منابع تأمین مالی با ضریب ۰.۲۹ قرار گرفتند. این نتایج بیانگر آن است که توانایی شرکت در تغییر ترکیب منابع مالی، حفظ ظرفیت تأمین مالی و دسترسی هم‌زمان به منابع متعدد سرمایه، نقش مهمی در کاهش آسیب‌پذیری مالی شرکت در برابر شوک‌های محیطی دارد. در بخش نهایی مدل، تاب‌آوری مالی با ضریب ۰.۴۲ قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده ساختار سرمایه نوین بود و توسعه پایدار با ضریب ۰.۳۱ در رتبه بعد قرار گرفت. همچنین، نوآوری مالی و حاکمیت شرکتی به‌ترتیب با ضرایب ۰.۲۱ و ۰.۱۸ اثر مستقیم معنی‌داری بر ساختار سرمایه نوین داشتند. مقدار ضریب تعیین برای تاب‌آوری مالی برابر با ۰.۵۸ بود؛ بنابراین، ۵۸ درصد از تغییرات تاب‌آوری مالی توسط انعطاف‌پذیری مالی، تنوع منابع تأمین مالی و مدیریت ریسک تبیین شد. ضریب تعیین توسعه پایدار برابر با ۰.۴۱ و ضریب تعیین انعطاف‌پذیری مالی برابر با ۰.۳۹ بود. مهم‌تر از همه، ضریب تعیین سازه ساختار سرمایه نوین برابر با 0.67به دست آمد که نشان داد مجموعه متغیرهای پیش‌بین مدل قادر به تبیین ۶۷ درصد از تغییرات ساختار سرمایه نوین شرکت‌ها بودند. این مقدار بیانگر قدرت تبیین مطلوب مدل پیشنهادی است.



شکل ۱. مدل نهایی ساختار سرمایه نوین با تأکید بر توسعه پایدار و تاب‌آوری مالی شرکت‌ها

مدل نهایی پژوهش نشان داد که ساختار سرمایه نوین حاصل تعامل مجموعه‌ای از عوامل مالی، راهبردی، نهادی و پایداری است و نمی‌توان آن را صرفاً به انتخاب بین بدهی و حقوق صاحبان سهام تقلیل داد. در این مدل، حاکمیت شرکتی و شفافیت از طریق تقویت توسعه پایدار و همچنین به‌صورت مستقیم، زمینه شکل‌گیری ساختار سرمایه نوین را

فراهم می‌کنند. نوآوری مالی نیز علاوه بر اثر مستقیم خود، از طریق افزایش انعطاف‌پذیری مالی نقش مهمی در ارتقای ظرفیت شرکت برای پاسخ‌گویی به تغییرات بازارهای مالی دارد. انعطاف‌پذیری مالی، تنوع منابع تأمین مالی و مدیریت ریسک مالی سه سازوکار اصلی شکل‌گیری تاب‌آوری مالی هستند و تاب‌آوری مالی نیز قوی‌ترین عامل مستقیم در تبیین ساختار سرمایه نوین شناخته شد. از سوی دیگر، توسعه پایدار به‌عنوان یک جهت‌گیری راهبردی بلندمدت، موجب می‌شود تصمیمات تأمین مالی شرکت صرفاً بر حداقل‌سازی هزینه سرمایه کوتاه‌مدت متمرکز نباشند و پیامدهای اقتصادی، اجتماعی، محیط‌زیستی و ریسک‌های بلندمدت نیز در انتخاب منابع مالی لحاظ شوند. بنابراین، مدل نهایی نشان می‌دهد که ساختار سرمایه مطلوب در شرایط نوین باید ماهیتی پویا، انعطاف‌پذیر، متنوع، تاب‌آور و سازگار با الزامات توسعه پایدار داشته باشد. در این چارچوب، شرکت‌هایی که ظرفیت استقراض ذخیره‌شده، تنوع منابع تأمین مالی، نظام مدیریت ریسک اثربخش، حاکمیت شرکتی شفاف و دسترسی به ابزارهای نوآورانه مالی دارند، در مواجهه با بحران‌های اقتصادی توان بیشتری برای حفظ نقدینگی، تأمین منابع جدید، تداوم سرمایه‌گذاری و بازگشت به وضعیت باثبات خواهند داشت. به همین دلیل، یافته‌های نهایی پژوهش از رویکردی حمایت می‌کنند که در آن ساختار سرمایه نه یک نسبت مالی ثابت، بلکه یک قابلیت راهبردی برای پایداری، سازگاری و حفظ ارزش شرکت در محیط‌های متلاطم تلقی می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف ارائه و اعتبارسنجی مدل ساختار سرمایه نوین با تأکید بر توسعه پایدار و تاب‌آوری مالی شرکت‌ها انجام شد. نتایج مرحله کیفی نشان داد که ساختار سرمایه نوین مفهومی فراتر از تعیین نسبت بهینه بدهی و حقوق صاحبان سهام دارد و باید به‌عنوان یک چارچوب پویا، چندبعدی و راهبردی در نظر گرفته شود که در آن انعطاف‌پذیری مالی، تنوع منابع تأمین مالی، مدیریت ریسک، حاکمیت شرکتی، نوآوری مالی، توسعه پایدار و تاب‌آوری مالی به‌صورت هم‌زمان مورد توجه قرار می‌گیرند. در مرحله کمی نیز مدل پیشنهادی از برازش مناسبی برخوردار بود و ۶۷ درصد از تغییرات ساختار سرمایه نوین توسط متغیرهای اصلی مدل تبیین شد. این میزان قدرت تبیین نشان می‌دهد که در محیط‌های اقتصادی جدید، ساختار سرمایه را نمی‌توان صرفاً بر اساس متغیرهای سنتی مانند هزینه بدهی، مزیت مالیاتی و سودآوری تحلیل کرد، بلکه عوامل مرتبط با پایداری، ظرفیت سازگاری و توان شرکت در مقابله با شوک‌های مالی نیز نقش تعیین‌کننده‌ای دارند. این نتیجه با ادبیات جدید مالی هماهنگ است که بر پیوند میان مالی سبز، پایداری شرکتی و تاب‌آوری در برابر ریسک‌های اقلیمی و اقتصادی تأکید دارد (Cerón et al., 2026; Talukder et al., 2025; Wongsinhirun et al., 2026).

یکی از مهم‌ترین یافته‌های پژوهش آن بود که تاب‌آوری مالی با ضریب مسیر استاندارد ۰.۴۲ قوی‌ترین اثر مستقیم را بر ساختار سرمایه نوین داشت. این یافته نشان می‌دهد شرکت‌هایی که از توان بالاتری برای جذب شوک‌های مالی، حفظ نقدینگی، دسترسی مستمر به منابع مالی و بازیابی سریع پس از بحران برخوردارند، قابلیت بیشتری برای طراحی و حفظ ساختار سرمایه انعطاف‌پذیر و پایدار دارند. این نتیجه با مطالعه Wongsinhirun و همکاران همسو است که نقش مالی سبز شرکتی را در افزایش تاب‌آوری شرکت‌ها در برابر تغییرات اقلیمی برجسته کرده‌اند (Wongsinhirun et al., 2026). همچنین، Wang و همکاران نشان دادند که ریسک اقلیمی می‌تواند شرکت‌های با کربن بالا را از وضعیت قفل‌شدگی مالی به سمت بازسازی تاب‌آوری سازمانی و استفاده اثربخش‌تر از بازارهای داخلی سرمایه سوق دهد (Wang & Ding, 2026). یافته حاضر همچنین با نتایج Zhadigerova هم‌راستا است که نشان داد تغییر رفتارهای مالی شرکت‌ها در شرایط ریسک اقلیمی مستقیماً با تاب‌آوری و ساختار سرمایه آن‌ها ارتباط دارد (Zhadigerova, 2025). بنابراین، می‌توان استدلال کرد که تاب‌آوری مالی در مدل‌های جدید ساختار سرمایه باید نه به‌عنوان پیامدی ثانویه، بلکه به‌عنوان یکی از هسته‌های اصلی تصمیم‌گیری مالی در نظر گرفته شود.

یافته دیگر پژوهش نشان داد که انعطاف‌پذیری مالی با ضریب ۰.۳۸ اثر مثبت و معنی‌داری بر تاب‌آوری مالی دارد. این نتیجه بیانگر آن است که هرچه شرکت توان بیشتری برای تعدیل ترکیب بدهی و حقوق صاحبان سهام، حفظ ظرفیت استقراض و دسترسی سریع به منابع مالی جایگزین داشته باشد، قدرت بیشتری برای مقابله با بحران‌ها خواهد داشت. این یافته با نتایج پژوهش Zhu و Liu هم‌خوان است که نشان دادند اختلاف و ناهمگرایی در رتبه‌بندی‌های ESG می‌تواند انعطاف‌پذیری مالی را تضعیف کرده و در نهایت تاب‌آوری پایدار شرکت‌ها را کاهش دهد (Zhu & Liu, 2025). همچنین، Wang و همکاران نشان دادند که شرکت‌ها در مواجهه با ادراک بالاتر از ریسک اقلیمی، از طریق تغییر در سطح نگهداشت وجه نقد به مدیریت عدم‌اطمینان می‌پردازند (N. Wang et al., 2026). این یافته‌ها تأیید می‌کنند که انعطاف‌پذیری مالی نه‌تنها یک مزیت کوتاه‌مدت، بلکه یک ظرفیت راهبردی برای حفظ امکان واکنش در برابر محیط‌های نامطمئن است.

نتایج همچنین نشان داد که تنوع منابع تأمین مالی با ضریب ۰.۲۹ بر تاب‌آوری مالی اثر مثبت دارد. این یافته از این دیدگاه حمایت می‌کند که وابستگی شدید به یک منبع خاص، مانند تسهیلات بانکی یا افزایش سرمایه، می‌تواند آسیب‌پذیری شرکت را در دوره‌های بحران افزایش دهد. در مقابل، استفاده هم‌زمان از منابع بانکی، بازار سرمایه، منابع داخلی، اوراق بدهی و ابزارهای مالی نوین می‌تواند ریسک تأمین مالی را توزیع کرده و دسترسی شرکت به سرمایه را در شرایط مختلف حفظ کند. توسعه بازارهای اوراق سبز و وام‌های سبز نیز نمونه‌ای از همین تنوع‌بخشی است که در مطالعات جدید مورد توجه قرار گرفته است (Alcarva et al., 2026). نتایج Alamgir و همکاران نیز نشان داد که اوراق سبز می‌توانند از طریق تأثیر بر ریسک مالی و کیفیت مالی، عملکرد شرکت را تحت تأثیر قرار دهند (Alamgir et al., 2025). همچنین، Wang و Ding نقش تأمین مالی زنجیره تأمین را در حمایت از گذار شرکت‌ها به سمت کربن صفر نشان دادند (Y. Wang et al., 2026). بنابراین، تنوع منابع تأمین مالی می‌تواند هم‌زمان به افزایش انعطاف‌پذیری، کاهش تمرکز ریسک و بهبود ظرفیت سازگاری شرکت کمک کند.

مدیریت ریسک مالی نیز با ضریب ۰.۳۴ اثر مثبت و معنی‌داری بر تاب‌آوری مالی داشت. این یافته نشان می‌دهد که شرکت‌هایی که ریسک‌های نقدینگی، اعتباری، بازار، اقلیمی و عملیاتی را به‌صورت یکپارچه شناسایی و مدیریت می‌کنند، از آمادگی بیشتری برای مواجهه با شوک‌های محیطی برخوردارند. این نتیجه با یافته‌های Liu و همکاران سازگار است که ادغام چارچوب‌های TCFD و TNFD را به‌عنوان رویکردی نوین در مدیریت ریسک پایدار شرکتی مطرح کرده‌اند (R. Liu et al., 2025). همچنین، Ma و همکاران نشان دادند که ریسک‌های اقلیمی می‌توانند بر ظرفیت تأمین مالی بدهی شرکت‌ها اثر بگذارند (Ma, 2025) و Liu و همکاران نیز تأثیر ریسک تغییرات اقلیمی بر توان تأمین مالی از طریق بدهی را تأیید کردند (X. Liu et al., 2025). در چنین شرایطی، ساختار سرمایه‌ای که بدون توجه به ریسک‌های محیطی طراحی شود، می‌تواند در دوره‌های بحران به سرعت ناکارآمد شود. ازاین‌رو، مدیریت ریسک باید بخشی درونی از فرایند طراحی ساختار سرمایه تلقی شود.

یکی دیگر از نتایج مهم این پژوهش، اثر مثبت توسعه پایدار بر ساختار سرمایه نوین با ضریب ۰.۳۱ بود. این یافته نشان می‌دهد که توجه شرکت به ابعاد اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی توسعه پایدار می‌تواند جهت‌گیری تصمیمات تأمین مالی را تغییر دهد و استفاده از ابزارهای مالی سازگار با اهداف بلندمدت را افزایش دهد. این نتیجه با مطالعاتی همسو است که نشان داده‌اند مالی سبز و تأمین مالی پایدار می‌توانند عملکرد شرکت، سرمایه‌گذاری سبز و انتقال به اقتصاد کم‌کربن را تقویت کنند (Ikani, 2026; Ma et al., 2025; Nya, 2025). همچنین، Alsideeq Saleem Mohammed Abu و Khalifa نشان دادند که مالی پایدار با عملکرد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس ارتباط دارد (Alsideeq Saleem Mohammed Abu & Khalifa, 2025). از این منظر، توسعه پایدار صرفاً یک تعهد اجتماعی یا محیط‌زیستی نیست، بلکه به تدریج به یکی از مؤلفه‌های تعیین‌کننده در تصمیمات مالی و ترکیب منابع سرمایه تبدیل شده است.

هم‌راستا با این نتیجه، پژوهش حاضر نشان داد که حاکمیت شرکتی و شفافیت با ضریب ۰.۴۴ اثر مثبت و معنی‌داری بر توسعه پایدار دارد و همچنین به‌صورت مستقیم با ضریب ۰.۱۸ بر ساختار سرمایه نوین اثر می‌گذارد. این یافته بیانگر آن است که نظام‌های حاکمیتی قوی، گزارشگری شفاف، کنترل‌های داخلی مؤثر و پاسخ‌گویی مدیریتی می‌توانند زمینه ادغام معیارهای پایداری در تصمیمات مالی را فراهم کنند. مطالعات مربوط به ESG نیز نشان می‌دهند که عملکرد بهتر در ابعاد محیط‌زیستی، اجتماعی و حاکمیت شرکتی با ثبات مالی و کیفیت تصمیمات مالی ارتباط دارد (Zheng et al., 2025). علاوه بر این، Arhinful و همکاران نشان دادند که مالی پایدار می‌تواند از طریق سازوکارهای علامت‌دهی، سیاست تقسیم سود شرکت‌ها را تحت تأثیر قرار دهد (Arhinful et al., 2025). این موضوع نشان می‌دهد که حاکمیت شرکتی قوی می‌تواند با کاهش عدم تقارن اطلاعاتی، افزایش اعتماد سرمایه‌گذاران و کاهش ریسک ادراک‌شده، دسترسی شرکت به منابع سرمایه را بهبود بخشد.

نتایج پژوهش همچنین نشان داد که نوآوری مالی با ضریب ۰.۴۷ اثر قابل توجهی بر انعطاف‌پذیری مالی دارد و با ضریب ۰.۲۱ نیز به‌صورت مستقیم بر ساختار سرمایه نوین اثر می‌گذارد. این یافته نشان می‌دهد که استفاده از فناوری‌های مالی، ابزارهای بدهی و سرمایه‌ای جدید، تأمین مالی ترکیبی و سازوکارهای نوین جذب سرمایه می‌تواند گزینه‌های تأمین مالی شرکت را گسترش داده و وابستگی به منابع سنتی را کاهش دهد. این نتیجه با مطالعه Kwilinski و همکاران همسو است که نقش توسعه نوآوری را در پیشبرد مالی سبز تأیید کرده‌اند (Kwilinski et al., 2025). همچنین، Erdoğdu و همکاران نشان دادند که مالی سبز می‌تواند سرمایه‌گذاری در فناوری‌های سازگار با محیط‌زیست را تحت تأثیر قرار دهد و میان ریسک و بازده در چنین سرمایه‌گذاری‌هایی رابطه ایجاد کند (Erdoğdu et al., 2025). در بخش بانکی نیز Liu نشان داد که راهبردهای ESG و نوآوری

می‌توانند هم بر عملکرد بانک‌ها و هم بر ثبات ریسک آن‌ها اثرگذار باشند (Liu, 2026). این شواهد نشان می‌دهند که نوآوری مالی باید به‌عنوان یکی از ظرفیت‌های اصلی ساختار سرمایه نوین در نظر گرفته شود.

در کنار این عوامل، یافته‌های کیفی نشان داد که شرایط محیطی و نهادی نظیر وضعیت بازار مالی، مقررات، سیاست‌های مالیاتی و شرایط صنعت نیز در شکل‌گیری ساختار سرمایه نوین نقش دارند. این نتیجه با مطالعات سیاست‌محور حوزه مالی سبز سازگار است. Liu و همکاران نشان دادند که سیاست‌های مالی سبز می‌توانند عملکرد ESG شرکت‌ها را بهبود بخشند (Liu et al., 2026) و Chen و همکاران نیز نشان دادند که اصلاحات مالی سبز می‌توانند تاب‌آوری اقتصادی را افزایش دهند (Chen et al., 2025). همچنین، Fakhruddin و Gandhi بر نقش معماری مالی اقلیمی در پاسخ به خسارات ناشی از بلایا و عدم‌اطمینان سیاستی تأکید کرده‌اند (Fakhruddin & Gandhi, 2026). ازاین‌رو، ساختار سرمایه شرکت را نمی‌توان مستقل از محیط نهادی و سیاستی تحلیل کرد؛ زیرا هزینه بدهی، دسترسی به سرمایه و جذابیت ابزارهای مختلف تأمین مالی به‌طور مستقیم تحت تأثیر سیاست‌های عمومی و شرایط بازار قرار دارند.

نتایج پژوهش حاضر همچنین با مطالعاتی همسو است که بر نقش ریسک اقلیمی در تغییر رفتار سرمایه‌گذاری و تأمین مالی شرکت‌ها تأکید دارند. Bao و Zhang نشان دادند که ادراک ریسک اقلیمی می‌تواند شرکت‌ها را به سمت نوآوری سبز سوق دهد (Bao & Zhang, 2026) و Wang و همکاران نیز نشان دادند که ریسک‌های اقلیمی شدید می‌توانند انگیزه شرکت‌ها برای نوآوری سبز را افزایش دهند (Wang et al., 2025). Tao نیز نشان داد که افشای اطلاعات تنوع زیستی می‌تواند بر اعتماد و تمایل سرمایه‌گذاران به سرمایه‌گذاری سبز اثرگذار باشد (Tao, 2025). این نتایج نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران و تأمین‌کنندگان مالی بیش از گذشته معیارهای پایداری را در ارزیابی شرکت لحاظ می‌کنند و در نتیجه، شرکت‌هایی که عملکرد بهتری در حوزه پایداری دارند، ممکن است از مزیت بیشتری در دسترسی به سرمایه برخوردار شوند.

از سوی دیگر، یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که ساختار سرمایه نوین باید با گذار انرژی و تغییر الگوی سرمایه‌گذاری شرکت‌ها سازگار باشد. Țăran و همکاران نشان دادند که گذار سبز و آینده انرژی پایدار می‌تواند راهبردهای مالی شرکت‌ها را تحت تأثیر قرار دهد (Țăran et al., 2026). همچنین، Ali و همکاران بر نقش هم‌زمان ESG، عدم‌اطمینان سیاست اقلیمی و فناوری اطلاعات و ارتباطات در گذار انرژی تأکید کرده‌اند (Ali et al., 2025). در چنین شرایطی، شرکت‌ها به منابع مالی بلندمدت‌تر، انعطاف‌پذیرتر و متناسب با پروژه‌های سبز نیاز دارند. بنابراین، ساختار سرمایه‌ای که نتواند هزینه‌های گذار فناورانه و زیست‌محیطی را پوشش دهد، در بلندمدت ممکن است به مانعی برای رقابت‌پذیری شرکت تبدیل شود.

یافته‌های پژوهش حاضر همچنین اهمیت مقیاس و ویژگی‌های شرکت را در اثرگذاری مالی سبز بر تاب‌آوری نشان می‌دهد. Luo و همکاران گزارش کردند که اثر مالی سبز و مقررات محیط‌زیستی بر تاب‌آوری زنجیره تأمین بسته به آگاهی از ریسک اقلیمی و اندازه شرکت متفاوت است (Luo et al., 2026). این یافته نشان می‌دهد که یک نسخه واحد از ساختار سرمایه برای همه شرکت‌ها مناسب نیست و الگوی مطلوب باید متناسب با اندازه، صنعت، شدت سرمایه‌بری و سطح مواجهه با ریسک طراحی شود. از سوی دیگر، Alzughaibi نشان داد که تأمین مالی پروژه‌های محیط‌زیستی می‌تواند در تعامل با عدم‌اطمینان سیاست‌های اقلیمی و عوامل سازمانی بر ریسک ورشکستگی اثر بگذارد (Alzughaibi, 2026). در نتیجه، تصمیمات مالی پایدار باید با تحلیل دقیق ریسک و ظرفیت مالی شرکت همراه شوند.

در سطح کلان‌تر، نتایج این پژوهش با دیدگاه‌هایی همخوان است که توسعه ساختارهای مالی پایدار را لازمه مقابله با بحران‌های چندگانه می‌دانند. Doran و همکاران نشان دادند که پایداری مالی در شرایط بحران‌های اقتصادی، همه‌گیری، ژئوپلیتیکی و محیط‌زیستی نیازمند رویکردی چندبعدی است (Doran et al., 2026). Arimoro و Arinze-Umobi نیز بر نقش مشارکت‌های عمومی–خصوصی پایدار در توسعه کم‌کربن و تأمین مالی داخلی تأکید کرده‌اند (Arimoro & Arinze-Umobi, 2025). همچنین، Pi و Nguea نشان دادند که تأمین مالی اقلیمی می‌تواند بر حفاظت از منابع طبیعی اثرگذار باشد (Pi & Nguea, 2026). این شواهد از این نتیجه حمایت می‌کنند که ساختار سرمایه نوین باید با تحولات گسترده‌تر نظام مالی و اهداف توسعه پایدار همسو باشد.

در مجموع، نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که مدل ساختار سرمایه نوین یک مدل پویا و چندلایه است که در آن تاب‌آوری مالی نقش محوری دارد و از طریق انعطاف‌پذیری مالی، تنوع منابع تأمین مالی و مدیریت ریسک تقویت می‌شود. توسعه پایدار نیز به‌عنوان یک جهت‌گیری راهبردی، ساختار سرمایه را از تصمیمی صرفاً مالی به تصمیمی بلندمدت

و ذی‌نفع‌محور تبدیل می‌کند. حاکمیت شرکتی و نوآوری مالی نیز دو زیرساخت کلیدی برای تحقق این ساختار هستند. این یافته‌ها با روند غالب در ادبیات معاصر هماهنگ است که مالی شرکتی را به‌طور فزاینده‌ای با ریسک اقلیمی، ESG، مالی سبز، نوآوری، ثبات و تاب‌آوری پیوند می‌دهد (Alamgir et al., 2025; Alcarva et al., 2026; Lachheb & Benomar, 2026). بر این اساس، می‌توان نتیجه گرفت که ساختار سرمایه موفق در محیط جدید، ساختاری است که نه‌فقط هزینه سرمایه را کنترل کند، بلکه ظرفیت بقا، سازگاری و رشد پایدار شرکت را نیز تقویت نماید.

پژوهش حاضر با وجود ارائه یک مدل جامع، با محدودیت‌هایی همراه بود. نخست، داده‌های کمی پژوهش از مدیران و متخصصان شرکت‌های فعال در شهر تهران گردآوری شد و بنابراین، تعمیم نتایج به شرکت‌های فعال در سایر مناطق کشور باید با احتیاط صورت گیرد. دوم، بخش کمی پژوهش مبتنی بر داده‌های مقطعی بود و در نتیجه امکان بررسی پویایی روابط میان ساختار سرمایه، توسعه پایدار و تاب‌آوری مالی در طول زمان محدود بود. سوم، بخش قابل توجهی از داده‌ها بر اساس ادراک و ارزیابی پاسخ‌دهندگان گردآوری شد و احتمال وجود سوگیری‌های ناشی از خودگزارشی، گرایش به پاسخ‌های مطلوب اجتماعی یا تفاوت در برداشت افراد از مفاهیم وجود دارد. چهارم، مدل پژوهش مجموعه‌ای از عوامل مهم مالی، نهادی و راهبردی را پوشش داد، اما متغیرهایی مانند شدت رقابت صنعت، ساختار مالکیت، کیفیت حسابرسی، محدودیت‌های تأمین مالی خارجی و ویژگی‌های چرخه عمر شرکت به‌صورت مستقل در مدل آزمون نشدند. همچنین، تفاوت میان صنایع از نظر نیاز سرمایه‌ای، میزان مواجهه با ریسک و شدت وابستگی به منابع بدهی می‌تواند بر روابط مشاهده‌شده اثرگذار باشد.

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده مدل حاضر در نمونه‌های بزرگ‌تر و در صنایع مختلف مانند بانکداری، پتروشیمی، صنایع تولیدی، فناوری اطلاعات و شرکت‌های دانش‌بنیان مورد آزمون قرار گیرد تا میزان ثبات روابط در بافت‌های متفاوت مشخص شود. انجام مطالعات طولی می‌تواند چگونگی تغییر ساختار سرمایه و تاب‌آوری مالی شرکت‌ها را در دوره‌های رکود، تورم، شوک‌های ارزی و بحران‌های مالی بررسی کند. همچنین، استفاده از داده‌های واقعی صورت‌های مالی در کنار داده‌های ادراکی مدیران می‌تواند اعتبار یافته‌ها را افزایش دهد. بررسی نقش تعدیل‌گر اندازه شرکت، ساختار مالکیت، شدت ریسک اقلیمی، نوع صنعت و مرحله چرخه عمر شرکت نیز می‌تواند به توسعه مدل کمک کند. علاوه بر این، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده اثر ابزارهای خاص مانند اوراق سبز، تأمین مالی جمعی، بدهی‌های قابل تبدیل و فناوری‌های مالی بر انعطاف‌پذیری و تاب‌آوری مالی به‌صورت جداگانه بررسی شود. مطالعات تطبیقی میان شرکت‌های ایرانی و شرکت‌های فعال در اقتصادهای توسعه‌یافته و نوظهور نیز می‌تواند به شناسایی اثر شرایط نهادی، قانونی و بازار مالی بر ساختار سرمایه نوین کمک کند.

بر اساس نتایج پژوهش، پیشنهاد می‌شود مدیران مالی شرکت‌ها ساختار سرمایه را از یک تصمیم ایستا و مبتنی بر نسبت بدهی و حقوق صاحبان سهام به یک نظام پویا و قابل تعدیل تبدیل کنند. شرکت‌ها باید بخشی از ظرفیت استقراض خود را به‌عنوان ذخیره راهبردی حفظ کنند و از اهرم مالی بیش از حد اجتناب نمایند تا در شرایط بحران امکان جذب منابع جدید وجود داشته باشد. تنوع‌بخشی به منابع مالی، توسعه روابط هم‌زمان با بانک‌ها و بازار سرمایه، استفاده از ابزارهای بدهی و سرمایه‌ای متنوع و ایجاد خطوط اعتباری پشتیبان می‌تواند آسیب‌پذیری شرکت را کاهش دهد. همچنین، مدیران باید مدیریت نقدینگی، سناریونویسی مالی و پایش ریسک‌های اقلیمی، اقتصادی و اعتباری را به فرایند تصمیم‌گیری ساختار سرمایه پیوند دهند. توصیه می‌شود شرکت‌ها معیارهای توسعه پایدار و ESG را در ارزیابی پروژه‌ها و انتخاب منابع مالی لحاظ کنند و از ابزارهایی مانند اوراق سبز و تأمین مالی پایدار در صورت امکان بهره ببرند. تقویت حاکمیت شرکتی، ارتقای شفافیت گزارشگری، بهبود کنترل‌های داخلی و استفاده از فناوری‌های مالی نیز می‌تواند انعطاف‌پذیری و تاب‌آوری مالی را افزایش دهد. در نهایت، مدیران باید ساختار سرمایه را به‌طور دوره‌ای و متناسب با تغییرات محیط کسب‌وکار بازنگری کنند تا ترکیب منابع مالی همواره با سطح ریسک، اهداف رشد و الزامات پایداری شرکت همسو باقی بماند.

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 منافعی 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

Alamgir, M., Osińska, M., & Cheng, M. C. (2025). Green Bonds Impact on Firm Performance: The Mediating Role of Financial Risk and Financial Quality. *Sustainable Development*, *34*(S2), 1135-1154. https://doi.org/10.1002/sd.70387

Alcarva, P., Pinto, J., Pacheco, L. P., Madaleno, M., & Barros, T. (2026). Green Bonds and Green Banking Loans: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, *18*(2), 898. https://doi.org/10.3390/su18020898

Ali, A. R., Iyiola, K., & Alzubi, A. B. (2025). Harnessing ESG Sustainability, Climate Policy Uncertainty and Information and Communication Technology for Energy Transition. *Energies*, *18*(19), 5301. https://doi.org/10.3390/en18195301

Alsideeq Saleem Mohammed Abu, I., & Khalifa, W. M. S. (2025). Sustainable Finance and Corporate Performance: A Dynamic Panel Analysis of New York Stock Exchange Firms. *Sustainability*, *17*(18), 8229. https://doi.org/10.3390/su17188229

Alzughaibi, F. (2026). Environmental Project Financing and Insolvency Risk: Moderating Effects of Public Relations Function and Climate Policy Uncertainty. *Sustainability*, *18*(10), 5061. https://doi.org/10.3390/su18105061

Arhinful, R., Obeng, H. A., & Mensah, L. (2025). Signaling Sustainability: The Impact of Sustainable Finance on Dividend Policy Among Firms Listed on the London Stock Exchange. *Business Strategy and the Environment*, *34*(7), 8001-8019. https://doi.org/10.1002/bse.70020

Arimoro, A. E., & Arinze-Umobi, C. N. (2025). Sustainable Public-Private Partnerships in Sub-Saharan Africa: A Conceptual Framework for Low Carbon Development and Domestic Financing. *Public Works Management & Policy*, *31*(1), 40-76. https://doi.org/10.1177/1087724x251356462

Bao, X., & Zhang, X. (2026). Climate Risk Perception and Corporate Green Innovation: From Cognitive Awareness to Behavioral Response. *Sustainability*, *18*(2), 752. https://doi.org/10.3390/su18020752

Cerón, L. Á. M., González, I. B., López, J. M. G., Caicedo, Y., & García, A. L. (2026). Evolution, Challenges, and Future Research Directions of ESG Investment in Emerging Markets: A Systematic Literature Review. *Administrative Sciences*, *16*(6), 294. https://doi.org/10.3390/admsci16060294

Chen, Y., Chi, Y., & Jia, X. (2025). Impact of Green Financial Reform on Urban Economic Resilience—A Quasi-Natural Experiment Based on Green Financial Reform and Innovation Pilot Zones. *Sustainability*, *17*(15), 6969. https://doi.org/10.3390/su17156969

Doran, N. M., Gorie, C. A., & Badareu, G. (2026). Public Finance Sustainability Under Multiple Crises: A Comparative Bibliometric Analysis Across Economic, Pandemic, Geopolitical, and Environmental Domains. *Journal of Risk and Financial Management*, *19*(8), 638. https://doi.org/10.3390/jrfm19080638

Erdoğdu, A., Dayı, F., Özbek, A., Ganji, F., & Benek, A. (2025). The Role of Green Finance in Investing in Environmentally Friendly Technologies: Risks and Returns. *Sustainability*, *17*(21), 9652. https://doi.org/10.3390/su17219652

Fakhruddin, B. S., & Gandhi, S. (2026). Climate Finance Architecture: Disaster Loss, Policy Uncertainty and Adaptation Investment Across the Global South. *Journal of Risk and Financial Management*, *19*(6), 412. https://doi.org/10.3390/jrfm19060412

Ikani, K. S. (2026). The Nexus Between Green Finance, Climate Finance, and Sustainable Development in Nigeria: An ARDL Bounds Testing Approach. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-11244614/v1

Kwilinski, A. S., Lyulyov, O. V., & Pimonenko, T. (2025). The Role of Innovation Development in Advancing Green Finance. *Journal of Risk and Financial Management*, *18*(3), 140. https://doi.org/10.3390/jrfm18030140

Lachheb, H. S., & Benomar, I. (2026). Mapping Financial Sustainability Research in Islamic and Conventional Banking Through a Bibliometric Comparative Analysis. *Journal of Risk and Financial Management*, *19*(10), 753. https://doi.org/10.3390/jrfm19100753

Liu, J., Zhu, B., & Yang, A. (2026). The Impact of China's Green Finance Policy on Corporate ESG Performance: Evidence From Green Finance Reform and Innovation Pilot Zone. *Sustainability*, *18*(3), 1390. https://doi.org/10.3390/su18031390

Liu, R., Li, J., & Wu, M. (2025). The Impact of Climate Change Risk on Corporate Debt Financing Capacity: A Moderating Perspective Based on Carbon Emissions. *Sustainability*, *17*(14), 6276. https://doi.org/10.3390/su17146276

Liu, T. K. (2026). How Do ESG and Innovation Strategies Affect Bank Performance and Risk Stability? Panel Evidence From Taiwan's Banking Industry. *International Journal of Financial Studies*, *14*(7), 193. https://doi.org/10.3390/ijfs14070193

Liu, X., Alkhrijah, Y., Nandy, M., & Lodh, S. (2025). When TCFD Meets TNFD: Can It Revolutionize Corporate Sustainable Risk Management? *Business Strategy and the Environment*, *35*(4), 5544-5559. https://doi.org/10.1002/bse.70463

Luo, Y., Li, Y., Ran, L., Tang, R., & Liu, Y. (2026). Can Green Finance and Environmental Regulation Weather the Storm? Conditional Effects of Climate Risk Awareness and Firm Size on Agricultural Supply Chain Resilience. *Sustainability*, *18*(16), 8292. https://doi.org/10.3390/su18168292

Ma, X., Zhao, X., Chen, X. H., & Wang, Z. (2025). The Impact of Climate Risks on Corporate Debt Financing. *European Financial Management*, *32*(3), 903-931. https://doi.org/10.1111/eufm.70035

Ma, Z. (2025). The Impact of Green Finance on Energy Transition Under Climate Change. *Sustainability*, *17*(15), 7112. https://doi.org/10.3390/su17157112

Nya, M. T. (2025). Green Finance and Corporate Sustainability: The Case of Sub-Saharan African Countries. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, *33*(1), 1066-1076. https://doi.org/10.1002/csr.70210

Pi, K., & Nguea, S. M. (2026). Green Investments for Blue Planet: Assessing Climate Finance Effects on Natural Resource Protection in Sub-Saharan Africa. *The Journal of Environment & Development*, *35*(3), 656-680. https://doi.org/10.1177/10704965261420359

Talukder, S. C., Lakner, Z., & Temesi, Á. (2025). Exploring the Research Landscape of Impact Investing and Sustainable Finance: A Bibliometric Review. *Journal of Risk and Financial Management*, *18*(10), 578. https://doi.org/10.3390/jrfm18100578

Tao, Z. (2025). The Impact of Corporate Biodiversity Information Disclosure on Green Investment Confidence and Willingness of Retail Investors in China: The Moderating Roles of Risk Aversion and Climate Risk Awareness. *Journal of Risk and Financial Management*, *18*(12), 715. https://doi.org/10.3390/jrfm18120715

Ţăran, A.-M., Noja, G.-G., Ionaşcu, A., Diaconu, M., & Lobonţ, O. R. (2026). Towards Green Transition: Sustainable Energy Future and Its Effects on Companies' Financial Strategies. *Energies*, *19*(1), 277. https://doi.org/10.3390/en19010277

Wang, C., & Ding, G. (2026). Supply Chain Finance and Corporate Zero-Carbon Transition: An Empirical Study From China. *Sustainability*, *18*(11), 5473. https://doi.org/10.3390/su18115473

Wang, N., Wang, F., Li, Y., & Yuan, Y. (2026). From Financial Lock-in to Resilience Reconstruction: Climate Risk, Internal Capital Markets and Organizational Resilience of High-Carbon Enterprises. *PLoS One*, *21*(1), e0337896. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0337896

Wang, Y., Kong, D., & Xu, M. (2026). Climate Risk Perception and Corporate Responses Under the Paris Agreement: Evidence From Firms' Cash Holdings. *Accounting and Finance*, *66*(3), 2807-2821. https://doi.org/10.1111/acfi.70169

Wang, Z., Xu, J., Zhang, Z., & Lei, X. (2025). Pressure Makes Diamonds: Do Extreme Climate Risks Force Firms to Innovate Green? *Sustainability*, *17*(20), 9113. https://doi.org/10.3390/su17209113

Wongsinhirun, N., Chatjuthamard, P., Denlertchaikul, N., Jiraporn, P., & Korphaibool, V. (2026). The Role of Green Corporate Finance in Enhancing Firm Resilience to Climate Change. *Journal of Economic Surveys*, *40*(3), 1723-1741. https://doi.org/10.1111/joes.70070

Zhadigerova, O. (2025). The Evolution of Corporate Shadow Banking Behavior Under Climate Risk: Insights From Resilience and Capital Structure. *Journal of Risk and Financial Management*, *18*(12), 701. https://doi.org/10.3390/jrfm18120701

Zheng, C., Khan, M. A. M., Rahman, M. M., Moudud-Ul-Huq, S., & Rahman, M. S. (2025). ESG Performance and Financial Stability: A Bibliometric and Meta-Analysis. *Sage Open*, *15*(4). https://doi.org/10.1177/21582440251381772

Zhu, P., & Liu, J. (2025). How ESG Rating Divergence Undermines Financial Flexibility and Sustainable Resilience. *Sustainability*, *17*(21), 9607. https://doi.org/10.3390/su17219607