

**Research Paper**

Investigating the Impact of Digital Financing on Sustainability Factors, Financial Performance and Green Innovation ¹

Mahdi Filsaraei^{*2} and Mahdi Kamali Rezazadeh Mashhadi³

Journal of Information System and Technology Auditing
Iranian Information Technology Audit Scientific
Association
Vol. 1, No. 2, Autumn & Winter 2025 - 2026
pp. 70-76

Received: 2025.10.17
Revised: 2025.12.08
Accepted: 2025.12.24

1. Introduction

One of the most important functional dimensions of an organization is its financial dimension. The financial performance of an organization plays an important role in the continuity of its activities and is considered as a tool for the business evaluation of the organization. Financial performance is the final and output measure of the organization, which is affected by market possibilities and organizational conditions. The digital finance industry is expanding rapidly around the world, and regulators and policymakers are balancing the need to provide a legal environment and establish appropriate and safe regulations in financial markets, and on the other hand, in the complex world of transactions that is affected by some economic realities such as bounded rationality and opportunism of economic factors, it presents the parties to the transaction with challenges in the field of financing. Sustainable investment does not mean paying attention to purely financial factors

¹ <https://doi.org/10.22034/JISTA.2025.553879.1065>

² Assistant Professor, Department of Accounting, Hakim Toos Higher Education institute, Mashhad. Iran. (corresponding author). Email: Filsaraei@yahoo.com

³ M.A., Department of Accounting, Hakim Toos Higher Education institute, Mashhad. Iran. Email: kamalizade1111@yahoo.com

when making investment decisions; rather, in this framework, special attention is paid to environmental, social and corporate factors. The aim of this study is to investigate the effect of digital financing on sustainability factors, financial performance and green innovation.

2. MATERIALS AND METHODS

This study is applied in terms of its nature and purpose, and is descriptive and correlational in terms of its analysis method, and quantitative and field research in terms of its data collection. The statistical population of the present study is all accountants and auditors in the country who are studying and working in 2025, and the statistical sample is 384 people and the data collection tool is a questionnaire.

3. RESULTS AND DISCUSSION

The results showed that digital financing has a positive and significant effect on sustainability factors, financial performance and green innovation of organizations. Considering the importance of sustainable factors in the economy, especially its financial dimensions and the problems of measuring financial and non-financial information, as well as the lack of a reference for evaluating companies in terms of the level of disclosure of environmental, social and corporate factors in Iran, and the novelty of the subject of digital financing, the effect of digital financing on sustainability factors, financial performance and green innovation was investigated; On the one hand, the current challenge has moved towards sustainability factors and green innovation, and on the other hand, a simultaneous examination of these factors and their impact on digital financing has not yet been carried out.

4. CONCLUSION

The research results show that the development of digital finance has significantly contributed to economic growth and development. Digital finance has transformed the social, corporate and governance



environment, bringing both benefits and challenges. With the use of this tool, efficiency and transparency have increased. However, it has also raised concerns about data privacy, financial exclusion and ethical considerations. Governments, businesses and individuals must work together to harness the opportunities and mitigate the risks associated with digital finance to create a fairer, more sustainable and responsible financial system. The results show that the development of digital finance significantly enhances the level of environmental, social and corporate governance investment. Digital finance plays an effective role in reducing the financial constraints of companies, which can encourage companies to invest more in environmental, social and corporate governance activities and improve their performance. In general, with regard to the environment, society and corporate governance, the results showed that the development of the financial market can increase the investment of companies in environmental, social and corporate governance activities by reducing financial constraints, which can improve the performance of the environment, society and corporate governance, and the key to the development, growth and survival of today's financial markets is digital innovation, which plays a fundamental role in the evolution of financial markets and the economies of countries. The launch of a smart and digital financial market, in addition to providing timely and diverse, high-quality information along with computational items, such as ratios, rates of return and coefficients, as well as all financial statement information and computational items in real time, can play the role of a smart financial assistant that was created by utilizing a revolutionary and technological thinking in the category of financial markets, to ultimately lead to the creation of value for financial markets and investors. Socially responsible businesses incur higher financial costs, leading to poorer financial and operational performance. However, ESG performance has a positive impact on a company's bottom line because customers reward good ESG strategies and boost short-term performance. Disclosure of ESG performance and strategy can add value to a company's products and increase the



willingness of buyers and investors to buy, leading to increased revenue generation. ESG activities present a positive image of the company and boost its bottom line. A company's inactivity in implementing social responsibility, environmental performance, and governance performance is likely to incur significant costs and, financially, lead to reduced profits, leaving the company in a poor social position. Therefore, adopting social responsibility policies can create greater profitability in companies and provide an incentive for investors to increase investment in corporate social responsibility programs.

Keywords: Digital Finance, Financial Performance, Green Innovation, Environmental, Social and Governance (ESG) Factors

JEL classification: G39, B26

References

- Aeiny, M. A. (2024). Strategic learning functions for green innovation and sustainable performance. *Journal of Strategic Management Studies*, 15(57), 299–316. <https://doi.org/10.22034/smsj.2022.359386.1722> (in Persian)
- Ageeva, O., Karp, M., & Sidorov, A. (2023). The application of digital technologies in financial reporting and auditing. In *Smart technologies for society, state and economy* (pp. 1526–1534). Springer International Publishing. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-59126-7_167
- Aghasi, S., & Ghorbani, S. (2023). The impact of green innovation on financial–environmental performance of Mobarake Steel Complex. *Green Development Management Studies*, 2(1), 158–172. <https://doi.org/10.22077/jgmd.2023.6674.1040> (in Persian)
- Askari, K. (2020). Investigating the impact of digital finance on green accounting. *Research in Accounting and Economic Sciences*, 1(4), 55–62. <https://civilica.com/doc/1497990/> (in Persian)
- Baharloo, R. (2023). Digital finance and environmental, social and corporate governance. In *Proceedings of the First International Conference on Management, Business, Economics and Accounting*. <https://civilica.com/doc/1667510> (in Persian)
- Baniasad, R., & Saberi, M. J. (2022). Identifying and prioritizing digital financial strategies based on blockchain technology in money and capital markets. *Financial Management Strategy*, 10(3), 95–122. <https://doi.org/10.22051/jfm.2022.29427.2451> (in Persian)



- Chen, S., & Zhang, H. (2021). Does digital finance promote manufacturing servitization? Micro evidence from China. *International Review of Economics & Finance*, 76, 856–869. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2021.07.018>
- Ghelichkhani, M., Samadi Moghadam, Y., & Fathi Hafashjani, K. (2020). Identifying main dimensions of digital transformation maturity in industrial organizations through a systematic literature review. *Journal of Technology Development Management*, 8(4), 11–48. <https://doi.org/10.22104/jtdm.2021.4192.2521> (in Persian)
- Ghiyasabadi, F., Ghaffari, P., Shabani, H., & Ghobadi, B. (2020). The impact of green technological innovation capability on company competitiveness: The mediating role of product differentiation. *Monthly Journal of Oil and Gas Exploration and Production*, 4(14), 1–8. <https://search.ricest.ac.ir/dl/search/defaultta.aspx?DTC=8&DC=1216033> (in Persian)
- Gregory, R. W., Kaganer, E., Henfridsson, O., & Ruch, T. J. (2018). IT consumerization and the transformation of IT governance. *MIS Quarterly*, 42(4), 1225–1253. <https://www.jstor.org/stable/26635079>
- Ji, Y., Shi, L., & Zhang, S. (2022). Digital finance and corporate bankruptcy risk: Evidence from China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 72, 101731. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2022.101731>
- Khalafi, S., & Ashrafi, Z. (2024). The influence of fintech-based innovation on green innovation: The roles of green financing and sustainable human resource management. *Economic Strategy*, 13(51), 723–746. <https://doi.org/10.22034/es.2024.457489.1763> (in Persian)
- Khasm Afkan Nezam, A. (2023). The impact of digital transformation on organizational green innovation with the moderating role of artificial intelligence. In *Proceedings of the Second National Conference on Digital Transformation, Banking and Insurance*. <https://civilica.com/doc/1903145/> (in Persian)
- Li, D., & Shen, W. (2021). Can corporate digitalization promote green innovation? The moderating roles of internal control and institutional ownership. *Sustainability*, 13(24), 13983. <https://doi.org/10.3390/su132413983>
- Marfou, M., Bayazidi, P., & Salehpor, A. (2022). Organizational and environmental influences on the adoption of computer-assisted audit tools and techniques (CAATs). *Professional Auditing Research*, 2(6), 130–148. <https://doi.org/10.22034/jpar.2022.553858.1089> (in Persian)
- Mu, W., Liu, K., Tao, Y., & Ye, Y. (2023). Digital finance and corporate ESG. *Finance Research Letters*, 51, 103426. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103426>
- Murodovich, G. R., & Ziyadullaevna, B. S. (2022). Prospects for use of digital information technologies in accounting. *American Journal of Social and Humanitarian Research*, 3(12), 244–253. <https://doi.org/10.31150/ajshr.v3i12.1841>
- Nourullahzadeh, N., & Omid, M. (2024). Digital technologies and company financial performance: The role of digital organizational culture. *Journal of*



- Contemporary Research in Management and Accounting Sciences*, 6(22), 130–146. <https://www.jocrimas.ir/showpaper/2037530> (in Persian)
- Sanati, H., Vazifeh Doost, H., Zamani Moghadam, A., & Hossieni, S. S. (2025). Crowdfunding model based on entrepreneurship in digital businesses: A new approach to green financing. *Green Management Quarterly*, 1(5), 1–21. <https://doi.org/10.71769/jgm.2025.1128394> (in Persian)
- Soewarno, N., Tjahjadi, B., & Fithrianti, F. (2019). Green innovation strategy and green innovation: The roles of green organizational identity and environmental organizational legitimacy. *Management Decision*, 57(11), 3061–3078. <https://doi.org/10.1108/MD-05-2018-0563>
- Takhtaei, N., Shalalnezhad, M., & Shalalnezhad, A. (2023). Digital technology and financial reporting. *Journal of Accounting and Management Vision*, 6(82), 187–191. https://www.jamv.ir/article_180675.html (in Persian)
- Talebi, D., & Moazezi Khah, A. (2023). Investigating the relationship between green innovation strategy and green innovation. *Journal of Industrial Management Perspective*, 13(2), 159–186. <https://doi.org/10.48308/jimp.13.2.159> (in Persian)
- Tian, G., Li, B., & Cheng, Y. (2022). Does digital transformation matter for corporate risk-taking? *Finance Research Letters*, 49, 103107. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103107>
- Wang, H., Huang, J., Zhou, H., Deng, C., & Fang, C. (2020). Analysis of sustainable utilization of water resources based on an improved ecological footprint model. *Journal of Environmental Management*, 262, 110331. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110331>
- Wang, Y., Kung, L., Gupta, S., & Ozdemir, S. (2019). Leveraging big data analytics to improve quality of care in healthcare organizations: A configurational perspective. *British Journal of Management*, 30(2), 362–388. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12332>
- Yan, C., Siddik, A. B., Yong, L., Dong, Q., Zheng, G. W., & Rahman, M. N. (2022). A two-staged SEM–artificial neural network approach to analyze the impact of FinTech adoption on the sustainability performance of banking firms. *Systems*, 10(5), 148. <https://doi.org/10.3390/systems10050148>
- Zaid, M. A. K., Khan, M. F., Al-Mekhlafi, A. W. A. G. S., Al Koliby, I. S., Saoula, O., Saeed, H. A. E. M., & Mohammad, R. A. (2025). The future of green finance: How digital transformation and FinTech drive sustainability. *Discover Sustainability*, 6(1), 1–13. <https://link.springer.com/article/10.1007/s43621-025-01356-w>
- Zahid, R. M. A., Khan, M. K., Anwar, W., & Maqsood, U. S. (2022). The role of audit quality in the ESG–corporate financial performance nexus: Empirical evidence from Western European companies. *Borsa Istanbul Review*, 22, S200–S212. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.08.011>
- Zhao, B. (2024). Examining the transformative influence of digital finance on green technological innovation: Empirical insights from China. *Journal of the Knowledge Economy*, 1–14. <https://doi.org/10.1007/s13132-024-02088-4>



Zhou, G., Zhu, J., & Luo, S. (2022). The impact of fintech innovation on green growth in China: Mediating effect of green finance. *Ecological Economics*, 193, 107308. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107308>

COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.



بررسی تأثیر تأمین مالی دیجیتال بر عوامل پایداری، عملکرد مالی و نوآوری سبز^۱

مهدی فیل سرائی*^۲ و مهدی کمالی رضازاده مشهدی^۳

نشریه علمی حسابرسی سیستم‌ها و فناوری اطلاعات

انجمن حسابرسی فناوری اطلاعات ایران

سال اول، پیاپی ۲، پاییز و زمستان ۱۴۰۴

صص ۲۴۶ - ۲۷۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۲۵

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۹/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۰/۰۳

چکیده

هدف این پژوهش بررسی تأثیر تأمین مالی دیجیتال بر عوامل پایداری، عملکرد مالی و نوآوری سبز می‌باشد. این پژوهش از لحاظ ماهیت و هدف، کاربردی و از حیث روش تحلیل از نوع تحقیقات توصیفی و همبستگی و از منظر نوع جستجوی داده از نوع تحقیقات کمی و میدانی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش حاضر کلیه حسابداران و حسابرسان کشور می‌باشند که در سال ۱۴۰۴ مشغول به تحصیل و کار هستند و نمونه آماری ۳۸۴ نفر و ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه می‌باشد. نتایج نشان داد که تأمین مالی دیجیتال بر عوامل پایداری، عملکرد مالی و نوآوری سبز سازمان‌ها اثر مثبت و معنی‌داری دارد. با توجه به اهمیت عوامل پایدار در اقتصاد به خصوص ابعاد مالی آن و مشکلات اندازه‌گیری اطلاعات مالی و غیرمالی و همچنین نبود مرجعی برای ارزیابی شرکت‌ها از لحاظ میزان افشای اطلاعات عوامل محیطی، اجتماعی و شرکتی در ایران و نیز جدید بودن موضوع تأمین مالی دیجیتال، به بررسی تأثیر تأمین مالی دیجیتال بر عوامل پایداری، عملکرد مالی و نوآوری سبز پرداخته شد؛ از طرفی، چالش حال حاضر به سمت عوامل پایداری و نوآوری سبز پیش رفته و از طرف دیگر، بررسی همزمان این عوامل و تأثیرپذیری آن‌ها از تأمین مالی دیجیتال، در حال حاضر صورت نپذیرفته است.

واژه‌های کلیدی: تأمین مالی دیجیتال، عوامل محیطی، اجتماعی و حاکمیت شرکتی (ESG)،

عملکرد مالی، نوآوری سبز.

طبقه‌بندی موضوعی: G39, B26

^۱ <https://doi.org/10.22034/JISTA.2025.553879.1065>

^۲ استادیار، گروه حسابداری، موسسه آموزش عالی حکیم طوس، مشهد، ایران. (نویسنده مسئول). Email: Filsaraei@yahoo.com

^۳ کارشناس ارشد، گروه حسابداری، موسسه آموزش عالی حکیم طوس، مشهد، ایران. Email: kamalazade1111@yahoo.com

مقدمه

یکی از مهمترین ابعاد عملکردی سازمان^۱، بعد مالی آن است. عملکرد مالی سازمان، نقش با اهمیتی در تداوم فعالیت آن دارد و به عنوان ابزاری برای ارزیابی تجاری سازمان به شمار می‌رود. عملکرد مالی، معیار نهایی و خروجی سازمان است، که تحت تأثیر احتمالات بازار و شرایط سازمانی قرار می‌گیرد (آقاسی و قربانی، ۱۴۰۲: ۱۶۱). صنعت تأمین مالی دیجیتال^۲ به سرعت در سراسر جهان در حال گسترش است و وضع کنندگان مقررات و سیاست‌گذاران در حال متعادل کردن نیاز به ارائه محیطی قانونی و وضع مقررات مناسب و ایمن در بازارهای مالی هستند و از طرفی در دنیای پیچیده مبادلات که متأثر از برخی واقعیت‌های اقتصادی از قبیل عقلانیت محدود و فرصت‌طلبی عوامل اقتصادی است، طرف‌های مبادله را با چالش در حوزه تأمین مالی مواجه می‌سازد (بنی‌اسد و صابری، ۱۴۰۱: ۹۸). سرمایه‌گذاری پایدار^۳ به معنای توجه به عوامل صرفاً مالی، در هنگام اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری نیست؛ بلکه، در این چارچوب به عوامل محیطی، اجتماعی و شرکتی توجهی ویژه می‌شود.

از مزایای تأمین مالی دیجیتال شامل بهبود عملکرد مالی^۴ شرکت، افزایش انعطاف‌پذیری شرکت، کاهش خطر ورشکستگی شرکت و ترویج نوآوری سبز^۵ می‌باشند (تیان و همکاران^۶، ۲۰۲۲: ۱۰۵). نوآوری سبز، که به عنوان نوآوری در حوزه فناوری زیست محیطی نیز شناخته می‌شود، فرآیند شرکت‌ها را با هدف کاهش اثرات زیست محیطی دربرمی‌گیرد. این فناوری، یک استراتژی اساسی بوده که توسط شرکت‌ها اتخاذ شده و مزیت رقابتی پایدار شرکت‌ها را ارتقا می‌بخشد (وانگ و همکاران^۷، ۲۰۲۰: ۹۲). تأمین مالی دیجیتال، که به عنوان ادغام کامل^۸ داده‌ها و مزایای مالی فراگیر^۹ مطرح است، به طور گسترده در سراسر جهان در عصر اقتصاد دیجیتال، مورد استفاده قرار گرفته است (جی و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۲: ۱۰۳).

¹- Functional dimensions of the organization

²- Digital finance

³- Sustainable investment

⁴- Financial performance

⁵- Green innovation

⁶- Tian et al.

⁷- Wang et al

⁸- Full integration

⁹- Comprehensive financial benefits

¹⁰- Ji et al.



این نوع از تأمین مالی، می‌تواند عدم تقارن اطلاعاتی بین بانک‌ها و شرکت‌ها را کاهش دهد. به عبارت دیگر، تأمین مالی دیجیتال می‌تواند به بانک‌ها کمک کند تا با استفاده کامل از فناوری‌هایی مانند بلاک چین، یادگیری ماشینی و داده‌های بزرگ، اطلاعات دقیق شرکت را به دست آورند و به شرکت‌ها کمک می‌کند که هزینه‌های تأمین مالی از بخش بانکی و بخش مالی را کاهش دهند (مو و همکاران^۱، ۲۰۲۳: ۸). توسعه تأمین مالی دیجیتال می‌تواند کانال‌های تأمین مالی شرکت‌ها را متنوع کند. شرکت‌ها نه تنها می‌توانند از بخش بانکداری، تأمین مالی کنند، بلکه می‌توانند منابع تأمین مالی جایگزین را از شرکت‌های دیگر نیز دریافت کنند (تیان و همکاران، ۲۰۲۲: ۱۰۲).

در سال‌های اخیر، سرمایه‌گذاران توجه خود را به عوامل پایداری^۲ شرکت‌ها معطوف کرده‌اند. مطالعات نشان می‌دهد، زمانی که عوامل پایداری شرکت دچار چالش شود، سرمایه‌گذاران، عکس‌العمل منفی به آن نشان می‌دهند. بدین ترتیب فشار شدید سرمایه‌گذاران بر روی مدیران شرکت‌ها با توجه به ریسک‌های عوامل پایداری شرکت‌ها منجر به تصویب قوانین جدیدی می‌شود که افشای اطلاعات را در بسیاری از کشورها الزامی می‌کند. شواهد نشان می‌دهد که عوامل پایداری ضعیف شرکت، نگرش سرمایه‌گذاران نسبت به شرکت را منفی کرده و ارزیابی آن‌ها از ریسک مالی و عملکرد مالی را با چالش مواجه می‌سازد (زهید و همکاران^۳، ۲۰۲۲: ۱۶۵).

بنابراین، شرکت‌ها باید فعالیت‌های عوامل پایداری بیشتری را برای جذب سهامداران انجام دهند. در نهایت، از دیدگاه شرکت‌ها، تأمین مالی دیجیتال می‌تواند شرکت‌ها را به مشارکت بیشتر در فعالیت‌های عوامل پایداری با بهبود جریان نقدی تشویق کند. تأمین مالی دیجیتال به دلیل وجود دیدگاه‌های دیجیتالی می‌تواند مشتریان را مجبور به پرداخت نقدی کند، بدین ترتیب حساب‌های دریافتی شرکت را کاهش داده و درآمد فروش نقدی شرکت را افزایش می‌دهد (چن و ژانگ^۴، ۲۰۲۱: ۸۵۸).

1- Mu et al.

2- ESG (Environmental-social and governance)

3- Zahid et al.

4- Chen & Zhang



طی دهه‌های اخیر چالش‌های زیست محیطی به گونه‌ای بوده که به یکی از مهمترین دغدغه‌های سیاستگذاران تبدیل شده است. در روند حرکت جهانی به سوی توسعه‌ی پایدار، توجه به آسیب‌های محیط زیست امری ضروری محسوب می‌شود. با بروز ضایعات زیست محیطی و کاهش سطح عمومی زندگی، به ویژه در جوامع شهری طی دو دهه‌ی گذشته، رهیافت توسعه‌ی پایدار، به عنوان دستور کار در سطوح بین‌المللی، منطقه‌ای و محلی تعیین شد. رشد روزافزون صنایع در دنیا و نیاز شدید به صنایع نفتی و در نتیجه استفاده‌ی غیربهبوده از منابع، سبب ایجاد آلاینده‌های زیست محیطی شده است. لذا، یکی از عمده‌ترین مسائل روز جهان، مسئله‌ی حفظ محیط زیست است. فاجعه‌ی زیست محیطی آرامش و امنیت را از زندگی انسان ربوده و موجودیت بشر را تهدید می‌کند؛ به همین دلیل در محافل علمی و سیاسی بحث زیست محیطی پر سروصداترین و جدیدترین بحث روز است. ایران، در اوایل دهه‌ی ۵۰ برای ایجاد محیط زیستی سالم، تمایل جدی نشان داد. لذا برخی اصول در قانون اساسی لحاظ شدند که باعث شد برنامه‌های کنترل آلودگی و حفاظت محیط زیست با برنامه‌های جاری توسعه ترکیب شود تا اطمینان حاصل شود که فعالیت‌های زیست محیطی بخشی از توسعه‌ی ملی تلقی می‌شوند (غیاث‌آبادی فراهانی و همکاران، ۱۳۹۹: ۴).

با توجه به توضیحات فوق، دنیای مدرن امروز موجب افزایش آلودگی‌ها و مشکلات زیست محیطی و در نتیجه افزایش نگرانی دولت‌ها، سازمان‌ها و جامعه در رابطه با محیط‌زیست شده است. این نگرانی‌ها موجب شکل‌گیری مفهوم جدیدی به نام «نوآوری سبز» شده است (سوارنو و همکاران^۱، ۲۰۱۹: ۳۰۶۳). نوآوری سبز بدین معنی است که هرگونه نوآوری باید سهمی در ارتقای کارایی زیست محیطی سازمان داشته باشد؛ مانند نوآوری در فرآیندهای تولید که موجب صرفه‌جویی در مصرف انرژی و منابع طبیعی، بهبود فرآیند بازیافت و یا کاهش آلودگی‌های محیطی می‌شوند (طالبی و معززی‌خواه، ۱۴۰۲: ۱۶۲). بنابراین، با توجه به اینکه چالش روز حال حاضر به سمت عوامل پایداری و نوآوری سبز پیش رفته و از طرفی در پژوهش‌های موجود داخلی، هر کدام به وجه خاصی اشاره داشته و به عبارتی بررسی همزمان این عوامل در حال حاضر به طور کامل صورت نپذیرفته است؛ لذا، شناسایی ارتباط بین تأمین



مالی دیجیتال و نوآوری سبز برای ترویج توسعه پایدار مالی، اجتماعی و زیست محیطی اهمیت شایانی دارد.

مبانی نظری و توسعه فرضیه‌ها فناوری دیجیتال و گزارشگری مالی

در طول زمان، حسابرسی سنتی صورت‌های مالی، صرفاً به عنوان اعتباربخشی به صورت‌های مالی، به هیچ وجه مورد نیاز نخواهد بود، زیرا نمی‌توان در هیچ مرحله‌ای با وجود فناوری‌های دیجیتال، بی‌تفاوت بود. برای حل این مشکل، می‌توان از حسابرسی دیجیتال که در یک شبکه دیجیتال با یک سیستم حسابداری غیرمتمرکز و گزارشگری مالی آنلاین تعامل دارد، استفاده نمود. حسابداری و گزارشگری مالی آنلاین باید به گونه‌ای تنظیم شوند که تمام حساب‌های جدید در یک زنجیره توزیع شده، اجرا شوند که قابلیت‌های تکنولوژیکی در آن لحاظ شود (آگیوا و همکاران^۱، ۲۰۲۳: ۱۵۲۸). امروزه همه فعالان اقتصادی اسناد و مدارک خود را نگه می‌دارند و هر رویداد چندین بار مورد بررسی قرار می‌گیرد. انجام ثبت‌های یکپارچه بر اساس فناوری دیجیتال نوآورانه، به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا تراکشن‌ها را در یک زنجیره بلوکی ثبت کنند که قابلیت اطمینان همه عملیات حسابداری را تضمین می‌کند. اگر به حسابرس قانونی و یا نهاد ناظر، دسترسی به بلاکچین مشخص شده، داده شود، می‌توان ممیزی و کنترل مستمر را شاهد بود (مورودوویچ و زیادولائونا^۲، ۲۰۲۲: ۲۴۹). در این حالت، منبع اصلی اطلاعات برای استفاده‌کنندگان درون‌سازمانی و برون‌سازمانی، به جای صورت‌های مالی، سوابق همه طرف‌های درگیر است. این رویکرد، زمان صرف شده برای حسابرسی را کاهش می‌دهد و همچنین به حسابرسان و یا مقامات ناظر اجازه می‌دهد تا کل شرکت‌های یک صنعت یا حتی شرکت خاص را حسابرسی کنند؛ زیرا حسابرسی صورت‌های مالی به ممیزی مستمر تبدیل می‌شود. موضوع توسعه حسابداری غیرمتمرکز بارها در انجمن حسابداران خبره مورد بحث قرار گرفته است. از جمله‌ی بحث برانگیزترین موضوعات، امنیت و دسترسی به داده‌ها و همچنین لزوم اصلاح استانداردها است. محققان در سراسر جهان در

1- Ageeva et al.

2- Murodovich & Ziyadullaevna



حال مطالعه امکان سنجی و چشم انداز فناوری‌های بخش مالی، به ویژه برای حسابداری، گزارشگری مالی و حسابرسی هستند. این سیستم همچنین ارزیابی ریسک‌های اعتباری و بررسی خودکار وضعیت مالی شرکت را بر اساس سابقه تراکنش فراهم می‌نماید (تختائی و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۸۹).

با پیشرفت مداوم فناوری، دسترسی مردم به محصولات و خدمات مالی امکان‌پذیر خواهد بود که فراگیری مالی را به سطوح بسیار بالاتری سوق می‌دهد. به همین دلیل تمرکز زیادی به خدمات دیجیتالی ارائه شده توسط نهادهای مالی غیربانکی مانند ارائه دهندگان پول موبایلی^۱ یا سایر شرکت‌های فناوری مالی (فین‌تک‌ها) معطوف شده است. بدین ترتیب برای مشتری این امکان را فراهم می‌کند که به جای پول نقد، چک یا کارت‌های بانکی، از یک گوشی هوشمند برای پرداخت هزینه کالا یا خدمات استفاده کند. همچنین بانکداری همراه^۲ به ویژه پس از همه‌گیری کرونا به شیوه‌ای جدید در پرداخت تبدیل شده است؛ بدین صورت که مشتریان می‌توانند با نصب یک نرم‌افزار روی گوشی هوشمند خود بدون مراجعه حضوری به شعبه‌های بانک و در هر ساعتی از شبانه‌روز، عملیاتی مانند دریافت موجودی حساب، انتقال وجه و پرداخت قبوض را انجام دهند و هوش مصنوعی (AI) و چت‌بات‌ها با برقراری مکالمه با مشتریان، به آنها در انجام خدمات بانکی کمک می‌کنند. این‌ها همه روش‌هایی است که توانمندسازی را افزایش می‌دهد و به جای مراجعه حضوری به بانک، فقط کافی است که کاربران با دستگاهی مانند تلفن موبایل تعامل داشته باشند تا از مزایای بانکداری الکترونیکی بهره ببرند (قلیچ‌خانی و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۵). فناوری محیط زیست، فناوری سبز یا فناوری پاک کاربرد یک یا چند علم محیط زیست، شیمی سبز، نظارت بر محیط زیست و دستگاه‌های الکترونیکی برای نظارت، الگوسازی و حفظ محیط زیست و منابع و تأثیرات منفی درگیری انسان است. این اصطلاح همچنین برای توصیف فناوری‌های تولید انرژی پایدار مانند فتوولتائیک‌ها، توربین‌های بادی، بیورآکتورها و... استفاده می‌شود. توسعه پایدار، هسته اصلی فناوری‌های زیست محیطی است. اصطلاح فناوری‌های زیست محیطی نیز برای توصیف طبقه‌ای از وسایل الکترونیکی استفاده می‌شود که می‌توانند مدیریت پایدار منابع را ارتقا دهند.

1 Mobile Money

2 Mobile Banking



تأثیرپذیری از فناوری‌ها، بر چالش‌های جهانی اوایل قرن بیست و یکم تأکید می‌کند. فناوری‌ها بر جامعه و پیرامون آن از جمله محیط زیست تأثیر گذاشته است. در بسیاری از جوامع، فناوری‌ها به پیشرفت مشکلات زیست محیطی پیشرفته تر کمک کرده‌اند، از جمله گرم شدن کره‌ی زمین. بسیاری از فرآیندهای تکنولوژیکی که فرآورده‌های ناخواسته‌ای تولید می‌کنند، معروف به آلودگی منابع طبیعی هستند. پیاده سازی‌های مختلف فناوری یک جامعه و فناوری‌های جدید اغلب بر ارزش‌ها تأثیر می‌گذارد. امروزه، طرفداران و قانون گذاران حفاظت از محیط زیست، فناوری و محیط زیست را به یکدیگر متصل کرده‌اند. هزینه‌های سنگین زیست محیطی (EB) توسط فعالیت‌های انسانی، تابع سه عامل جمعیت، رفاه مصرف و فناوری است. به طور کلی، فناوری سازگار با محیط زیست یا سبز، آن دسته از فناوری‌هایی هستند که به بهترین وجه از منابع طبیعی حفاظت کنند. کاربرد عملی فناوری سبز، در درجه‌ی اول، مبتنی بر فرآیندها و تولید محصولات فناوری با کمترین زباله یا بدون آن است و در انتها، کاهش آلودگی است.

تأمین مالی دیجیتال و عوامل پایداری

تأمین مالی دیجیتال ممکن است از طریق کانال‌های مختلف، محیط زیست، اجتماع و حاکمیت را تحت تأثیر قرار دهد؛ به طوری که ممکن است منجر به نتایج معکوس شود. دلیل نخست آن است که، این نوع تأمین مالی می‌تواند موجب کاهش عدم تقارن بین شرکت‌ها و خارج از شرکت شود. تأمین مالی دیجیتال با بهره‌گیری از فناوری دیجیتال از منافع سهامداران در مقابل آسیب مدیران محافظت می‌کند. شرکت‌هایی که در مناطق توسعه یافته از نظر امور مالی دیجیتال قرار گرفته‌اند می‌توانند کارایی محیطی، اجتماعی و حاکمیتی پایین‌تری را در مقایسه با مناطق دیگر نمایش دهند، زیرا تأمین مالی دیجیتال توسعه یافته می‌تواند منافع شخصی فعالیت‌های محیطی، اجتماعی و حاکمیتی را با کاهش اشتباهات از بین ببرد (مو و همکاران، ۲۰۲۳: ۶).

موضوع دیگر اینکه توسعه تأمین مالی دیجیتال می‌تواند محدودیت‌های مالی شرکت‌ها را کاهش دهد و به شرکت‌ها کمک می‌کند به فعالیت‌های محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بپردازند. امور مالی دیجیتال می‌تواند از طریق استفاده کامل از فناوری‌هایی از قبیل بلاک چین و یادگیری ماشین در کسب اطلاعات شرکتی دقیق کمک کند؛ که این امر با کاهش



هزینه‌های مالی بخش بانکداری و مالی از طریق کانال‌های دیجیتال انجام می‌شود. همچنین توسعه تأمین مالی دیجیتال می‌تواند کانال‌های مالی شرکت‌ها را متنوع کند. شرکت‌ها نه تنها می‌توانند از بخش بانکی تأمین مالی کنند، بلکه می‌توانند از طریق شرکت‌های فناوری مالی، منابع تأمین مالی جایگزین به دست آورند. در نتیجه شرکت‌ها می‌توانند برای جذب سرمایه‌گذاران، فعالیت‌های محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بیشتری انجام دهند. در نهایت از دید شرکت‌ها تأمین مالی دیجیتال می‌تواند با بهبود جریان نقدی ورودی شرکت‌ها، آنها را به مشارکت در فعالیت‌های محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بیشتری هدایت کند؛ یعنی حساب‌های دریافتی شرکت را کاهش و درآمد فروش شرکت را افزایش دهد (مو و همکاران، ۲۰۲۳: ۴). همچنین امور مالی دیجیتال به عنوان یکپارچه سازی کامل داده‌ها و مزایای مالی فراگیر به صورت گسترده در سراسر دنیا در دوره اقتصاد دیجیتال مورد استفاده قرار گرفته است. لازم است برای افزایش رقابت بین المللی شرکت‌ها برای عملکرد راهبری زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی تبلیغات بیشتری انجام شود. محیط تأمین مالی دیجیتال می‌تواند تأثیر بسزایی روی توسعه شرکت‌ها داشته باشد. همانطور که امور مالی دیجیتال منافع سرمایه‌ای بیشتری را جذب می‌کند و به صورت گسترده‌تر به کار برده می‌شود، کشورها از تشویق به فعالیت‌های محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بیشتر بهره می‌برند (بهارلو، ۱۴۰۲: ۹).

تأمین مالی دیجیتال و عملکرد مالی

رابطه بین فناوری اطلاعات و عملکرد برای دهه‌ها موضوع بحث بوده است. اگرچه تحقیقات زیادی در مورد این موضوع انجام شده است، اما یافته‌ها با ابهامات و تناقضاتی همراه است. در دهه ۱۹۸۰ و اوایل دهه ۱۹۹۰، تحقیقات تجربی به طور کلی افزایش بهره‌وری را با سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات مرتبط نمی‌دانست. فناوری اطلاعات ممکن است تأثیر ناچیزی یا حتی منفی بر عملکرد شرکت داشته باشد. اخیراً، همانطور که داده‌های جدید در دسترس قرار گرفته و روش‌های جدید به کار گرفته شده است، تحقیقات تجربی شواهدی پیدا کرده است که فناوری اطلاعات با بهبود بهره‌وری مرتبط است (گرگوری و همکاران، ۲۰۱۸: ۱۲۲۹). با این حال، عصر دیجیتال سوالات جدیدی را در مورد اینکه چگونه فناوری‌ها



می‌توانند عملکرد مالی شرکت را بهبود بخشند، مطرح می‌کند. حتی برای شرکت‌هایی که در همان صنعت هستند، تأثیر فناوری‌های دیجیتال به طور گسترده‌ای متفاوت است. شرکت‌های مختلف در بخش‌های مختلف با وجود سرمایه‌گذاری مشابه در فناوری‌های دیجیتال، بازده‌های متفاوتی را نشان می‌دهند. این پدیده بحث تناقض همیشگی بهره‌وری فناوری اطلاعات را دوباره داغ کرده و موج جدیدی از شک و تردید را در مورد ارزش تجاری فناوری‌های وب ایجاد کرده است. امروزه بیش از هر زمان دیگری، محققان با فشار زیادی برای نشان دادن اینکه فناوری‌های دیجیتال تأثیر مثبتی بر عملکرد مالی شرکت دارند، مواجه هستند (وانگ و همکاران، ۲۰۱۹: ۳۶۶). فناوری‌های دیجیتال می‌توانند به دو صورت بر عملکرد تأثیر بگذارند: دیجیتال سازی کسب و کار و توسعه ارزش فناوری دیجیتال. دیجیتال‌سازی کسب و کار بزرگتر، می‌تواند از طریق صرفه جویی در هزینه، افزایش کانال‌های ارتباطی، انعطاف‌پذیری بیشتر و سازگاری در محیطی که به طور فزاینده‌ای پیچیده و رقابتی است، منافع سازمان‌ها را افزایش دهد. این مسئله به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا از منابع انسانی خود استفاده بهتری ببرند؛ زیرا، می‌توانند با اتصال به اینترنت از طریق طیف گسترده‌ای از ابزارهای دیجیتال موجود، در مناطق جغرافیایی مختلف کار کنند. ایجاد یک کانال توزیع جدید برای محصولات موجود، بر اساس حمایت مستقیم از تحقیقات انجام شده در مورد مشتریان و ماهیت دو طرفه ارتباطات، کاهش هزینه‌های ارائه اطلاعات به مشتریان؛ کاهش زمان تحویل محصولات و خدمات دیجیتالی شده؛ کاهش کار اداری، به ویژه در سراسر مرزهای بین‌المللی؛ و خدمات مشتری را با امکان یافتن اطلاعات دقیق به صورت آنلاین به مشتریان افزایش می‌دهد (نوراله‌زاده و امیدی، ۱۴۰۳: ۱۳۶).

تأمین مالی دیجیتال و نوآوری سبز

فناوری مالی با بهبود ظرفیت اعتبار سبز و افزایش سرمایه‌گذاری سبز، تسریع توسعه مالی سبز، افزایش حمایت مالی، بهینه‌سازی، ساختار صنعتی، کارایی تخصیص منابع، کاهش



اصطکاک مالی ۱ و بهبود شرایط زیست محیطی، رشد سبز را ترویج می‌کند (ژو و همکاران^۱، ۲۰۲۲: ۱۰۷). نوآوری سبز به عنوان راهبردی کلیدی به منظور ترکیب توسعه اقتصادی و حفاظت از محیط زیست برای دستیابی به توسعه پایدار مطرح می‌شود. در این میان، فناوری‌های دیجیتال مانند بلاک‌چین، داده‌های بزرگ، محاسبات ابری و هوش مصنوعی به طور فزاینده‌ای در خدمات مالی ادغام شده و تأثیرات مثبتی بر کاهش هزینه‌های مبادله، افزایش کارایی و رشد بخش خدمات مالی دارند (خلفی و اشرفی، ۱۴۰۳: ۲۶).

با توجه به توضیحات فوق، فرضیه‌های پژوهش عبارتند از:

- ۱- تأمین مالی دیجیتال بر عوامل پایداری سازمان‌ها اثر مثبت معنی‌داری دارد.
- ۲- تأمین مالی دیجیتال بر عملکرد مالی سازمان‌ها اثر مثبت معنی‌داری دارد.
- ۳- تأمین مالی دیجیتال بر نوآوری سبز سازمان‌ها اثر مثبت معنی‌داری دارد.

در ادامه به پیشینه پژوهش پرداخته شده است.

صنعتی و همکاران (۱۴۰۴) پژوهشی را با عنوان الگوی تأمین مالی جمعی مبتنی بر کارآفرینی در کسب‌وکارهای دیجیتال: رویکردی نوین در تأمین مالی سبز سازمان انجام دادند. به این منظور از رویکرد پژوهش کیفی و روش فراترکیب استفاده شد. با تجزیه و تحلیل داده‌ها، شاخص‌ها و مؤلفه‌های تأمین مالی جمعی مبتنی بر کارآفرینی در کسب‌وکارهای دیجیتال محور در در سه کد منتخب شامل مؤلفه‌های مرتبط با متقاضی سرمایه، حامیان مالی و پلتفرم تأمین مالی نتیجه‌گیری شد.

آئینی (۱۴۰۳) در پژوهش خود به بررسی تأثیر نوآوری سبز بر عملکرد پایدار شرکت‌های تولیدی و صنعتی با تحلیل نقش میانجی یادگیری استراتژیک پرداخته است. یافته‌ها حاکی از تأثیر مثبت نوآوری سبز بر یادگیری استراتژیک و عملکرد پایدار شرکت‌های تولیدی و صنعتی است. نتایج نشان می‌دهند، نوآوری سبز و یادگیری استراتژیک از عوامل مهم اثرگذار بر عملکرد پایدار هستند.

1- Financial friction

2- Zhou et al.



خصم افکن نظام (۱۴۰۲) به بررسی رابطه بین تحول دیجیتال و نوآوری سبز سازمانی با در نظر گرفتن نقش تعدیل گر هوش مصنوعی پرداخت. نتایج نشان دادند که تحول دیجیتال به طور مثبت و معنادار بر نوآوری سبز سازمانی تأثیر دارد، اما هوش مصنوعی نقش تعدیل گری بین این دو متغیر ایفا نمی کند. این یعنی سطح هوش مصنوعی در سازمان تأثیر چندانی بر رابطه بین تحول دیجیتال و نوآوری سبز سازمانی ندارد.

مرفوع و همکاران (۱۴۰۱) به بررسی تأثیر عوامل سازمانی و محیطی در پذیرش ابزارها و تکنیک‌های حسابرسی به کمک رایانه، پرداختند. نتایج نشان داد که پیچیدگی سیستم‌های اطلاعاتی صاحبکار و فشار رقابتی به عنوان عوامل زیست محیطی و همچنین اندازه مؤسسه و تعهد مدیریت ارشد، به عنوان عوامل سازمانی، تأثیر مثبت و معناداری در پذیرش ابزارها و تکنیک‌های حسابرسی به کمک رایانه دارند.

عسکری (۱۳۹۹) پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر امور مالی دیجیتال بر حسابداری سبز صورت گرفته است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که بین امور مالی دیجیتال و حسابداری سبز تأثیر معناداری وجود دارد.

زاید و همکاران^۱ (۲۰۲۵) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر امور مالی سبز بر عملکرد پایدار پرداختند. نتایج، رابطه مثبت بین امور مالی سبز و عملکرد پایدار را تأیید می‌کند. علاوه بر این، پذیرش فین تک به طور قابل توجهی این رابطه را تعدیل می‌کند و اثربخشی امور مالی سبز را افزایش می‌دهد.

ژائو^۲ (۲۰۲۴) در پژوهشی به بررسی تعامل پویا بین امور مالی دیجیتال و نوآوری فناورانه سبز پرداخت. نتایج تجربی، تأثیر مثبت توسعه مالی دیجیتال بر نوآوری سبز را اثبات می‌کنند و پشتیبانی تجربی برای ادغام امور مالی دیجیتال در چشم‌انداز نوآوری ارائه می‌دهند.

مو و همکاران (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر تأمین مالی دیجیتالی بر محیط زیست، جامعه و حاکمیت شرکتی (ESG) پرداخته است. آن‌ها دریافته‌اند که تأمین مالی دیجیتالی به طور مثبت بر عملکرد ESG شرکت تأثیر می‌گذارد.

¹ Zaid et al.

² Zhao



یان و همکاران^۱ (۲۰۲۲) به بررسی تأثیر پذیرش فین تک بر عملکرد پایداری مؤسسات بانکی پرداختند. یافته‌ها نشان داد که پذیرش فین تک به طور قابل توجهی بر تأمین مالی سبز، نوآوری سبز و عملکرد پایداری تأثیر می‌گذارد.

لی و شن^۲ (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های مربوط به شرکت‌های سهام A که در بازارهای سهام شانگهای و شنژن از سال ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۸ فهرست شده‌اند، تأثیر دیجیتالی شدن شرکت‌ها بر نوآوری سبز را بررسی کرد. آن‌ها دریافتند که تحول دیجیتال می‌تواند سطح نوآوری سبز را بهبود بخشد، به ویژه هنگامی که کنترل داخلی ضعیف و مالکیت نهادی کم است.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی است. پژوهش از نظر زمان، به صورت مقطعی انجام شده است. از نظر ماهیت داده‌ها، کمی می‌باشد چون داده‌های حاصل از پرسشنامه را تبدیل به داده‌های کمی می‌کند و از طرفی چون بررسی و بیان رابطه معنی‌داری میان مدل پژوهش مد نظر است، لذا توصیف پژوهش حاضر از نوع همبستگی است. با توجه به اینکه مباحث نوآوری، استفاده از تکنولوژی و ارتباط با نوآوری مورد کاربری افرادی است که عمدتاً از ابزارهای دیجیتالی نظیر موبایل، تبلت و ... استفاده می‌کنند و از آنجایی که یک سوی پژوهش، افراد دارای تخصص نسبی در رشته‌های حسابداری و حسابرسی می‌باشند، لذا نمونه آماری این پژوهش، از طریق گروه‌های تخصصی حسابداری و حسابرسی تلگرام و واتساپ در سال ۱۴۰۴ انتخاب شده است. پاسخ‌های صورت گرفته در پرسشنامه‌ی مرتبط با تأمین مالی دیجیتال، بابت هر سؤال نظر پاسخ‌دهنده راجع به سازمان‌های فناور اطلاعات بوده و برای بقیه سئوالات هر یک از متغیرها، سئوالات به روشنی، تخصیص آن به موضوع خاص را روشن نموده است. با این وجود، در پاسخنامه‌های جمع‌آوری شده، چنانچه سطح آگاهی افراد پاسخ‌دهنده، با پرسش‌های ابتدایی صورت گرفته در بخش اول پرسشنامه، پایین تر از سطح قابل قبول از نظر درک مسائل دیجیتالی و عوامل پایداری بود و همچنین فاقد تجربه کاری بود، این افراد حذف

¹ Yan et al.

² Li & Shen



گردیده و با سایر افراد جایگزین شدند. در این پژوهش، واحد تحلیل، شرکت محل اشتغال پاسخ‌دهنده است؛ بنابراین، افراد به‌عنوان اطلاع‌رسان سازمانی عمل کرده‌اند. این رویکرد، در مطالعات مدیریتی رایج است و زمانی به کار می‌رود که فرد مورد پرسش، آگاهی معتبر از فرآیندهای سازمانی دارد. اطمینان از آگاهی پاسخ‌دهندگان از وضعیت واقعی شرکت از طریق سنوات اشتغال در واحد سازمانی مربوطه و نقش شغلی مرتبط با گزارشگری مالی/سیستم‌های اطلاعاتی حاصل گردید. در این مطالعه، از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده و جهت تعیین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده شده است. با عنایت به اینکه نامشخص بودن حجم جامعه، براساس جدول مورگان ۳۸۴ نفر نیازمند است. همچنین از آنجایی که موضوع حاضر نیز در حوزه فناوری و دیجیتال می‌باشد، روش گردآوری اطلاعات بصورت اینترنتی و ابزار گردآوری در این پژوهش پرسشنامه استاندارد به صورت جدول (۱) می‌باشد.

جدول ۱. پرسشنامه‌های تحقیق

Table 1. Research questionnaires

Variables	component	Number of questions
Digital financing questionnaire	-	6
Sustainability questionnaire	Environmental factors	8
	Social factors	11
	Governance factors	9
Financial performance questionnaire	-	6
Green innovation questionnaire	-	8

در این تحقیق جهت بررسی روایی پرسشنامه از شاخص روایی محتوا از روش والتز و باسل استفاده شد. بدین صورت که افراد «مربوط بودن»، «واضح بودن» و «ساده بودن» هر گویه را بر اساس یک طیف لیکرتی ۴ قسمتی مشخص می‌کنند. همچنین، افراد، مربوط بودن هر گویه را از نظر خودشان از ۱ «مربوط نیست»، ۲ «نسبتاً مربوط است»، ۳ «مربوط است»، تا ۴ «کاملاً مربوط است» مشخص می‌کنند. ساده بودن گویه نیز به ترتیب از ۱ «ساده نیست»، ۲ «نسبتاً ساده است»،



۳ «ساده است»، تا ۴ «ساده مربوط است» و واضح بودن گویه نیز به ترتیب از ۱ «واضح نیست»، ۲ «نسبتاً واضح است»، ۳ «واضح است»، تا ۴ «واضح مربوط است» مشخص می‌شود.

$$CVI = \frac{\text{تعداد افرادی که به گویه نمره ۳ و ۴ داده اند}}{\text{تعداد کل افراد}}$$

جدول ۲. نسبت روایی محتوا (CVI) سوالات پرسشنامه

Table 2. Content validity index (CVI) of questionnaire questions

Variables	Component	CVI
Digital financing questionnaire	-	0.71
Sustainability questionnaire	Environmental factors	0.76
	Social factors	0.73
	Governance factors	0.78
Financial performance questionnaire	-	0.77
Green innovation questionnaire	-	0.72

با توجه به جدول فوق مقدار CVI کلیه ابعاد بیشتر از مقدار ۰/۷ می‌باشند؛ لذا روایی کلیه ابعاد تایید می‌شود. با توجه به ماهیت میان‌رشته‌ای پژوهش، دسترسی به تعداد محدودی خبره فراهم بود، بنابراین مقدار CVI مرزی با اصلاحات معنایی پذیرفته شد. جهت بررسی پایایی پرسشنامه از روش محاسبه ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد.

جدول ۳. بررسی آلفای کرونباخ پرسشنامه های پژوهش

Table 3. Cronbach's alpha analysis of research questionnaires

Variables	Component	Cronbach's alpha
Digital financing questionnaire	-	0.75
Sustainability questionnaire	Environmental factors	0.71
	Social factors	0.75
	Governance factors	0.75
Financial performance questionnaire	-	0.74
Green innovation questionnaire	-	0.78



با توجه به جدول (۳) مقدار آلفای کرونباخ کلیه ابعاد بیشتر از مقدار ۰/۷ می‌باشند لذا پایایی کلیه ابعاد تایید می‌شود. لازم به ذکر است که از نرم‌افزار آماری AMOS و نرم‌افزار آماری SPSS24 و برای انجام آزمون فرضیه‌ها از روش معادلات ساختاری (SEM) استفاده گردید.

جدول ۴. روایی همگرا (AVE) و پایایی مرکب (CR)

Table 4. Average Variance Extracted (AVE) and Composite reliability (CR)

Variables	CR	AVE
Digital financing	0.89	0.66
Sustainability	0.88	0.64
Financial performance	0.87	0.62
Green innovation	0.90	0.65

با عنایت به جدول (۴)، مقادیر CR بالای ۰/۷ و AVE بالای ۰/۵ نشان‌دهنده پایایی و روایی همگرا مناسب برای هر سازه است.

جدول ۵. ماتریس Fornell-Larcker

Table 5. Fornell-Larcker matrix

	Digital financing	Sustainability	Financial performance	Green innovation
Digital financing	0.81	0.53	0.50	0.48
Sustainability	0.53	0.80	0.51	0.49
Financial performance	0.50	0.51	0.79	0.52
Green innovation	0.48	0.49	0.52	0.81

بر اساس جدول (۵) ریشه AVE (قطر اصلی جدول) برای هر سازه از همبستگی‌های بین سازه‌های بزرگ‌تر است، که نشان‌دهنده روایی واگرا مناسب می‌باشد.

جدول ۶. ماتریس HTMT

Table 6. HTMT matrix

	Digital financing	Sustainability	Financial performance	Green innovation
Digital financing	-	0.71	0.69	0.66
Sustainability	0.71	-	0.67	0.65
Financial performance	0.69	0.67	-	0.68
Green innovation	0.66	0.65	0.68	-



همانطور که در جدول (۶) ملاحظه می‌شود همه مقادیر HTMT کمتر از ۰/۸۵ هستند و بنابراین روایی واگرا تأیید شده است.

جدول ۷. شاخص تورم واریانس (VIF)

Table 7. Variance Inflation Index (VIF)

Variables	VIF
Digital financing	2.2
Sustainability	2.0
Financial performance	2.1
Green innovation	1.9

بر اساس جدول (۷)، مقادیر VIF کمتر از ۳، نشان‌دهنده عدم وجود چندهم‌خطی قابل توجه در مدل است.

جدول ۸. آزمون Harman's Single-Factor

Table 8. Harman's Single-Factor Test

Percentage of variance explained	The factor that explains the most variance
35%	Factor1

با عنایت به جدول (۸)، تنها ۳۵٪ از واریانس کل توسط یک عامل تبیین شده است، کمتر از ۵۰٪، بنابراین تورم روش مشترک (CMB) مشکل‌زا نیست.

آمار توصیفی

پیش از آزمون فرضیه‌های تحقیق، آمار توصیفی متغیرهای مورد استفاده در تحقیق مورد بررسی قرار گرفت.



جدول ۹. آمار توصیفی جمعیت شناختی افراد نمونه

Table 9. Descriptive demographic statistics of the sample individuals

Age	Frequency	Percentage	Cumulative percentage	gender	Frequency	Percentage	Cumulative percentage
Less than 25 years old	125	32.55	32.55	female	173	45.05	45.05
Between 25 and 35 years old	105	27.34	59.89	male	211	54.95	100.00
Between 35 and 40 years old	89	23.18	83.07	total	384	100.0	
More than 40 years	65	16.93	100.00				
total	384	100.0					

با توجه به جدول (۹) ملاحظه می‌شود که فراوانی مردان بیشتر از زنان می‌باشد؛ همچنین بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی کمتر از ۲۵ سال می‌باشد.

جدول ۱۰. میانگین و انحراف معیار متغیرهای تحقیق

Table 10. Mean and standard deviation of research variables

Factor	Sample size	mean	standard deviation	median	Min	Max
Digital financing	384	4.051	1.152	3	1.000	5.000
Environmental factors	384	4.079	1.103	3.5	1.000	5.000
Social factors	384	4.031	1.082	3.5	1.000	5.000
Governance factors	384	4.054	1.115	3	1.000	5.000
Sustainability factors	384	4.055	1.032	3.5	1.000	5.000
Financial performance	384	4.023	1.090	3	1.000	5.000
Green innovation	384	4.046	1.079	3	1.000	5.000

بررسی روابط بین شاخص‌های پژوهش

از آنجا که متغیرهای پژوهش نرمال و کمی هستند، می‌توان از آزمون پیرسون به منظور بررسی رابطه بین متغیرهای اصلی استفاده نمود.



جدول ۱۱. همبستگی میان متغیرهای مدل

Table 11. Correlation between model variables

Factor	Digital financing	Environmental factors	Social factors	Governance factors	Sustainability factors	Financial performance	Green innovation
Digital financing	1						
Environmental factors	0.882**	1					
Social factors	0.840**	0.846**	1				
Governance factors	0.816**	0.836**	0.778**	1			
Sustainability factors	0.902**	0.953**	0.931**	0.930**	1		
Financial performance	0.843**	0.848**	0.834**	0.791**	0.879**	1	
Green innovation	0.861**	0.882**	0.852**	0.808**	0.903**	0.861**	1

نتایج حاصل از همبستگی پیرسون بین متغیرهای اصلی پژوهش در جدول (۱۱) ذکر شده است. همانطور که از جدول مشخص است، بین کلیه متغیرهای پژوهش همبستگی معنادار وجود دارد. در نتیجه امکان بررسی فرضیه‌ها با استفاده از روش معادلات ساختاری میسر است.

بررسی نرمال بودن متغیرهای پژوهش

در این پژوهش از آزمون معتبر کولموگروف اسمیرنوف برای بررسی فرض نرمال بودن داده‌های پژوهش استفاده شده است. با توجه به جدول آزمون کولموگروف اسمیرنوف اگر سطح معناداری برای کلیه متغیرهای مستقل و وابسته بزرگتر از سطح آزمون (۰/۰۵) باشد، توزیع داده‌ها نرمال می‌باشند.

با توجه به جدول (۱۲) مقدار معناداری آزمون برای تمامی متغیرها بیشتر از میزان ۰/۰۵ می‌باشد، لذا می‌توان بیان کرد که متغیرهای تحقیق از توزیع نرمال پیروی می‌کنند.



جدول ۱۲. آزمون نرمال بودن متغیرهای مورد بررسی

Table 12. Normality test of the variables under study

Variables	Sample size	Kolmogorov-Smirnov test statistic	The significance level of the test
Digital financing	384	1.064	0.164
Environmental factors	384	1.072	0.172
Social factors	384	1.075	0.175
Governance factors	384	1.058	0.158
Sustainability factors	384	1.147	0.200
Financial performance	384	1.045	0.145
Green innovation	384	1.038	0.138

مدل‌های اندازه‌گیری

منظور از برازش مدل این است که تا چه حد یک مدل با داده‌های مربوطه سازگاری و توافق دارد. لذا در این قسمت به ارزیابی برازش مدل مفروض پژوهش پرداخته می‌شود تا از سازگاری آن با داده‌های پژوهش اطمینان حاصل گردد و در نهایت پاسخ سوالات پژوهش استخراج گردد. بررسی برازش مدل مفهومی مدل در دو مرحله صورت پذیرفته است. نخست ارزیابی برازش بخش اندازه‌گیری مدل و دوم ارزیابی برازش بخش ساختاری مدل، که در ادامه به تفصیل در مورد آنها بحث شده است.



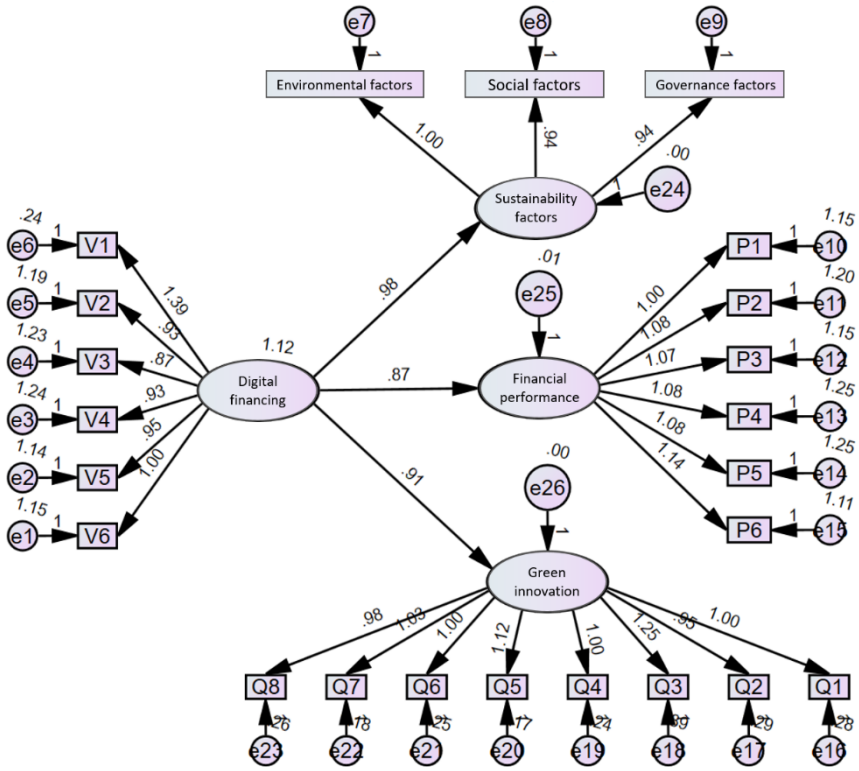


Figure 1. Unstandardized regression coefficient of the research model

شکل ۱. ضریب رگرسیونی غیراستاندارد شده مدل پژوهش



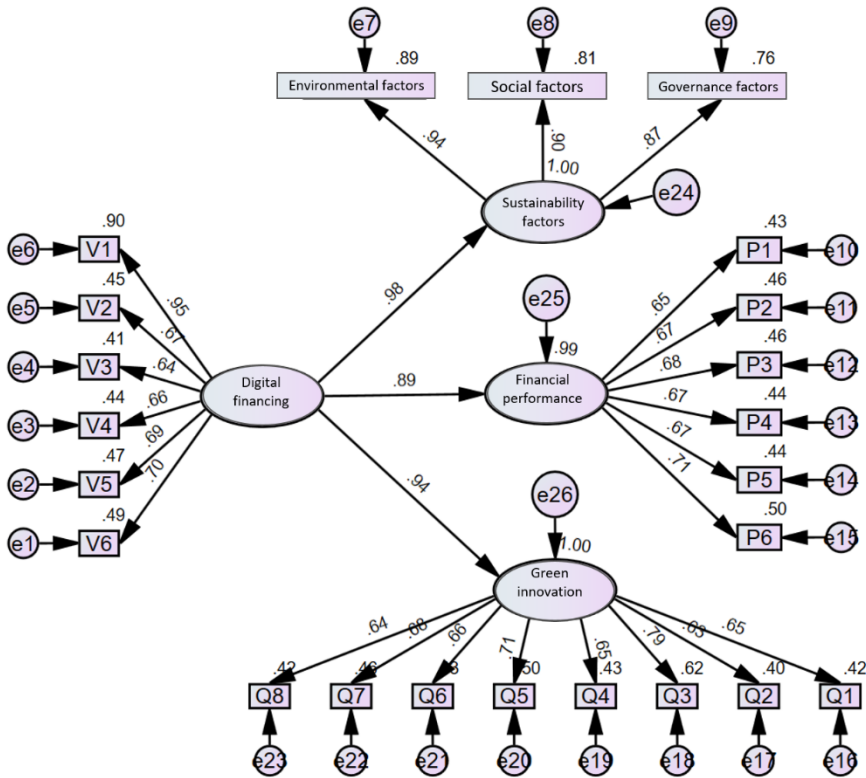


Figure 2. Standard regression coefficient of research hypotheses

شکل ۲. ضریب رگرسیونی استاندارد فرضیه‌های پژوهش

با توجه به مدل فوق ضریب رگرسیونی استاندارد تأثیر متغیر تأمین مالی دیجیتال بر عوامل پایداری، عملکرد مالی و نوآوری سبز به ترتیب برابر ۰/۹۸، ۰/۸۹ و ۰/۹۴ می‌باشد و همچنین بار عاملی کلیه گویه‌ها بیشتر از ۰/۵ می‌باشد که روایی گویه‌های هر متغیر نشان می‌دهد.

جدول ۱۳. شاخص‌های برازش مدل فرضیه‌های پژوهش

Table 13. Model fit indices of research hypotheses

Index	chi square	GFI	RMSEA	NFI	CFI	CMIN/DF
Conceptual model	245.036	0.943	0.015	0.956	0.997	1.079



CFI و NFI، شاخص‌هایی هستند که برازش مدل پیشنهاد شده به مدل مستقل را می‌سنجد و به ترتیب در مدل برابر ۰/۹۹۷ و ۰/۹۵۶ هستند. با توجه به این که مقادیر ۰/۹ و بالاتر قابل قبول می‌باشند، این اندازه‌ها نیز نمایانگر برازش قابل قبول مدل هستند. RMSEA، متوسط باقی مانده‌های بین همبستگی/کوواریانس مشاهده شده نمونه و مدل مورد انتظار برآورد شده از جامعه است که بنا بر توصیه لوهلین مقدار کمتر از ۰/۰۸ به معنای برازش خوب می‌باشد. GFI نیز مقدار نسبی واریانس‌ها و کوواریانس‌ها را به گونه مشترک از طریق مدل ارزیابی می‌کند. ویژگی خاص شاخص GFI این است که به حجم نمونه بستگی ندارند. دامنه تغییرات این دو شاخص بین صفر و یک می‌باشد و مقدار برابر یا بزرگتر از ۰/۹ نمایانگر برازش مطلوب است همانطور که در جدول ذکر شده است، مقدار GFI برابر ۰/۹۴۳ می‌باشد که نشانگر برازش مطلوب است.

جدول ۱۴. ضرایب رگرسیونی و معنی‌داری متغیرهای مدل

Table 14. Regression coefficients and significance of model variables

Description	Coefficient	standard error	Critical area	significant level
Digital financing→ Sustainability	0.984	0.058	16.988	0.000
Digital financing→ Green innovation	0.913	0.078	11.779	0.000
Digital financing→ Financial performance	0.870	0.074	11.810	0.000

با توجه جدول (۱۴) ملاحظه می‌شود که تمامی ضرایب رگرسیونی مدل، معنی‌دار شده‌اند. همچنین این جدول نشان می‌دهد تأثیر متغیر تأمین مالی دیجیتال بر عوامل پایداری برابر ۰/۹۸۴ و مقدار سطح معنی‌داری آماره t برابر ۰/۰۰۰ بود که با توجه به کوچکتر بودن این مقدار از ۰/۰۵ ضریب مسیر برآورد شده از نظر آماری در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار می‌باشد و فرضیه اول تایید می‌شود یعنی تأمین مالی دیجیتال بر عوامل پایداری شرکت اثر مثبت و معنی‌داری دارد. همچنین تأثیر متغیر تأمین مالی دیجیتال بر عملکرد مالی برابر ۰/۸۷۰ و مقدار سطح معنی‌داری آماره t برابر ۰/۰۰۰ بود که با توجه به کوچکتر بودن این مقدار از ۰/۰۵ ضریب مسیر برآورد شده از نظر آماری در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار می‌باشد و فرضیه دوم تایید می‌شود یعنی تأمین مالی دیجیتال بر عملکرد مالی شرکت اثر مثبت و معنی‌داری دارد. در نهایت



تأثیر متغیر تأمین مالی دیجیتال بر نوآوری سبز برابر $0/913$ و مقدار سطح معنی‌داری آماره t برابر $0/000$ بود که با توجه به کوچکتر بودن این مقدار از $0/05$ ضریب مسیر برآورد شده از نظر آماری در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار می‌باشد و فرضیه سوم تأیید می‌شود یعنی تأمین مالی دیجیتال بر نوآوری سبز شرکت اثر مثبت و معنی‌داری دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به تأیید فرضیه اول یعنی تأمین مالی دیجیتال بر عوامل پایداری شرکت تأثیرگذار است، می‌توان نتیجه گرفت که گذار از اقتصاد سنتی به اقتصاد نو و رفع چالش‌های موجود، مستلزم پذیرش و کاربست شیوه‌ها و ابزارهای نوین تکنولوژیکی است و این در حالی است که امروزه با درک بهتری از ارزش‌های رمزنگاری شده، فناوری دفترکل توزیع شده (DLT) و دیگر تکنولوژی‌های دیجیتالی مرتبط با آن خصوصاً در حوزه تأمین مالی و نوآوری‌ها تأکید شده است. تأمین مالی دیجیتال، پتانسیل ایجاد یک سیستم مالی فراگیرتر، پایدارتر و مسئولیت‌پذیرتر را دارد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که توسعه تأمین مالی دیجیتال به طور معناداری باعث رشد و توسعه اقتصادی شده است. تأمین مالی دیجیتال، محیط اجتماعی، شرکتی و حاکمیتی را متحول کرده و از طرفی، مزایا و چالش‌هایی را به همراه دارد. با بکارگیری این ابزار، کارایی و شفافیت افزایش یافته است. با این حال، نگرانی‌هایی در مورد حفظ حریم خصوصی داده‌ها، محرومیت مالی و ملاحظات اخلاقی نیز ایجاد کرده است. دولت‌ها، کسب و کارها و افراد باید برای به کارگیری فرصت‌ها و کاهش خطرات مرتبط با امور مالی دیجیتال برای ایجاد یک سیستم مالی عادلانه‌تر، پایدارتر و مسئولانه‌تر همکاری کنند. نتایج نشان می‌دهد که توسعه مالی دیجیتال به طور معناداری میزان سرمایه‌گذاری محیط زیست، اجتماع و حاکمیت شرکت را ارتقا می‌دهد. تأمین مالی دیجیتال نقش موثری در کاهش محدودیت‌های مالی شرکت‌ها ایفا می‌کند، که می‌تواند شرکت‌ها را به سرمایه‌گذاری بیشتر در فعالیت‌های محیط زیست، اجتماع و حاکمیت شرکت و بهبود عملکرد آن تشویق کند. به طور کلی با توجه به محیط زیست، اجتماع و حاکمیت شرکتی نتایج نشان داد که توسعه بازار مالی می‌تواند سرمایه‌گذاری شرکت‌ها را در فعالیت‌های محیط زیست، اجتماع و حاکمیت شرکتی با کاهش محدودیت‌های مالی، افزایش دهد، که می‌تواند عملکرد محیط



زیست، اجتماع و حاکمیت شرکتی را بهبود بخشد و کلید توسعه، رشد و بقای بازارهای مالی امروزی، نوآوری دیجیتالی است که نقش اساسی در تحول بازارهای مالی و اقتصاد کشورها ایفا می‌نماید. راه‌اندازی یک بازار مالی هوشمند و دیجیتالی، می‌تواند علاوه بر ارائه اطلاعات به موقع و گوناگون، با کیفیت بالا به همراه ارقام محاسباتی، همچون نسبت‌ها، نرخ‌های بازده و ضرایب همچنین کلیه اطلاعات صورت‌های مالی و ارقام محاسباتی به صورت لحظه‌ای، نقش یک دستیار هوشمند مالی را ایفا نمایند که با بهره‌گیری از تفکری متحولانه و فناورانه به مقوله بازارهای مالی، خلق گردیده تا در نهایت منجر به خلق ارزش برای بازارهای مالی و سرمایه‌گذاران شود. با توجه به اهمیت عوامل محیطی، اجتماعی و حاکمیتی انتظار می‌رود نتایج این فرضیه با نتایج پژوهش بهارلو (۱۴۰۲)، مو و همکاران (۲۰۲۳) و ژائو و همکاران (۲۰۲۳) همسو می‌باشد.

بر اساس نتایج آماری حاصل، فرضیه دوم نیز پژوهش تایید گردید؛ یعنی تأمین مالی دیجیتال بر عملکرد مالی شرکت تأثیرگذار است. کسب و کارهای دارای مسئولیت اجتماعی بیشتر متحمل هزینه‌های مالی می‌شوند و منجر به بدتر شدن عملکرد مالی و عملیاتی آنها می‌شود. با این حال، عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیتی تأثیر مثبتی بر درآمد شرکت دارد؛ زیرا مشتریان به استراتژی‌های خوب عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیتی پاداش می‌دهند و عملکرد کوتاه مدت را تقویت می‌کنند. افشای عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیتی و استراتژی می‌تواند ارزش افزوده به محصولات یک شرکت اضافه کند و تمایل خریداران و سرمایه‌گذاران را برای خرید افزایش دهد و منجر به افزایش درآمد سازان شود. فعالیت‌های عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیتی تصویری مناسب از شرکت را ارائه نموده و درآمد آن را تقویت می‌کنند. عدم فعالیت یک شرکت در اجرای مسئولیت اجتماعی، عملکرد محیطی و عملکرد حاکمیتی احتمالاً هزینه‌های قابل توجهی را به همراه خواهد داشت و از نظر مالی نیز منجر به کاهش سود می‌شود و باعث می‌شود، شرکت از نظر اجتماعی موقعیت خوبی نداشته باشد، لذا اتخاذ سیاست‌های مسئولیت‌پذیری اجتماعی می‌تواند سودآوری بیشتری در شرکت‌ها ایجاد کند و انگیزه‌ای برای سرمایه‌گذاران در جهت افزایش سرمایه‌گذاری در برنامه‌های مسئولیت اجتماعی شرکتی فراهم آورد. نتایج این فرضیه با نتایج پژوهش چن و همکاران (۲۰۲۱) همسو می‌باشد.



با توجه به نتایج آماری، فرضیه سوم پژوهش نیز تایید شده است؛ یعنی تأمین مالی دیجیتال بر نوآوری سبز شرکت تأثیرگذار است. نتایج برآورد مدل حاکی از این است که امور مالی دیجیتال در ایران می‌تواند موجب بهبود رشد سبز و نوآوری سبز گردد؛ بدین منظور، اقداماتی در جهت نظام‌مندی، یکپارچگی و هم‌افزایی توسعه خدمات مالی دیجیتال، می‌تواند به بهبود نوآوری سبز کمک نماید. ترویج فعالانه اجرای دستاوردهای تأمین مالی دیجیتال و تسهیل مکانیسم انتقال این نوآوری برای ترویج رشد سبز سودمند است. با این حال، همچنان لازم است نظارت بر نوآوری امور مالی دیجیتال تقویت شود تا از تأثیر نامطلوب ریسک‌ها جلوگیری شود و در عین حال توسعه نوآوری مالی دیجیتال به طور مداوم تقویت شود. مفهوم نوآوری سبز بدین معنی است که هرگونه نوآوری باید سهمی در ارتقای کارایی زیست محیطی شرکت داشته باشد. به دلیل نگرانی‌های فزاینده زیست محیطی و فشار بر مشاغل، عملکرد زیست محیطی به موضوعی نگران‌کننده برای پژوهشگران و همچنین مدیران مشاغل تبدیل شده است. مردم تمایل دارند عملکرد مشاغل را از نظر زیست محیطی ارزیابی و مشاهده کنند. این بدان معناست که کسب و کارها برای موفقیت در دنیای رقابتی مدرن، باید به عملکرد زیست محیطی خود به طور جدی تمرکز کنند؛ بنابراین، مشاغل به دنبال سیستم‌ها و استراتژی‌های مؤثری هستند که از طریق آنها بتوانند عملکرد زیست محیطی خود را سازماندهی و بررسی کنند. در این راستا، تأمین مالی دیجیتال در حال تبدیل شدن به یک حوزه مهم بحث در پژوهش‌های کنونی است زیرا می‌تواند باعث شود که یک کسب و کار، اطلاعات و تحلیل‌های مورد نیاز را برای تصمیم‌گیری بهتر در مورد عملکرد زیست محیطی خود شناسایی و از آن استفاده کند. نتایج این فرضیه با نتایج عسکری (۱۳۹۹) و وانگ و همکاران (۲۰۲۰) همسو می‌باشد.

این پژوهش نیز مانند سایر پژوهش‌ها در مراحل انجام با برخی از محدودیت‌ها همراه بود که در پژوهش‌های آینده باید به آن‌ها توجه کرد.

- دانش لازم برای پیاده‌سازی نوآوری سبز در سازمان‌ها محدود است و در این حوزه شکاف دانش وجود دارد.
- با عنایت به اینکه پرسشنامه از طریق کانال‌های اینترنتی بین افراد توزیع گردیده است، لذا شائبه اینکه کلیه افرادی که پاسخ داده‌اند، همه حسابدار و حسابرس باشند، وجود دارد.



➤ مشخص نیست پاسخ‌دهنده دقیقاً درباره کدام سازمان و با چه سطحی از آگاهی پاسخ داده است. این ناسازگاری سطح تحلیل باعث می‌شود سهم مقاله در ادبیات، کمتر نباشد. مگر این‌که روشن شود پاسخ‌ها به‌طور معتبر نماینده یک سطح سازمانی مشخص بوده‌اند.

در ادامه، پیشنهادهای کاربردی پژوهش به صورت زیر ارائه شده‌اند:

- به مدیران شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود در راستای تصویب و پذیرش ابزارها و تکنیک‌های تأمین مالی دیجیتال از طریق هماهنگ‌سازی و متناسب کردن عوامل سازمانی از جمله افزایش توانایی استفاده از فناوری اطلاعات کارکنان و تغییر دیدگاه مدیریت ارشد و همچنین بهبود و سازگاری عوامل محیطی نسبت به اقدام به موقع در حوزه فناوری و تغییرات جدید، نسبت به افزایش دانش پرسنل و مدیران سطوح مختلف اقدام به موقع نمایند.
- بخش عمده‌ای از روند کند رشد اقتصادی در بازارهای مالی کشورهای در حال توسعه مربوط به توسعه نیافتگی و ناکارآمدی فناوری اطلاعات و نوآوری‌های دیجیتالی بکار رفته نسبت داده می‌شود. به همین دلیل اصلاحات نظام‌مند و مشخصی را برای دستیابی به رشد اقتصادی گسترده‌تر توصیه می‌شود.
- با توجه به تأثیر مالی دیجیتال بر عوامل محیطی، اجتماعی و شرکتی به مدیران شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود که در زمینه مالی و حسابداری خود را به روز کرده و از آخرین فناوری‌های مالی و دیجیتالی استفاده نمایند.
- به سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود، سهام شرکت‌هایی را خریداری کنند که گزارشگری محیط زیست، اجتماعی و حاکمیتی را به نحو بهتر و کامل‌تری در گزارش هیئت مدیره خود افشا کرده باشند.
- وجود نوآوری‌های دیجیتال در قالب سرویس هوشمند در کنار تحلیل‌های بنیادی، تکنیکال و روانشناسی بازار می‌تواند بستر سرمایه‌گذاری حرفه‌ای و اختصاصی، متناسب با سطح عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیتی را فراهم آورد.
- در نهایت، باید پذیرفت که هزاره سوم با تحولات دیجیتال و حرکت به سوی فناوری محور شدن بازارهای مالی همراه است و نوآوری دیجیتال نه یک پیشنهاد



برای رشد بازارهای مالی که لازمه بقا آنها در عصر حاضر است. لذا لزوم برنامه‌ریزی دقیق و اصولی در بستر بازارهای مالی از طریق نوآوری‌های دیجیتالی و ابزارهای مالی نو و مؤثر، می‌تواند به جذب نقدینگی‌های سرگردان در جامعه منجر شود و زمینه کاهش تأثیر ریسک‌های بیرونی همچون تحریم‌ها و نوسانات نرخ ارز را به طور یقین فراهم آورد.

➤ از سوی دیگر به سازمان بورس اوراق بهادار نیز پیشنهاد می‌شود با توجه به اینکه توسعه نوآوری‌های ساختاری مناسب و مطلوب در محیط بازار مالی، عاملی در افزایش معاملات و مشارکت افراد به حساب می‌آید، لذا توسعه سیستم‌های نوآورانه دیجیتالی به منظور انجام معاملات و سفارش‌های معاملاتی الکترونیکی، انتشار الکترونیکی اطلاعات و آگهی‌ها منجر به ایجاد محیطی امن و آسان برای تعامل الکترونیکی سرمایه‌گذاران و سهامداران با یکدیگر و توسعه زمانی انجام معامله خواهد شد.

➤ پیشنهاد می‌شود مراجع تدوین‌کننده استانداردهای حسابداری نسبت به ارائه رویه‌ها و دستورالعمل‌های مناسب برای افشای اطلاعات زیست محیطی، اجتماعی و راهبری شرکتی در گزارش‌های سالانه شرکت‌ها اقدام لازم را معمول کنند.

➤ پیشنهاد می‌شود سازمان بورس اوراق بهادار به عنوان نهاد نظارتی بازار سرمایه کشور افشای این گونه اطلاعات را در قالب گزارش‌های نمونه برای این شرکت‌ها الزامی نماید. همچنین پیشنهاد می‌شود سازمان بورس اوراق بهادار شرکت‌ها را از نظر افشای اطلاعات محیطی اجتماعی و حاکمیتی شرکتی رتبه‌بندی نماید.

➤ به محققین پیشنهاد می‌شود از سایر گروه‌ها نظیر پرسنل بانک‌ها (اعتباردهندگان)، سرمایه‌گذاران و ... برای آزمون استفاده شود و نتایج آن با پژوهش حاضر مقایسه شود.

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.



تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ گونه تعارض منافی وجود ندارد.
تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده‌است.

منابع

- آقاسی، سعید؛ قربانی، سعید. (۱۴۰۲). تأثیر نوآوری سبز بر عملکرد مالی-زیست‌محیطی مجتمع فولاد مبارکه. مجله مطالعات مدیریت توسعه سبز، ۲(۳)، ۱۵۸-۱۷۲.
<https://doi.org/10.22077/jgmd.2023.6674.1040>
- آئینی، محمدامین. (۱۴۰۳). کارکردهای یادگیری استراتژیک در نوآوری سبز و عملکرد پایدار. مطالعات مدیریت راهبردی، ۱۵(۵۷)، ۲۹۹-۳۱۶.
<https://doi.org/10.22034/smsj.2022.359386.1722>
- بنی‌اسد، رضا؛ صابری، محمدجواد. (۱۴۰۱). شناسایی و اولویت‌بندی راهبردهای مالی دیجیتال مبتنی بر فناوری زنجیره بلوکی در بازار پول و سرمایه. راهبرد مدیریت مالی، ۱۰(۳۸)، ۹۵-۱۲۲.
<https://doi.org/10.22051/jfm.2022.29427.2451>
- بهارلو، روح‌اله. (۱۴۰۲). امور مالی دیجیتال و راهبری زیست‌محیطی، اجتماعی و ابرشرکتی. اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، بازرگانی، اقتصاد و حسابداری. <https://civilica.com/doc/1667510>
- تختانی، نصراله؛ شلال‌نژاد، محمد؛ شلال‌نژاد، علی. (۱۴۰۲). فناوری دیجیتال و گزارشگری مالی. فصلنامه چشم‌انداز حسابداری و مدیریت، ۶(۸۲)، ۱۸۱-۱۸۷.
https://www.jamv.ir/article_180675.html
- خضم افکن نظام، عادل. (۱۴۰۲). تأثیر تحول دیجیتال بر نوآوری سبز سازمانی با نقش تعدیل‌گر هوش مصنوعی (مورد مطالعه: کارکنان صنعت بانکداری، بانک اقتصاد نوین). دومین کنفرانس ملی تحول دیجیتال، بانک و بیمه، تهران. <https://civilica.com/doc/1903145/>
- خلفی، سپیده؛ اشرفی، زهره. (۱۴۰۳). تأثیر نوآوری مبتنی بر فین‌تک بر نوآوری سبز با در نظر گرفتن نقش تأمین مالی سبز و مدیریت منابع انسانی سبز در نهادهای مالی پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه علمی راهبرد اقتصادی، ۱(۱)، ۲۲-۳۵.
<https://doi.org/10.22034/es.2024.457489.1763>
- صنعتی، هادی؛ وظیفه‌دوست، حسین؛ زمانی‌مقدم، افسانه؛ حسینی، سیدشمس‌الدین. (۱۴۰۴). الگوی تأمین مالی جمعی مبتنی بر کارآفرینی در کسب‌وکارهای دیجیتال: رویکردی نوین در تأمین مالی سبز سازمان. فصلنامه مدیریت سبز، ۱(۵)، ۱-۲۱.
<https://doi.org/10.71769/jgm.2025.1128394>
- طالبی، داود؛ معززی‌خواه، آزاده. (۱۴۰۲). بررسی رابطه بین استراتژی نوآوری سبز و نوآوری سبز با میانجی‌گری مشروعیت زیست‌محیطی سازمان و هویت سازمانی سبز. چشم‌انداز مدیریت صنعتی، ۲(۱۳)، ۱۵۹-۱۸۶.
<https://doi.org/10.48308/jimp.13.2.159>
- عسکری، کرامت. (۱۳۹۹). بررسی تأثیر امور مالی دیجیتال بر حسابداری سبز. پژوهش در حسابداری و علوم اقتصادی، ۱(۴)، ۵۵-۶۲.
<https://civilica.com/doc/1497990/>



غیاث آبادی فراهانی، مریم؛ غفاری، پیمان؛ شبانی، هومن؛ قبادی، بهروز. (۱۳۹۹). تأثیر توانایی نوآوری فناورانه سبز بر رقابت پذیری شرکت با تأکید بر نقش میانجی تمایز محصول. *ماهنامه علمی اکتشاف و تولید نفت و گاز*، ۱۴(۴)، ۱-۸.

<https://search.ricest.ac.ir/dl/search/defaultta.aspx?DTC=8&DC=1216033>

قلیچ خانی، مصطفی؛ صمدی، یحیی؛ فتحی، کیامرث. (۱۳۹۹). شناسایی ابعاد اصلی بلوغ تحول دیجیتال در سازمان‌های صنعتی با استفاده از رویکرد مرور نظام‌مند پیشینه. *فصلنامه مدیریت توسعه فناوری*، ۴(۸)، ۴۸-۱۱.

<https://doi.org/10.22104/jtdm.2021.4192.2521>

مرفوع، محمد؛ بایزیدی، پیمان؛ صالح‌پور، عبدالباسط. (۱۴۰۱). تأثیر عوامل سازمانی و محیطی در پذیرش ابزارها و تکنیک‌های حسابرسی به کمک رایانه. *پژوهش‌های حسابرسی حرفه‌ای*، ۱(۲)، ۱۳۰-۱۴۸.

<https://doi.org/10.22034/jpar.2022.553858.1089>

نوراله‌زاده، نوروژ؛ امید، ملیحه. (۱۴۰۳). فناوری‌های دیجیتال و عملکرد مالی شرکت: نقش فرهنگ سازمانی دیجیتال. *فصلنامه پژوهش‌های معاصر در علوم مدیریت و حسابداری*، ۶(۲۲)، ۱۴۶-۱۳۰.

<https://www.jocrimas.ir/showpaper/2037530>

References

- Aeiny, M. A. (2024). Strategic learning functions for green innovation and sustainable performance. *Journal of Strategic Management Studies*, 15(57), 299–316. <https://doi.org/10.22034/smsj.2022.359386.1722> (in Persian)
- Ageeva, O., Karp, M., & Sidorov, A. (2023). The application of digital technologies in financial reporting and auditing. In *Smart technologies for society, state and economy* (pp. 1526–1534). Springer International Publishing. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-59126-7_167
- Aghasi, S., & Ghorbani, S. (2023). The impact of green innovation on financial–environmental performance of Mobarake Steel Complex. *Green Development Management Studies*, 2(1), 158–172. <https://doi.org/10.22077/jgmd.2023.6674.1040> (in Persian)
- Askari, K. (2020). Investigating the impact of digital finance on green accounting. *Research in Accounting and Economic Sciences*, 1(4), 55–62. <https://civilica.com/doc/1497990/> (in Persian)
- Baharloo, R. (2023). Digital finance and environmental, social and corporate governance. In *Proceedings of the First International Conference on Management, Business, Economics and Accounting*. <https://civilica.com/doc/1667510> (in Persian)
- Baniasad, R., & Saberi, M. J. (2022). Identifying and prioritizing digital financial strategies based on blockchain technology in money and capital markets. *Financial Management Strategy*, 10(3), 95–122. <https://doi.org/10.22051/jfm.2022.29427.2451> (in Persian)



- Chen, S., & Zhang, H. (2021). Does digital finance promote manufacturing servitization? Micro evidence from China. *International Review of Economics & Finance*, 76, 856–869. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2021.07.018>
- Ghelichkhani, M., Samadi Moghadam, Y., & Fathi Hafashjani, K. (2020). Identifying main dimensions of digital transformation maturity in industrial organizations through a systematic literature review. *Journal of Technology Development Management*, 8(4), 11–48. <https://doi.org/10.22104/jtdm.2021.4192.2521> (in Persian)
- Ghiyasabadi, F., Ghaffari, P., Shabani, H., & Ghobadi, B. (2020). The impact of green technological innovation capability on company competitiveness: The mediating role of product differentiation. *Monthly Journal of Oil and Gas Exploration and Production*, 4(14), 1–8. <https://search.ricest.ac.ir/dl/search/defaultta.aspx?DTC=8&DC=1216033> (in Persian)
- Gregory, R. W., Kaganer, E., Henfridsson, O., & Ruch, T. J. (2018). IT consumerization and the transformation of IT governance. *MIS Quarterly*, 42(4), 1225–1253. <https://www.jstor.org/stable/26635079>
- Ji, Y., Shi, L., & Zhang, S. (2022). Digital finance and corporate bankruptcy risk: Evidence from China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 72, 101731. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2022.101731>
- Khalafi, S., & Ashrafi, Z. (2024). The influence of fintech-based innovation on green innovation: The roles of green financing and sustainable human resource management. *Economic Strategy*, 13(51), 723–746. <https://doi.org/10.22034/es.2024.457489.1763> (in Persian)
- Khasm Afkan Nezam, A. (2023). The impact of digital transformation on organizational green innovation with the moderating role of artificial intelligence. In *Proceedings of the Second National Conference on Digital Transformation, Banking and Insurance*. <https://civilica.com/doc/1903145/> (in Persian)
- Li, D., & Shen, W. (2021). Can corporate digitalization promote green innovation? The moderating roles of internal control and institutional ownership. *Sustainability*, 13(24), 13983. <https://doi.org/10.3390/su132413983>
- Marfou, M., Bayazidi, P., & Salehpor, A. (2022). Organizational and environmental influences on the adoption of computer-assisted audit tools and techniques (CAATTs). *Professional Auditing Research*, 2(6), 130–148. <https://doi.org/10.22034/jpar.2022.553858.1089> (in Persian)
- Mu, W., Liu, K., Tao, Y., & Ye, Y. (2023). Digital finance and corporate ESG. *Finance Research Letters*, 51, 103426. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103426>
- Murodovich, G. R., & Ziyadullaevna, B. S. (2022). Prospects for use of digital information technologies in accounting. *American Journal of Social and Humanitarian Research*, 3(12), 244–253. <https://doi.org/10.31150/ajshr.v3i12.1841>
- Nourallahzadeh, N., & Omidi, M. (2024). Digital technologies and company financial performance: The role of digital organizational culture. *Journal of*



- Contemporary Research in Management and Accounting Sciences*, 6(22), 130–146. <https://www.jocrimas.ir/showpaper/2037530> (in Persian)
- Sanati, H., Vazifeh Doost, H., Zamani Moghadam, A., & Hossieni, S. S. (2025). Crowdfunding model based on entrepreneurship in digital businesses: A new approach to green financing. *Green Management Quarterly*, 1(5), 1–21. <https://doi.org/10.71769/jgm.2025.1128394> (in Persian)
- Soewarno, N., Tjahjadi, B., & Fithrianti, F. (2019). Green innovation strategy and green innovation: The roles of green organizational identity and environmental organizational legitimacy. *Management Decision*, 57(11), 3061–3078. <https://doi.org/10.1108/MD-05-2018-0563>
- Takhtaei, N., Shalalnezhad, M., & Shalalnezhad, A. (2023). Digital technology and financial reporting. *Journal of Accounting and Management Vision*, 6(82), 187–191. https://www.jamv.ir/article_180675.html (in Persian)
- Talebi, D., & Moazezi Khah, A. (2023). Investigating the relationship between green innovation strategy and green innovation. *Journal of Industrial Management Perspective*, 13(2), 159–186. <https://doi.org/10.48308/jimp.13.2.159> (in Persian)
- Tian, G., Li, B., & Cheng, Y. (2022). Does digital transformation matter for corporate risk-taking? *Finance Research Letters*, 49, 103107. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103107>
- Wang, H., Huang, J., Zhou, H., Deng, C., & Fang, C. (2020). Analysis of sustainable utilization of water resources based on an improved ecological footprint model. *Journal of Environmental Management*, 262, 110331. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110331>
- Wang, Y., Kung, L., Gupta, S., & Ozdemir, S. (2019). Leveraging big data analytics to improve quality of care in healthcare organizations: A configurational perspective. *British Journal of Management*, 30(2), 362–388. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12332>
- Yan, C., Siddik, A. B., Yong, L., Dong, Q., Zheng, G. W., & Rahman, M. N. (2022). A two-staged SEM–artificial neural network approach to analyze the impact of FinTech adoption on the sustainability performance of banking firms. *Systems*, 10(5), 148. <https://doi.org/10.3390/systems10050148>
- Zaid, M. A. K., Khan, M. F., Al-Mekhlafi, A. W. A. G. S., Al Koliby, I. S., Saoula, O., Saeed, H. A. E. M., & Mohammad, R. A. (2025). The future of green finance: How digital transformation and FinTech drive sustainability. *Discover Sustainability*, 6(1), 1–13. <https://link.springer.com/article/10.1007/s43621-025-01356-w>
- Zahid, R. M. A., Khan, M. K., Anwar, W., & Maqsood, U. S. (2022). The role of audit quality in the ESG–corporate financial performance nexus: Empirical evidence from Western European companies. *Borsa Istanbul Review*, 22, S200–S212. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.08.011>
- Zhao, B. (2024). Examining the transformative influence of digital finance on green technological innovation: Empirical insights from China. *Journal of the Knowledge Economy*, 1–14. <https://doi.org/10.1007/s13132-024-02088-4>



Zhou, G., Zhu, J., & Luo, S. (2022). The impact of fintech innovation on green growth in China: Mediating effect of green finance. *Ecological Economics*, 193, 107308. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107308>

COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.

