

The Synergy Between Artificial Intelligence and Agile Auditing in Small and Medium-Sized Enterprises: A Systematic Interpretive Literature Review

Saeed Alipour^{*1}, Morteza Asadi²

Abstract

This study Aims to explain the synergy between Artificial Intelligence (AI) and agile auditing in Small and Medium-sized Enterprises (SMEs) through an interpretive systematic review approach. Rapid changes in the business environment, increasing volume and complexity of financial data, and limitations in human and financial resources have challenged the effectiveness of traditional auditing models in SMEs. In this context, AI and agile auditing have emerged as complementary transformation pathways. However, previous studies have mainly examined these concepts separately and largely within large organizations. Addressing this gap, the present study analyzes their synergy as an integrated Framework for delivering auditing services in SMEs. The study was conducted based on the PRISMA 2020 guidelines. After identification, screening, and Full-text evaluation, 52 Persian and English studies published between 2019 and 2025 were selected for final analysis. Data were analyzed using interpretive thematic analysis with a context based approach. Findings indicate that the synergy between AI and agile auditing is a multilayered, gradual, and context dependent process rather than a simple causal

¹ Assistant Professor, Department of Accounting, Ard.C., Islamic Azad University, Ardabil, Iran (Corresponding Author), E-mail: Saeed.Alipour@iau.ac.ir

² Master of Accounting, Management Faculty, University of Tehran, Tehran, Iran, E-mail: mortezaasadi4361@gmail.com

relationship. At the first level, AI -based automation reduces repetitive tasks and enhances auditors' cognitive and time capacities. At the second level, advanced analytical algorithms strengthen risk based auditing, improve professional judgment, and generate analytical insights. At the third level, intelligent reporting technologies and natural language processing enhance transparency and continuous stakeholder interaction. The findings also reveal that achieving this synergy strongly depends on contextual factors such as data quality, auditors' hybrid skills, resource limitations, and organizational digital maturity.

1. Introduction

The rapid advancement of digital technologies has fundamentally transformed organizational processes and professional services worldwide. Among these technologies, Artificial Intelligence (AI) has emerged as one of the most influential innovations capable of reshaping accounting and auditing practices. AI technologies—including machine learning, robotic process automation (RPA), natural language processing (NLP), and big data analytics—have significantly enhanced auditors' ability to process large volumes of financial information, detect anomalies, identify fraud risks, and improve audit quality. Simultaneously, Agile Auditing has attracted increasing attention as an adaptive auditing methodology emphasizing flexibility, continuous communication, rapid response to organizational changes, and iterative audit procedures.

Although numerous studies have independently examined AI applications in auditing and the principles of agile auditing, the interaction between these two concepts has received limited scholarly attention. Existing research has primarily focused on technological capabilities, implementation challenges, or individual auditing tools without providing an integrated understanding of how AI capabilities and agile auditing practices reinforce one another, particularly within Small and Medium-sized Enterprises (SMEs). SMEs operate under unique conditions characterized by limited



financial resources, restricted technological infrastructure, fewer specialized personnel, and greater sensitivity to environmental uncertainty. Consequently, understanding how AI and agile auditing interact within such organizations requires a comprehensive conceptual framework that extends beyond purely technological explanations.

Furthermore, previous literature presents fragmented evidence regarding organizational, technological, and environmental factors influencing successful AI implementation in auditing. Most existing studies examine isolated dimensions such as automation, digital transformation, audit quality, or intelligent auditing, while the dynamic relationships among these dimensions remain insufficiently explored.

To address these research gaps, this study employs an Interpretive Systematic Literature Review (ISLR) to synthesize existing international and Persian studies and develop an integrated conceptual understanding of AI–Agile Auditing synergy in SMEs. Rather than merely summarizing previous findings, the study seeks to interpret underlying mechanisms, identify major thematic relationships, and explain how organizational capabilities, technological readiness, and institutional conditions collectively shape successful digital transformation in auditing practices.

2. MATERIALS AND METHODS

This research adopts an Interpretive Systematic Literature Review (ISLR) methodology guided by the PRISMA 2020 statement for systematic evidence identification and selection. Unlike traditional narrative reviews or conventional meta-synthesis approaches, ISLR emphasizes conceptual interpretation, thematic integration, and theoretical development through critical analysis of previous studies.

Relevant publications were identified through comprehensive searches of major international databases; including Scopus, Web of Science, ScienceDirect, SpringerLink, Emerald Insight, IEEE Xplore, Taylor & Francis, Wiley Online Library, and Google Scholar; as well as Persian scientific databases including SID, Magiran, Noormags, and Ensani.ir. English- and Persian-language



publications focusing on artificial intelligence, agile auditing, digital transformation, intelligent auditing, robotic process automation, machine learning, and SMEs were considered.

The selection process followed four sequential PRISMA stages: identification, screening, eligibility assessment, and final inclusion. After removing duplicate records and applying predefined inclusion and exclusion criteria, fifty-two high-quality studies (40 international and 12 Persian publications) were selected for detailed analysis.

To ensure methodological rigor, the quality of selected studies was assessed using CASP (Critical Appraisal Skills Programme) criteria. Studies lacking methodological transparency, conceptual relevance, or sufficient analytical quality were excluded.

Data analysis employed Braun and Clarke's thematic analysis framework. Through iterative coding, theme refinement, and interpretive comparison, the extracted concepts were synthesized into broader conceptual themes representing the mechanisms underlying AI-Agile Auditing synergy.

3. RESULTS AND DISCUSSION

The findings demonstrate that the synergy between Artificial Intelligence and Agile Auditing represents a multidimensional organizational capability rather than a simple technological relationship. Three major thematic dimensions emerged from the interpretive synthesis.

The first dimension concerns operational automation. Technologies such as Robotic Process Automation substantially reduce repetitive audit activities including data extraction, reconciliation, documentation, and routine testing. By automating standardized procedures, auditors can devote greater attention to analytical reasoning, professional judgment, and value-added advisory activities. This operational improvement is particularly significant for SMEs where limited human resources and financial constraints intensify the need for efficient audit processes.

The second dimension involves analytical intelligence. Machine learning algorithms and big data analytics enable auditors to detect hidden patterns, identify complex anomalies, assess systematic risks, and improve predictive capabilities beyond traditional sampling



approaches. However, the study indicates that AI-generated insights should complement—not replace—professional auditor judgment. Effective synergy emerges when technological capabilities and human expertise operate collaboratively.

The third dimension relates to communication and reporting enhancement. Natural language processing, intelligent dashboards, and interactive reporting systems facilitate continuous communication between auditors, managers, and stakeholders. Rather than producing static audit reports, AI supports dynamic reporting environments characterized by transparency, responsiveness, and continuous organizational learning.

Beyond these operational dimensions, the interpretive analysis highlights several contextual moderators affecting successful implementation. Organizational culture, technological maturity, professional competencies, financial constraints, and institutional support significantly influence both the speed and quality of AI adoption. Consequently, AI implementation should not be viewed as an isolated technological project but as an organizational transformation requiring strategic alignment among technology, human resources, governance structures, and professional practices.

Comparative analysis with international literature confirms substantial consistency regarding AI's positive contribution to audit quality, decision-making, and risk assessment. However, this study extends previous research by demonstrating that sustainable AI adoption depends on dynamic interactions among technological, organizational, and environmental factors rather than technological sophistication alone.

Analysis of the twelve selected Persian studies similarly revealed that domestic research has generally examined artificial intelligence, digital transformation, intelligent auditing, or agile auditing independently. In contrast, this study integrates these fragmented perspectives into a unified interpretive framework explaining how AI and agile auditing mutually reinforce one another within SME environments.

From an Iranian perspective, the findings further indicate that successful implementation remains constrained by insufficient ERP infrastructure, fragmented accounting information systems, limited digital maturity, and inadequate institutional support. Therefore,



organizations such as the Iranian Association of Certified Public Accountants and the Audit Organization play critical roles in facilitating professional guidance, educational programs, regulatory development, and technological standardization necessary for broader AI adoption.

4. CONCLUSION

This study provides a comprehensive interpretive explanation of how Artificial Intelligence and Agile Auditing jointly contribute to organizational transformation in Small and Medium-sized Enterprises. Rather than representing independent technological developments, AI and agile auditing form an integrated capability requiring continuous interaction among digital infrastructure, professional expertise, organizational culture, and institutional governance.

The primary contribution of this research lies in developing an integrated conceptual framework explaining the mechanisms through which AI-enabled auditing evolves from operational automation toward strategic organizational intelligence. The proposed framework offers valuable implications for researchers, audit professionals, policymakers, and SME managers seeking to implement effective digital auditing practices.

Despite its contributions, this study has several limitations. The review included only Persian and English publications, while additional evidence published in other languages or grey literature may provide complementary insights. Moreover, as an interpretive systematic review, the findings are based on synthesis of existing studies rather than empirical organizational data.

Future research is encouraged to empirically validate the proposed framework using data collected from SMEs and audit firms, investigate the influence of digital maturity and organizational culture on AI implementation success, and conduct comparative studies across different institutional and economic contexts.



Keywords: Artificial Intelligence; Agile Auditing; Small and Medium-sized Enterprises (SMEs); Synergy; Interpretive Systematic Literature Review; Digital Transformation

JEL classification: G32; L25; O33; M15; M42

References

- Abdi Baraftabi, A., Samadi, F., Shahvardiani, S., & Hajjiha, Z. (2025). The role of the internal audit cycle based on machine learning techniques and artificial intelligence and its effects on improving auditing processes. *Journal of Management Accounting and Auditing Knowledge*, 16(62), 443–457. <https://doi.org/10.22034/jmaak.2025.78407.4530> (in Persian)
- Adnan Hamoud, M., Piri, P., & Ashtab, A. (2025). Feasibility of utilizing emerging artificial intelligence technologies to improve auditing processes in Iran. *Accounting and Auditing Reviews*, 32(3), 535–559. <https://doi.org/10.22059/acctgrev.2025.391837.1009085> (in Persian)
- Ashouri Akbar, R., Rahmani Mahmoud, M., & Jabbarzadeh Kangarlouei, S. (2024). Developing a financial health model for small and medium-sized enterprises with an emphasis on the structural-interpretive approach. *Audit Knowledge*, 24(94), 188–222. <http://danesh.dmk.ir/article-1-3104-fa.html> (in Persian)
- Agustí, M., & Orta-Pérez, M. (2022). Big data and artificial intelligence in the fields of accounting and auditing: A bibliometric analysis. *REFC – Spanish Journal of Finance and Accounting*. Available at SSRN. <https://ssrn.com/abstract=4155537>
- Braun, V., & Clarke, V. (2022). *Thematic analysis: A practical guide*. Sage Publications.
- Fedyk, A., Hodson, J., Khimich, N., & Fedyk, T. (2022). Is artificial intelligence improving the audit process? *Review of Accounting Studies*. <https://doi.org/10.1007/s11142-022-09697-x>
- Hamzeh, E., & Ramsheh, M. (2024). Auditing in the digital era: Application of fuzzy Delphi and MABAC methods in Iran. *Financial Accounting Research*, 15(3), 75–102. <https://doi.org/10.22108/far.2024.140234.2028> (in Persian)
- Huang, F. Y., & Vasarhelyi, M. (2019). Applying robotic process automation (RPA) in auditing: A framework. *International Journal of Accounting Information Systems*, 35, 100433. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2019.100433>
- Kassar, M., & Jizi, M. (2025). Artificial intelligence and robotic process automation in auditing and accounting: A systematic literature review. *Journal of Applied Accounting Research*. <https://doi.org/10.1108/JAAR-05-2024-0175>
- Kokina, J., Blanchette, S., Davenport, T. H., & Pachamanova, D. (2025). Challenges and opportunities for artificial intelligence in auditing: Evidence from the field. *International Journal of Accounting Information Systems*, 56, 100734. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2025.100734>



- Leocádio, D., Malheiro, L., & Reis, J. (2024). Artificial intelligence in auditing: A conceptual framework for auditing practices. *Administrative Sciences*, 14(10), 238. <https://doi.org/10.3390/admsci14100238>
- Manal, Y., Nawazish, M., Adnan, S., & Muhammad, U. (2024). Impact of audit quality and digital transformation on innovation efficiency: Role of financial risk-taking. *Global Finance Journal*, 62, 101026. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2024.101026>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic Reviews*, 10(1), 89. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pham, V. A. T., Nguyen, L. A., Dellaportas, S., Phan, D. H. T., & Nguyen, Q. H. (2025). How does big data analytics impact accounting manipulation? *Accounting & Finance*, 65, 2918–2934. <https://doi.org/10.1111/acfi.70024>
- Mahmoudi Meymand, M., & Mohseni-Fard, N. (2024). The impact of generative artificial intelligence adoption on the organizational performance of small and medium-sized enterprises. *Journal of Novel Research Approaches in Management and Accounting*, 8(28), 2449–2463. <https://majournal.ir/index.php/ma/article/view/2662> (in Persian)
- Majali Hassan Hassan, A., Mohseni, A., Abd Mousa Al-Saeeri, I., & Soroushyar, A. (2025). Developing a conceptual model for the future of the accounting profession in the digital era using grounded theory and fuzzy analysis. *Journal of Management Accounting and Auditing Knowledge*, 16(61), 373–385. <https://doi.org/10.22034/jmaak.2025.24086> (in Persian)
- Matlabi Karbakandi, M., Azar, A., Khadivar, A., & Moqbel, A. (2022). Designing an intelligent auditing model for the Supreme Audit Court of Iran. *Public Management Research*, 15(58), 5–32. <https://doi.org/10.22111/jmr.2022.43008.5818> (in Persian)
- Mohammadi Nourah, S., Rahimian, N., & Ahmadi Dehrashid, J. (2021). Investigating the impact of digitalization on independent auditors and audit firms in Iran. *Journal of Professional Auditing Research*, 1(3), 150–176. <https://doi.org/10.22034/arj.2021.247704> (in Persian)
- Rahmani, A., Manavi, S., & Haddadi, N. (2025). Integration of artificial intelligence into auditing: Challenges and benefits. *Journal of Information Systems and Technology Auditing*, 1(1), 1–27. <https://doi.org/10.22034/jista.2025.528769.1051> (in Persian)
- Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation–augmentation paradox. *Academy of Management Review*, 46(1), 192–210. <https://doi.org/10.5465/amr.2018.0072>
- Salijeni, G., Samsonova-Taddei, A., & Turley, S. (2021). Big data and changes in audit technology: Contemplating a research agenda. *Accounting and Business Research*, 51(3), 322–345. <https://doi.org/10.1080/00014788.2018.1459458>
- Seethamraju, R., & Hecimovic, A. (2023). Adoption of artificial intelligence in auditing: An exploratory study. *Australian Journal of Management*, 48(4), 780–800. <https://doi.org/10.1177/03128962221108440>



- Sirang, B., Hejazi, R., Kenaani, A., & Mohammadzadeh Soltah, H. (2024). Developing an agile internal auditing model based on data technology governance and dynamic risk assessment. *Journal of Islamic Economics and Banking*, 13(49), 149–173. <https://mieaoi.ir/article-1-1610-fa.html> (in Persian)
- Sutton, S. G., Holt, M., & Arnold, V. (2016). The reports of my death are greatly exaggerated: Artificial intelligence research in accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 22, 60–73. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2016.07.005>
- Zangeneh, M., Jamshidi-Navid, B., Ghanbari, M., & Mohammadi Yarijani, F. (2026). Developing a model for the opportunities and challenges of artificial intelligence-based decision-making in the auditing process. *Journal of Management Accounting and Auditing Knowledge*, 15(60), 175–190. <https://doi.org/10.22034/jmaak.2026.23984> (in Persian)
- Zare, H., Hajiha, Z., & Keyghobadi, A. R. (2024). Investigating the impact of artificial intelligence on the quality of the financial statement auditing process. *Journal of Professional Auditing Research*, 4(16), 38–65. <https://doi.org/10.22034/jpar.2024.2011220.1224> (in Persian)



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.



تبیین هم افزایی هوش مصنوعی و حسابرسی چابک در شرکت های کوچک و متوسط: یک مرور نظام مند تفسیری

سعید علی پور^۱ و مرتضی اسدی^۲

چکیده

این پژوهش با هدف تبیین هم افزایی میان هوش مصنوعی و حسابرسی چابک در شرکت های کوچک و متوسط، از رویکرد مرور نظام مند تفسیری استفاده می کند. تحولات سریع محیط کسب و کار، افزایش حجم و پیچیدگی داده های مالی و محدودیت منابع انسانی و مالی در SME ها، کارایی روش های سنتی حسابرسی را با چالش مواجه کرده است. در این شرایط، هوش مصنوعی و حسابرسی چابک به عنوان دو مسیر مکمل تحول مطرح شده اند، اما بیشتر پژوهش های پیشین این دو مفهوم را جداگانه و عمدتاً در سازمان های بزرگ بررسی کرده اند. پژوهش حاضر با تمرکز بر این خلأ، هم افزایی این دو رویکرد را به عنوان منطقی یکپارچه برای ارائه خدمات حسابرسی در SME ها تحلیل می کند. مطالعه بر اساس دستورالعمل PRISMA 2020 انجام شد و ۵۲ مقاله فارسی و انگلیسی منتشر شده در فاصله زمانی ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۵، پس از مراحل شناسایی، غربالگری و ارزیابی نهایی، انتخاب شدند. داده ها با استفاده از تحلیل مضمون تفسیری و رویکردی زمینه محور بررسی شدند. یافته ها نشان می دهد هم افزایی هوش مصنوعی و حسابرسی چابک فرایندی چندلایه، تدریجی و وابسته به شرایط سازمانی است. در سطح نخست، اتوماسیون مبتنی بر هوش مصنوعی با کاهش فعالیت های تکراری، ظرفیت زمانی و شناختی حسابرسان را افزایش می دهد. در سطح دوم، الگوریتم های تحلیلی پیشرفته، کیفیت فضاوت حرفه ای و تحلیل مبتنی بر ریسک را تقویت می کنند. در سطح سوم، فناوری های گزارش دهی هوشمند و پردازش زبان طبیعی، شفافیت و تعامل مستمر با ذی نفعان را بهبود می بخشد. نتایج همچنین نشان می دهد تحقق این هم افزایی به عواملی مانند کیفیت داده ها، مهارت حسابرسان، محدودیت منابع و بلوغ دیجیتال سازمان وابسته است. واژه های کلیدی: هوش مصنوعی؛ حسابرسی چابک؛ شرکت های کوچک و متوسط؛ هم افزایی؛ مرور نظام مند تفسیری؛ تحول دیجیتال

طبقه بندی موضوعی: G32, L25, O33, M15, M42

۱. استادیار، گروه حسابداری، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران (نویسنده مسئول)، (saeed.alipour@iau.ac.ir)

۲. کارشناس ارشد، دانشکده مدیریت، گروه حسابداری، دانشگاه تهران، تهران، ایران، (mortezaasadi361@gmail.com)

مقدمه

تحولات شتابان در محیط کسب و کار، افزایش حجم و پیچیدگی داده‌های مالی، و فشار روزافزون ذی‌نفعان برای دریافت اطمینان بخشی با کیفیت بالاتر و هزینه کمتر، حرفه حسابرسی را با چالش‌های ساختاری عمیقی مواجه ساخته است. این چالش‌ها به ویژه در شرکت‌های کوچک و متوسط نمود پررنگ‌تری دارند؛ بنگاه‌هایی که از یک سو سهم قابل توجهی در اقتصاد ملی دارند و از سوی دیگر با محدودیت منابع انسانی، فناوریانه و مالی روبه‌رو هستند. در چنین بستری، مدل‌های سنتی حسابرسی که مبتنی بر نمونه‌گیری محدود، فرآیندهای دستی که بیشتر متمرکز بر انطباق هستند، به تدریج کارایی و اثربخشی خود را از دست می‌دهند و پاسخگوی الزامات محیطی جدید نیستند (کاسار و جیزی، ۲۰۲۵: ۲۱۸). در واکنش به این وضعیت، هوش مصنوعی به عنوان یکی از مهم‌ترین محرک‌های تحول دیجیتال در حسابداری و حسابرسی مطرح شده است. ادبیات اخیر نشان می‌دهد که فناوری‌هایی مانند یادگیری ماشین، اتوماسیون فرآیندهای رباتیک و تحلیل پیشرفته داده‌ها، ظرفیت آن را دارند که فرآیند حسابرسی را از نظر سرعت، دقت و پوشش اطلاعاتی به شکل معناداری بهبود دهند (فدیک و همکاران، ۲۰۲۲: ۹۳۹). برخلاف رویکردهای اولیه که هوش مصنوعی را صرفاً ابزاری برای خودکارسازی وظایف تکراری تلقی می‌کردند، پژوهش‌های جدیدتر بر نقش آن در ارتقای قضاوت حرفه‌ای، شناسایی الگوهای پنهان ریسک و تولید بینش‌های ارزش آفرین تأکید دارند (لئوکادیو و همکاران، ۲۰۲۴: ۴). با این حال، شواهد موجود حاکی از آن است که اثرگذاری هوش مصنوعی در حسابرسی نه یک پدیده خطی و تضمین شده، بلکه فرآیندی وابسته به زمینه سازمانی و نحوه به کارگیری آن است. پژوهش فدیک و همکاران نشان می‌دهد که اگرچه استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند کیفیت فرآیند حسابرسی را افزایش دهد، اما این بهبود زمانی محقق می‌شود که فناوری به عنوان مکمل توانمندی‌های انسانی حساب‌رسان عمل کند، نه جایگزین ساده آن‌ها (فدیک و همکاران، ۲۰۲۲: ۹۴۱). این دیدگاه با ادبیات نظری گسترده‌تری همسو است که از «پارادوکس اتوماسیون و ارتقا» سخن می‌گوید؛ بدین معنا که فناوری‌های هوشمند در عین کاهش برخی وظایف، نیاز به مهارت‌های تحلیلی و قضاوتی سطح بالاتر را تشدید می‌کنند (رایش و کراکوفسکی، ۲۰۲۱: ۱۹۳). در این میان، مفهوم حسابرسی چابک به عنوان پاسخی سازمانی و عملیاتی به عدم قطعیت، تغییرپذیری و محدودیت منابع مطرح شده است. حسابرسی



چابک بر چرخه‌های کوتاه بازخورد، انعطاف‌پذیری در برنامه‌ریزی، تعامل مستمر با ذی‌نفعان و تمرکز بر خلق ارزش فراتر از انطباق تأکید دارد. پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهند که تحقق عملی این اصول بدون تکیه بر زیرساخت‌های دیجیتال پیشرفته عملاً دشوار است و هوش مصنوعی می‌تواند نقش بستر توانمندساز این رویکرد را ایفا کند (کاسار و جیزی، ۲۰۲۵: ۲۱۸؛ لئوکادیو و همکاران، ۲۰۲۴: ۸). با وجود رشد سریع ادبیات مرتبط با هوش مصنوعی در حسابرسی، هنوز شکاف‌های مفهومی و تحلیلی مهمی باقی مانده است. بخش قابل توجهی از پژوهش‌ها یا بر سازمان‌های بزرگ و مؤسسات حسابرسی بین‌المللی متمرکز بوده‌اند، یا هوش مصنوعی را به صورت منفک از رویکردهای نوین عملیاتی بررسی کرده‌اند. این در حالی است که شرکت‌های کوچک و متوسط شرایط نهادی، منابع و نیازهای متفاوتی دارند و هم‌افزایی میان هوش مصنوعی و حسابرسی چابک در این بستر می‌تواند ماهیتی متمایز و پیچیده‌تر داشته باشد (سوتن و همکاران، ۲۰۱۶: ۶۲؛ کاسار و جیزی، ۲۰۲۵: ۲۲۱). از این رو، ضرورت دارد که این هم‌افزایی نه صرفاً به عنوان استقرار یک فناوری جدید، بلکه به عنوان یک تحول یکپارچه در منطق ارائه خدمات حسابرسی مورد بررسی قرار گیرد. پژوهش حاضر با تمرکز بر این خلأ، می‌کوشد با تکیه بر مرور نظام‌مند تفسیری ادبیات، سازوکارها، پیامدها و شرایط تحقق هم‌افزایی میان هوش مصنوعی و حسابرسی چابک را در بستر شرکت‌های کوچک و متوسط تبیین کند و بدین ترتیب، زمینه‌ای نظری و تحلیلی برای توسعه پژوهش‌های تجربی آتی و تصمیم‌گیری حرفه‌ای فراهم آورد.

بر این اساس، پژوهش حاضر در پی پاسخ به پرسش‌های زیر است:

پرسش اول: هم‌افزایی میان هوش مصنوعی و حسابرسی چابک در شرکت‌های کوچک و متوسط از چه سازوکارهایی شکل می‌گیرد؟

پرسش دوم: چه عوامل سازمانی، فناورانه و نهادی تحقق این هم‌افزایی را تسهیل یا محدود می‌کنند؟

پرسش سوم: هم‌افزایی میان هوش مصنوعی و حسابرسی چابک چه پیامدهایی برای ارتقای کیفیت و ارزش‌آفرینی خدمات حسابرسی در شرکت‌های کوچک و متوسط به همراه دارد؟

چارچوب مفهومی



چارچوب مفهومی حسابرسی مبتنی بر هوش مصنوعی بر این پیش فرض استوار است که فناوری های هوشمند می توانند حسابرسی را از انجام وظایف تکراری و نمونه محور به سمت تحلیل پیوسته، جامع و داده محور سوق دهند. الگوریتم های هوشمند با شناسایی الگوهای غیرعادی، ارزیابی ریسک های پویا و تولید بینش های ارزش آفرین، نقش حسابرس را از ناظر انطباق به شریکی تحلیلی در فرایند تصمیم گیری ارتقا می دهند (لئوکادیو و همکاران، ۲۰۲۴: ۶). در این میان، اتوماسیون فرایندهای رباتیک (RPA) با خودکارسازی فعالیت های تکراری، سرعت، دقت و مقیاس پذیری حسابرسی را افزایش داده و با آزادسازی زمان حسابرس، زمینه تمرکز بیشتر بر قضاوت حرفه ای، تحلیل های پیچیده و تعامل با ذی نفعان را فراهم می کند؛ قابلیتی که با اصول حسابرسی چابک هم راستا است (کسار و جیزی، ۲۰۲۵: ۲۲۵). همچنین، یادگیری ماشین و تحلیل پیشرفته داده ها با پردازش حجم وسیعی از داده های مالی و غیرمالی، شناسایی نواحی پرریسک و تخصیص هدفمند منابع را تقویت کرده و انعطاف پذیری برنامه حسابرسی را افزایش می دهند (فدیک و همکاران، ۲۰۲۲: ۹۴۲).

با این حال، تحقق این هم افزایی به قابلیت های فناورانه محدود نیست و تحت تأثیر شرایط سازمانی و نهادی قرار دارد. کیفیت داده ها، بلوغ دیجیتال سازمان، مهارت های فناورانه حسابرسان و پذیرش نهادی فناوری های هوشمند می تواند اثربخشی کاربرد هوش مصنوعی را تعدیل کنند (لئوکادیو و همکاران، ۲۰۲۴: ۱۲). از این رو، در شرکت های کوچک و متوسط، حسابرسی چابک مبتنی بر هوش مصنوعی را می توان حاصل تعامل میان توانمندسازهای فناورانه، منطق تحلیلی حسابرسی چابک و عوامل زمینه ای سازمانی و نهادی دانست (کسار و جیزی، ۲۰۲۵: ۲۲۵؛ فدیک و همکاران، ۲۰۲۲: ۹۴۷).

بر این اساس، مدل مفهومی پژوهش در شکل ۱ ارائه شده است. در این مدل، توانمندسازهای فناورانه شامل RPA، یادگیری ماشین و تحلیل پیشرفته داده ها، زمینه تحول فرایندهای حسابرسی را فراهم می کنند و از طریق تحلیل پیوسته داده ها، شناسایی ناهنجاری ها و ریسک های پویا و تخصیص هدفمند منابع، با اصول حسابرسی چابک شامل انعطاف پذیری، بازخورد سریع، قضاوت حرفه ای و تعامل مستمر با ذی نفعان همگرا می شوند. پیامد این هم افزایی، ارتقای کیفیت و پوشش حسابرسی، تقویت نقش تحلیلی حسابرس، افزایش کارایی در شرایط



محدودیت منابع و خلق ارزش فراتر از الزامات قانونی است؛ درحالی که عوامل سازمانی و نهادی، اثربخشی این روابط را در بستر شرکت‌های کوچک و متوسط تحت تأثیر قرار می‌دهند.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

روش‌شناسی مرور نظام‌مند

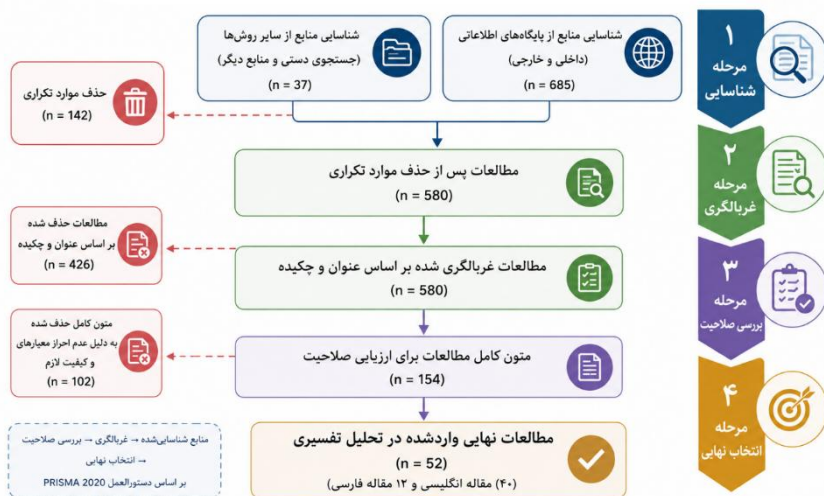
این مطالعه با هدف تبیین هم‌افزایی هوش مصنوعی و حساسی چابک در شرکت‌های کوچک و متوسط، از رویکرد مرور نظام‌مند تفسیری بهره گرفته است. انتخاب این رویکرد ناشی از ماهیت مفهومی، میان‌رشته‌ای و تبیینی پرسش پژوهش است؛ به گونه‌ای که پاسخ به آن مستلزم فراتر رفتن از تجمیع توصیفی مطالعات و حرکت به سوی تفسیر، ترکیب مفهومی و بسط چارچوب‌های نظری است. برخلاف مرورهای تجمیعی یا متاآنالیزهای کمی که هدف اصلی آن‌ها برآورد اندازه اثر یا مقایسه فراوانی نتایج است، مرور نظام‌مند تفسیری بر فهم عمیق‌تر مفاهیم و تبیین سازوکارهای شکل‌گیری پدیده‌ها تمرکز دارد. در این پژوهش، مرور نظام‌مند تفسیری به دلیل ماهیت تبیینی سؤال پژوهش انتخاب شد. برخلاف مرور روایتی (Narrative Review) که عمدتاً به توصیف و جمع‌بندی مطالعات موجود می‌پردازد، این رویکرد بر کشف روابط مفهومی میان یافته‌های مطالعات مختلف تمرکز دارد. همچنین، برخلاف فراترکیب (Meta-synthesis) که معمولاً به تلفیق نتایج پژوهش‌های کیفی با هدف تولید

یک تفسیر جامع محدود می‌شود، مرور نظام‌مند تفسیری امکان‌بازاندیشی مستمر در مفاهیم، بازتعریف مضامین و توسعه یک چارچوب نظری جدید را فراهم می‌آورد. از سوی دیگر، این پژوهش از فراتحلیل (Meta-analysis) نیز متمایز است؛ زیرا هدف آن برآورد اندازه اثر یا ترکیب آماری نتایج مطالعات نیست، بلکه تبیین سازوکارهای شکل‌گیری هم‌افزایی میان هوش مصنوعی و حسابرسی چابک در بستر شرکت‌های کوچک و متوسط است. بر همین اساس، مطالعات منتخب صرفاً تجمع یا خلاصه نشدند، بلکه از طریق مقایسه مستمر، بازتفسیر مفاهیم و تحلیل روابط میان مضامین، یک مدل تفسیری منسجم توسعه یافت. به بیان دیگر، هدف اصلی این نوع مرور پاسخ به پرسش‌های «چگونه» و «چرا» درباره یک پدیده است، نه صرفاً تعیین میزان اثر آن. به منظور اطمینان از شفافیت، جامعیت و قابلیت پیگیری فرآیند پژوهش، پروتکل مطالعه از دستورالعمل PRISMA 2020 تبعیت کرده است (پیچ و همکاران، ۲۰۲۱: ۸). در این پژوهش، چارچوب PRISMA به عنوان ابزاری برای نظم‌دهی نظام‌مند به مراحل شناسایی، غربالگری و انتخاب مطالعات به کار رفته و نه به عنوان مبنای تحلیل معرفت‌شناختی. جستجوی نظام‌مند ادبیات در شش پایگاه داده معتبر بین‌المللی شامل Scopus، Web of Science، IEEE Xplore، Emerald Insight، ScienceDirect، Core Collection، SpringerLink و نیز سه پایگاه داده فارسی؛ پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، بانک اطلاعات نشریات کشور و پرتال جامع علوم انسانی انجام شد. راهبرد جستجو سه محور اصلی پژوهش را پوشش داد: مفاهیم مرتبط با هوش مصنوعی و فناوری‌های داده‌محور، حسابرسی و ممیزی، و شرکت‌های کوچک و متوسط. بازه زمانی انتشار مطالعات از ابتدای سال ۲۰۱۹ تا پایان دسامبر ۲۰۲۵ تعیین شد تا ضمن پوشش مبانی نسبتاً تثبیت‌شده، تحولات اخیر حوزه هوش مصنوعی نیز لحاظ گردد. مطالعات بر اساس معیارهای از پیش تعریف‌شده غربالگری شدند. معیارهای ورود شامل تمرکز بر کاربردهای هوش مصنوعی در حسابرسی یا مبانی مفهومی حسابرسی چابک، ارتباط مستقیم یا استنتاج‌پذیر با بستر شرکت‌های کوچک و متوسط، و انتشار در قالب مقاله علمی داوری‌شده یا پایان‌نامه دکتری با دسترسی کامل بود. کتاب‌ها، گزارش‌های حرفه‌ای عمومی، سرمقاله‌ها و مطالعات غیر فارسی یا غیر انگلیسی از دامنه پژوهش خارج شدند تا تمرکز بر شواهد علمی معتبر حفظ شود. فرآیند گزینش مطابق با نمودار جریان PRISMA 2020 (شکل ۲) در چهار مرحله شناسایی، غربالگری اولیه، ارزیابی متن



کامل و انتخاب نهایی انجام گرفت. در نهایت، ۵۲ مطالعه شامل ۴۰ مقاله انگلیسی و ۱۲ مقاله فارسی برای تحلیل نهایی انتخاب شدند. علاوه بر معیارهای ورود و خروج، کیفیت روش شناختی مطالعات منتخب نیز پیش از ورود به مرحله تحلیل مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور، از معیارهای پیشنهادی برنامه CASP (Critical Appraisal Skills Programme) به‌عنوان چارچوب راهنما استفاده شد. در این ارزیابی، شفافیت هدف پژوهش، تناسب روش تحقیق، کفایت فرآیند گردآوری و تحلیل داده‌ها، استحکام یافته‌ها، انسجام نتایج و میزان ارتباط مستقیم هر مطالعه با موضوع هم‌افزایی هوش مصنوعی و حسابرسی چابک در شرکت‌های کوچک و متوسط بررسی شد. مطالعاتی که فاقد شفافیت روش شناختی بودند یا ارتباط مستقیمی با سؤال پژوهش نداشتند، در مرحله بررسی متن کامل کنار گذاشته شدند و تنها مطالعات واجد شرایط وارد مرحله تحلیل مضمون شدند.

همان‌گونه که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، فرآیند انتخاب مطالعات در چهار مرحله شامل شناسایی، غربالگری، بررسی صلاحیت و انتخاب نهایی انجام شد. پس از حذف منابع تکراری و مطالعات فاقد معیارهای ورود و کیفیت لازم، در نهایت ۵۲ مطالعه واجد شرایط برای تحلیل تفسیری انتخاب شدند.



شکل ۲. نمودار جریان انتخاب مطالعات بر اساس دستورالعمل PRISMA 2020

داده‌های کلیدی هر مطالعه در قالب جدولی از پیش طراحی شده شامل اطلاعاتی نظیر نویسنده، سال انتشار، هدف پژوهش، روش‌شناسی، بستر مطالعه و یافته‌های اصلی ثبت شد. تحلیل کیفی مطالعات منتخب با استفاده از روش تحلیل مضمون براساس چارچوب بازبینی شده براون و کلارک انجام گرفت. این فرآیند ماهیتی تفسیری داشته و با هدف بسط فهم نظری از هم‌افزایی میان هوش مصنوعی و حسابرسی چابک طراحی شده است. در مرحله نخست، کدگذاری به صورت باز و داده‌محور انجام شد و مضامین اولیه مستقیماً از محتوای مطالعات استخراج گردید. در مراحل بعد، این مضامین از طریق مقایسه مستمر، بازاندیشی تفسیری و تعامل انتقادی با مفاهیم نظری موجود، بازسازمان‌دهی شدند. چارچوب مفهومی اولیه پژوهش نه به عنوان قالبی تحمیلی، بلکه به عنوان ابزار تفسیری برای تعمیق و انسجام‌بخشی به مضامین در مراحل نهایی تحلیل مورد استفاده قرار گرفت. فرآیند تحلیل مضامین به صورت مرحله‌ای انجام شد. ابتدا متن کامل ۵۲ مطالعه منتخب چندین بار مطالعه و واحدهای معنایی مرتبط با هدف پژوهش استخراج شد. در مرحله نخست، کدگذاری باز بدون تحمیل چارچوب نظری از پیش تعیین‌شده انجام گرفت و کدهای اولیه مستقیماً از محتوای مطالعات استخراج شدند. سپس کدهای مشابه از طریق مقایسه مستمر، ادغام و در قالب خوشه‌های مفهومی سازمان‌دهی شدند. در ادامه، با بازبینی مکرر ارتباط میان خوشه‌های مفهومی و چارچوب نظری پژوهش، مضامین اولیه اصلاح، ادغام یا تفکیک شدند تا در نهایت چهار مضمون تفسیری شامل هم‌افزایی کارایی‌بخش، هم‌افزایی بینش‌ساز، هم‌افزایی ارتباطی و عوامل تعدیل‌گر استخراج شد. وجه تمایز این پژوهش با یک فرایند صرف کدگذاری در آن بود که فرایند تحلیل به استخراج مضامین محدود نشد، بلکه روابط سلسله‌مراتبی و تعاملات میان مضامین نیز تحلیل شد. بر این اساس، الگوی تفسیری نهایی هم‌افزایی میان هوش مصنوعی و حسابرسی چابک توسعه یافت. این رویکرد امکان شناسایی مسیرهای هم‌افزایی، سازوکارهای کلیدی و عوامل زمینه‌ای مؤثر در بستر شرکت‌های کوچک و متوسط را فراهم ساخت.

جدول ۱. فرایند اجرایی و تحلیلی مرور نظام‌مند تفسیری بر اساس PRISMA 2020

مرحله	ابزار و چارچوب مورد استفاده	منطق و هدف روش‌شناختی	خروجی و نتیجه هر مرحله
-------	-----------------------------	--------------------------	---------------------------



۱. طراحی و تعیین رویکرد پژوهش	انتخاب رویکرد مرور نظام‌مند تفسیری (Interpretive Systematic Review)	پاسخ به پرسش تبیینی و میان‌رشته‌ای؛ تمرکز بر ترکیب مفهومی و بسط نظری	تبیین الگوی مفهومی هم‌افزایی هوش مصنوعی و حسابرسی چابک
۲. تدوین پروتکل و چارچوب اجرایی	دستورالعمل PRISMA 2020	اطمینان از شفافیت و قابلیت تکرار مراحل مرور	طراحی مراحل شناسایی، غربالگری، ارزیابی و تحلیل
۳. جستجوی نظام‌مند منابع	پایگاه‌های WOS, Scopus, Emerald, ScienceDirect, SID, Springer, IEEE و Noormags, Magiran	پوشش جامع ادبیات بین‌المللی و فارسی	احصای مطالعات مرتبط در بازه ۲۰۱۹-۲۰۲۵
۴. غربالگری و انتخاب مطالعات	معیارهای ورود و خروج از پیش تعیین شده همراه با ارزیابی کیفیت مطالعات بر اساس معیارهای راهنمای CASP	تمرکز بر مطالعات علمی معتبر با ارتباط مستقیم با SMEs	گزینش نهایی ۵۲ مطالعه واجد معیارهای موضوعی و کیفیت روش شناختی
۵. استخراج داده‌ها و متغیرها	فرم از پیش طراحی شده استخراج داده	ایجاد انسجام در داده‌های کلیدی هر مطالعه	تشکیل پایگاه داده اولیه برای تحلیل مضمون
۶. تحلیل کیفی و تفسیر داده‌ها	روش تحلیل مضمون براون و کلارک (نسخه بازبینی شده)	شناسایی مضامین، سازوکارهای هم‌افزایی و عوامل زمینه‌ای	استخراج کدهای اولیه، تشکیل خوشه‌های مفهومی، توسعه مضامین تفسیری و طراحی الگوی نهایی هم‌افزایی.
۷. تلفیق و بسط چارچوب مفهومی	تعامل تفسیری با چارچوب مفهومی اولیه (نه تحمیلی)	تعمیق درک نظری و انسجام‌بخشی به نتایج	مدل تفسیری نهایی هم‌افزایی در بستر SMEs
۸. اعتبارسنجی و اجماع پژوهشگران	بررسی هم‌زمان توسط دو پژوهشگر و تطبیق نتایج	افزایش اعتمادپذیری و جلوگیری از سوگیری تفسیری	توافق نهایی در کدگذاری و توسعه مضامین نظری مبتنی بر تحلیل تفسیری



شکل ۳. فرآیند استخراج مضامین در مرور نظام مند تفسیری

یافته‌ها: تحلیل تفسیری منطق هم‌افزایی

تحلیل تفسیری ۵۲ مطالعه منتخب نشان می‌دهد که رابطه میان هوش مصنوعی و حسابرسی چابک در شرکت‌های کوچک و متوسط، یک رابطه خطی یا صرفاً علی نیست. یافته‌ها حاکی از آن است که این تعامل، فرآیندی چندسطحی، تدریجی و به شدت وابسته به زمینه سازمانی و نهادی SME هاست. نتایج به دست آمده، چارچوب مفهومی اولیه پژوهش را تنها تأیید می‌کنند، بلکه آن را از طریق شناسایی سازوکارهای درونی هم‌افزایی، غنی‌سازند. هم‌افزایی مشاهده شده در ادبیات نشان نمی‌دهد که دو نوآوری فناورانه و روش شناختی به‌طور هم‌زمان رخ داده‌اند، بلکه بیانگر این است که شرکت‌های کوچک و متوسط به تدریج، شیوه ارائه خدمات حسابرسی خود را متناسب با محدودیت‌های ساختاری و فرصت‌های مقیاس‌پذیر فناوری‌های هوشمند تطبیق می‌دهند. براساس کدگذاری و خوشه‌بندی مفاهیم استخراج شده از مطالعات، چهار مضمون تفسیری به هم پیوسته و دارای رابطه سلسله‌مراتبی شناسایی شد. این مضامین نظری مبتنی بر تحلیل تفسیری مسیر شکل‌گیری هم‌افزایی را از سطح زیرساخت عملیاتی آغاز کرده و تا سطح قضاوت حرفه‌ای پیشرفته و تعامل با ذی‌نفعان را گسترش می‌دهند. تحلیل نشان می‌دهد که تحقق هر مضمون، پیش‌نیاز ظهور و اثربخشی مضمون بعدی است.

هم‌افزایی کارایی‌بخش: اتوماسیون به مثابه بستر آزادسازی ظرفیت

یافته‌ها نشان می‌دهند که نقطه شروع هم‌افزایی در اغلب SME ها، استقرار اشکال مختلف اتوماسیون مبتنی بر هوش مصنوعی است. رباتیک فرآیندهای خودکار و الگوریتم‌های قاعده‌مند، به طور نظام‌مند برای انجام وظایف تکراری و پر حجم حسابرسی به کار گرفته شده‌اند. این وظایف شامل تطبیق‌های بانکی، آزمون‌های روتین کنترل، بررسی اقلام پرتکرار و تهیه پیش‌نویس‌های اولیه گزارش‌هاست. تحلیل مطالعات نشان می‌دهد که کاهش زمان اجرای این فعالیت‌ها در بسیاری از موارد قابل توجه بوده و در برخی گزارش‌ها به بیش از ۷۰ درصد می‌رسد. با این حال، یافته‌های تفسیری نشان می‌دهند که کارکرد اصلی اتوماسیون، صرفاً افزایش سرعت یا کاهش هزینه نیست. بلکه مهم‌ترین پیامد آن، آزادسازی ظرفیت زمانی و شناختی حسابرسان است. در منطق حسابرسی چابک، کارایی به عنوان هدف نهایی تلقی نمی‌شود، بلکه به منزله شرط لازم برای حرکت به سطوح بالاتر ارزش‌آفرینی است. در بستر SME ها، این آزادسازی



ظرفیت امکان انتقال نقش حسابرسان از مجری رویه‌های از پیش تعریف شده به تحلیل‌گر ریسک و مشاور کسب‌وکار را فراهم می‌کند. بنابراین، هم‌افزایی در این سطح، زیرساخت عملیاتی لازم برای تحول کیفی فرآیند حسابرسی را ایجاد می‌کند.

هم‌افزایی بینش‌ساز: تقویت قضاوت حرفه‌ای در مقیاس و عمق نوین

پس از تحقق آزادسازی ظرفیت، هم‌افزایی به سطح کیفی تری ارتقا می‌یابد که در ادبیات به شکل تولید بینش تحلیلی منعکس شده است. یافته‌ها نشان می‌دهند که فناوری‌های پیشرفته هوش مصنوعی، به ویژه یادگیری ماشین، امکان تحلیل هم‌زمان حجم گسترده‌ای از داده‌های مالی و غیرمالی را فراهم می‌کنند. این قابلیت، شناسایی الگوهای غیرعادی، ناهنجاری‌های پیچیده و نشانه‌های بالقوه تقلب یا خطا را در سطحی فراتر از روش‌های سنتی ممکن می‌سازد. تحلیل تفسیری نشان می‌دهد که خروجی‌های هوش مصنوعی، در مطالعات موفق، به عنوان جایگزین قضاوت حرفه‌ای تلقی نشده‌اند، بلکه نقش شواهد تقویت‌کننده و جهت‌دهنده قضاوت حسابرسان را ایفا می‌کنند. حسابرسان با اتکا به این خروجی‌ها، برنامه حسابرسی را به صورت پویا و مبتنی بر ریسک بازتنظیم می‌کنند، دامنه آزمون‌ها را هدفمندتر انتخاب کرده و تعاملات تحلیلی عمیق‌تری با مدیریت برقرار می‌سازند. یافته‌ها همچنین نشان می‌دهند که پیچیدگی بیشتر الگوریتم‌ها لزوماً به بینش مؤثرتر منجر نمی‌شود. در بسیاری از SMEها، الگوریتم‌های ساده اما متناسب با مدل کسب‌وکار، اثربخشی بالاتری در حمایت از قضاوت حرفه‌ای داشته‌اند.

هم‌افزایی ارتباطی: دگرگونی در پویایی گزارش‌دهی و تعامل با ذی‌نفعان

سطح سوم هم‌افزایی به تحول در گزارش‌دهی حسابرسی و تعامل با ذی‌نفعان اختصاص دارد. یافته‌ها نشان می‌دهند که فناوری‌های پردازش زبان طبیعی و ابزارهای هوشمند گزارش‌دهی، امکان بیان نتایج تحلیلی پیچیده به روایت‌های قابل فهم برای مدیران غیرمالی را فراهم کرده‌اند. داشبوردهای تعاملی، گزارش‌های مدیریتی پویا و بازخوردهای بلادرنگ، از جمله نمودهای این تحول است. تحلیل تفسیری نشان می‌دهد که این هم‌افزایی ارتباطی، حسابرسان را از یک رویداد دوره‌ای به یک فرآیند تعاملی و مستمر تبدیل می‌کند. چرخه‌های



کوتاه بازخورد در حسابرسی چابک، شفافیت، اعتماد و مشارکت ذی‌نفعان را افزایش می‌دهد. با این حال، یافته‌ها به روشنی نشان می‌دهند که تحقق این سطح از هم‌افزایی، بدون دستیابی به دو مضمون پیشین یعنی آزادسازی ظرفیت و تولید بینش تحلیلی، امکان‌پذیر نیست و در غیر این صورت به گزارش‌دهی سطحی و نمایشی محدود می‌شود.

عوامل تعدیل‌گر و مرزهای تحقق هم‌افزایی

یافته‌های تفسیری نشان می‌دهند که مسیر هم‌افزایی میان هوش مصنوعی و حسابرسی چابک، همواره یکنواخت و خطی نیست. شدت و جهت این هم‌افزایی تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل تعدیل‌گر قرار دارد. محدودیت منابع مالی و انسانی، کیفیت پایین داده‌ها و فقدان مهارت‌های ترکیبی در حوزه حسابرسی، فناوری و تحلیل کسب‌وکار، از مهم‌ترین موانع شناسایی شده‌اند. علاوه بر این، موانع فرهنگی و شناختی مانند مقاومت در برابر تغییر، بی‌اعتمادی به خروجی‌های هوش مصنوعی و ضعف فرهنگ یادگیری سازمانی، نقش قابل توجهی در تضعیف هم‌افزایی دارند.

در سطح نهادی و حرفه‌ای نیز، نبود استانداردها و راهنماهای شفاف برای حسابرسی مبتنی بر هوش مصنوعی، ابهام در مسئولیت‌های قانونی و حرفه‌ای و فقدان مدل‌های قیمت‌گذاری متناسب با ارزش افزوده ایجاد شده، به عنوان مرزهای اصلی تحقق هم‌افزایی شناسایی شده‌اند. تحلیل نشان می‌دهد که در چنین شرایطی، استفاده از فناوری ممکن است صرفاً ظاهری باشد، در حالی که منطق عملیاتی سنتی همچنان حاکم باقی بماند. هم‌افزایی پایدار، تنها زمانی محقق می‌شود که فناوری مناسب، توسعه قابلیت‌های انسانی و تطبیق چارچوب‌های راهبری به صورت همزمان مورد توجه قرار گیرند.

جدول ۲. توصیف نظام‌مند مطالعات منتخب بر اساس سطح تحلیل، فناوری و نوع مطالعه

سطح تحلیل	فناوری محوری هوش مصنوعی	حوزه تمرکز	نوع مطالعه	مؤلف و سال
فرآیند حسابرسی	یادگیری ماشین	حسابرسی	تجربی کمی	فدیک و همکاران، ۲۰۲۲



حرفه حسابرسی	چارچوب های AI	حسابرسی	مفهومی	لئوگادیو و همکاران، ۲۰۲۴
سازمان و حرفه	NLP, ML, RPA	حسابداری و حسابرسی	مرور نظام مند	کسار و جیزی، ۲۰۲۵
...	...	...	...	...
			۵۲ مطالعه	مجموع

جدول ۲. تصویری نظام مند از نوع فناوری های هوش مصنوعی به کار رفته در مطالعات منتخب و کارکردهای حسابرسی متناظر با آن ها ارائه می دهد. این جدول نشان می دهد که تمرکز غالب ادبیات بر فناوری های اتوماسیون و الگوریتم های قاعده مند در مراحل ابتدایی حسابرسی است، در حالی که کاربردهای پیشرفته تر مانند یادگیری ماشین و تحلیل پیش بینانه سهم کمتری دارند. این الگو بیانگر آن است که در بستر شرکت های کوچک و متوسط، منطق پیاده سازی فناوری عمدتاً مبتنی بر حل مسائل عملیاتی فوری و محدودیت منابع است. یافته های این جدول مبنای استنتاج مضمون «هم افزایی کارایی بخش» بوده و نشان می دهد که آزادسازی ظرفیت زمانی حسابرسان، نخستین گام تحقق هم افزایی میان هوش مصنوعی و حسابرسی چابک محسوب می شود.

جدول ۳. مضامین نظری مبتنی بر تحلیل تفسیری اصلی و فرعی هم افزایی هوش مصنوعی و حسابرسی چابک

مضمون اصلی	مضمون فرعی	تبیین تفسیری	شواهد منتخب از ادبیات
هم افزایی کارایی بخش	اتوماسیون وظایف تکراری	خود کار سازی فعالیت های قاعده مند و پر حجم منجر به آزاد سازی زمان حسابرس می شود	فدیک و همکاران، ۲۰۲۲؛ کسار و جیزی، ۲۰۲۵
هم افزایی بینش ساز	کشف ناهنجاری ها	تحلیل جامع داده ها امکان شناسایی الگوهای پنهان ریسک را فراهم می کند	لئوگادیو و همکاران، ۲۰۲۴

هم‌افزایی ارتباطی	گزارش‌دهی تعاملی	تبدیل گزارش ایستا به فرآیند ارتباط مستمر و مبتنی بر داده	کسار و جیزی، ۲۰۲۵
عوامل تعدیل‌گر	بلوغ داده و مهارت	کیفیت داده و توانمندی انسانی شرط تحقق هم‌افزایی است	فدیک و همکاران، ۲۰۲۲

جدول ۳ نتایج کدگذاری تفسیری مطالعات را در قالب سطوح متمایز هم‌افزایی و پیامدهای حرفه‌ای هر سطح خلاصه می‌کند. این جدول نشان می‌دهد که هم‌افزایی میان هوش مصنوعی و حسابرسی چابک به صورت تدریجی و سلسله‌مراتبی شکل می‌گیرد و از کارایی عملیاتی به تولید بینش تحلیلی و سپس تحول در تعاملات حرفه‌ای گسترش می‌یابد. تحلیل این جدول نشان می‌دهد که مطالعاتی که صرفاً بر بهبود کارایی تمرکز دارند، به پیامدهای محدودتری دست یافته‌اند، در حالی که پژوهش‌هایی که به سطوح بالاتر هم‌افزایی پرداخته‌اند، نقش هوش مصنوعی را در تقویت قضاوت حرفه‌ای و ارزش آفرینی حسابرسی برجسته کرده‌اند. این جدول پشتوانه تجربی ساختار مضامین نظری مبتنی بر تحلیل تفسیری را فراهم می‌کند.

جدول ۴. هم‌راستایی مضامین تفسیری با اصول حسابرسی چابک

مؤلفه حسابرسی چابک	فناوری پشتیبان	نقش در هم‌افزایی	پیامد برای SME ها
سرعت و کارایی	RPA	کاهش زمان اجرای رویه‌ها	کاهش هزینه حسابرسی
انعطاف‌پذیری	یادگیری ماشین	تنظیم پویای برنامه حسابرسی	تمرکز بر ریسک‌های واقعی
بینش محوری	تحلیل داده پیشرفته	ارتقای قضاوت حرفه‌ای	ارزش افزوده مدیریتی



شفافیت	NLP و داشبوردها	بهبود ارتباط با مدیریت	افزایش اعتماد
--------	--------------------	------------------------	---------------

جدول ۴ تغییر نقش حسابرس را در سطوح مختلف هم‌افزایی نشان داد. نتایج این جدول حاکی از آن بود که با افزایش سطح هم‌افزایی، نقش حسابرس از مجری رویه‌های استاندارد به تحلیل‌گر ریسک و در نهایت به مشاور راهبردی کسب‌وکار تغییر یافت. همچنین، این تحول نقش به‌طور مستقیم با میزان به‌کارگیری هدفمند ابزارهای هوش مصنوعی و منطق چابک در برنامه‌ریزی حسابرسی مرتبط شناخته شد. افزون بر این، جدول ۳ نشان داد که در بسیاری از مطالعات، عدم تحقق این تحول نقش به محدودیت‌های مهارتی و نهادی نسبت داده شد. در مجموع، این یافته‌ها اهمیت توسعه هم‌زمان قابلیت‌های انسانی و فناوریانه را برای تحقق هم‌افزایی واقعی آشکار ساختند.

جدول ۵. عوامل تعدیل‌گر زمینه‌ای در بستر SMEها

سطح عامل	شرح عامل	اثر بر هم‌افزایی	شواهد
فنی	کیفیت پایین داده	تضعیف خروجی الگوریتم‌ها	فدیک و همکاران، ۲۰۲۲
انسانی	کمبود مهارت ترکیبی	استفاده سطحی از AI	کسار و جیزی، ۲۰۲۵
سازمانی	مقاومت فرهنگی	کندی پذیرش حسابرسی چابک	لئوگادیو و همکاران، ۲۰۲۴
نهادی	ابهام مقرراتی	ریسک مسئولیت حرفه‌ای	فدیک و همکاران، ۲۰۲۲

جدول ۵ مجموعه‌ای از عوامل تعدیل‌گر شناسایی شده در مطالعات منتخب را که بر شدت و جهت هم‌افزایی تأثیر می‌گذارند، طبقه‌بندی می‌کند. این جدول نشان می‌دهد که محدودیت منابع، کیفیت داده‌ها، فرهنگ سازمانی و چارچوب‌های نهادی، نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت یا شکست پیاده‌سازی هم‌افزایی دارند. تحلیل جدول نشان می‌دهد که حتی در حضور فناوری‌های پیشرفته، فقدان زیرساخت نهادی و مهارت‌های ترکیبی می‌تواند منجر به



استفاده سطحی از هوش مصنوعی شود. این جدول مرزهای تحقق هم‌افزایی را مشخص کرده و نشان می‌دهد که هم‌افزایی پایدار نتیجه تعامل هم‌زمان فناوری، انسان و راهبری حرفه‌ای است، نه صرفاً استقرار ابزارهای هوشمند.

بحث

تحلیل تفسیری پژوهش حاضر نشان می‌دهد که تعامل میان هوش مصنوعی و حسابرسی چابک در شرکت‌های کوچک و متوسط، ماهیتی چندلایه، پویا و زمینه‌محور دارد. یافته‌ها چارچوب مفهومی اولیه را تأیید کرده و آن را با برجسته‌سازی سه ویژگی تکمیل می‌کنند: سلسله‌مراتب قابلیت‌ها، غیرخطی بودن روابط و وابستگی تحقق هم‌افزایی به عوامل سازمانی و محیطی. بر این اساس، هم‌افزایی میان هوش مصنوعی و حسابرسی چابک نه حاصل هم‌زمانی دو نوآوری فناورانه و روش‌شناختی، بلکه نتیجه فرایندی تدریجی است که طی آن خدمات حسابرسی با فرصت‌ها و محدودیت‌های فناوری هوشمند سازگار می‌شوند.

در نخستین سطح، هم‌افزایی از اتوماسیون فعالیت‌های تکراری و قاعده‌مند آغاز می‌شود. فناوری‌هایی مانند رباتیک فرایندهای خودکار (RPA) می‌توانند استخراج و تطبیق داده‌ها، اجرای آزمون‌های کنترلی پایه و تهیه پیش‌نویس گزارش‌ها را تسریع کنند و از این طریق، مؤلفه‌های سرعت و کارایی حسابرسی چابک را تقویت نمایند (براون و همکاران، ۲۰۲۲). اهمیت این تحول صرفاً در بهبود کارایی نیست؛ بلکه اتوماسیون، امکان انتقال تمرکز حسابرسان از اجرای رویه‌های تکراری به تحلیل و قضاوت حرفه‌ای را فراهم می‌کند. این ظرفیت در SME ها، که معمولاً با محدودیت منابع انسانی و فشارهای زمانی مواجه‌اند، اهمیت بیشتری دارد.

در سطح بعد، توانمندسازی تحلیلی از طریق یادگیری ماشین و تحلیل داده‌های بزرگ، امکان شناسایی الگوهای پنهان، ناهنجاری‌های پیچیده و ریسک‌های سیستماتیک را فراهم می‌سازد؛ مواردی که ممکن است در روش‌های نمونه‌گیری سنتی کمتر شناسایی شوند (فام و همکاران، ۲۰۲۵). در این سطح، خروجی‌های تحلیلی هوش مصنوعی مکمل قضاوت حرفه‌ای حسابرس هستند و با هدایت منابع به سمت حوزه‌های پرریسک‌تر، انعطاف‌پذیری و



ارزش آفرینی حسابرسی چابک را افزایش می دهند. با این حال، اثربخشی این قابلیت بیش از آنکه به پیشرفته بودن ابزار وابسته باشد، به ادغام فناوری با منطق حسابرسی چابک و شناخت محیط کسب و کار SME ها بستگی دارد.

در سطح سوم، هم افزایی ارتباطی و گزارش دهی شکل می گیرد. فناوری های پردازش زبان طبیعی (NLP)، داشبوردهای پویا و سیستم های گزارش دهی هوشمند می توانند یافته های پیچیده تحلیلی را به اطلاعات قابل فهم برای مدیران و سایر ذی نفعان تبدیل کنند. در نتیجه، حسابرسی از فرایندی عمدتاً یک طرفه و گزارش محور به تعاملی مستمر، مشارکتی و چرخه ای نزدیک می شود (کوکینا و همکاران، ۲۰۲۵: ۱۸). با این حال، تحقق این سطح از هم افزایی مستلزم وجود دو قابلیت پیشین، یعنی اتوماسیون کارا و تولید بینش معتبر، است.

این یافته ها نشان می دهند که هم افزایی هوش مصنوعی و حسابرسی چابک فرایندی خطی و خودکار نیست. محدودیت منابع مالی، کمبود مهارت های ترکیبی در حوزه فناوری، حسابرسی و کسب و کار، و چالش های فرهنگی مانند اعتماد، مقاومت در برابر تغییر و پذیرش فناوری می توانند شدت و مسیر این هم افزایی را تغییر دهند (مانال و همکاران، ۲۰۲۴: ۷؛ هانگ و همکاران، ۲۰۱۹: ۹). از این رو، استفاده مؤثر از هوش مصنوعی نیازمند هم ترازی سه رکن اصلی، یعنی فناوری مناسب، سرمایه انسانی توانمند و فرهنگ سازمانی و حرفه ای پشتیبان است. در صورت نبود این هم تراز، فناوری ممکن است صرفاً به اتوماسیون محدود فعالیت ها منجر شود و نتواند تحول مورد انتظار در کیفیت و ارزش خدمات حسابرسی را ایجاد کند.

یافته های پژوهش با مطالعات بین المللی که بر نقش هوش مصنوعی در ارتقای کیفیت تصمیم گیری، تحلیل ریسک و افزایش کارایی فرایندهای حسابرسی تأکید کرده اند، همسو است (فدیک و همکاران، ۲۰۲۲: ۹۸۰؛ لئوگادیو و همکاران، ۲۰۲۴: ۲۳۸؛ کسار و جیزی، ۲۰۲۵: ۲۳۷). با این حال، تحلیل تفسیری حاضر نشان می دهد که ارزش هوش مصنوعی در محیط حسابرسی صرفاً به خود کارسازی فعالیت های تکراری محدود نمی شود، بلکه از تعامل میان فناوری، قضاوت حرفه ای و اصول حسابرسی چابک ناشی می شود. از این منظر، پژوهش حاضر تبیین تک بعدی فناوری محور مطالعات پیشین را به سوی تبیینی چندسطحی از سازوکارهای هم افزایی فناوری و فرایندهای حرفه ای توسعه می دهد.



در مطالعات داخلی نیز، دوازده مطالعه فارسی منتخب استخراج شده از پایگاه‌های SID، مگیران، نورمگز و Ensani.ir عمدتاً هوش مصنوعی، تحول دیجیتال، حسابرسی هوشمند و حسابرسی چابک را به صورت مستقل بررسی کرده و بیشتر بر فرصت‌ها، چالش‌ها، الزامات استقرار فناوری و بهبود فرایندهای حسابرسی تمرکز داشته‌اند (رحمانی و همکاران، ۱۴۰۴: ۹؛ زارع و همکاران، ۱۴۰۳: ۴۳؛ محمدی نوره و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۵۵؛ حمزه و رامشه، ۱۴۰۲: ۸۸؛ مطلبی کربکندی و همکاران، ۱۴۰۱: ۱۱؛ سیرنگ و همکاران، ۱۴۰۳: ۱۵۲). در مقابل، پژوهش حاضر با بهره‌گیری از مرور نظام‌مند تفسیری، یافته‌های مطالعات داخلی و بین‌المللی را در یک چارچوب مفهومی تلفیق کرده و روابط میان مضامین، سازوکارهای شکل‌گیری هم‌افزایی و شرایط تحقق آن را برای شرکت‌های کوچک و متوسط تبیین می‌کند. بنابراین، نوآوری پژوهش صرفاً در گردآوری مطالعات پیشین نیست، بلکه در بازترکیب و بازتفسیر نظام‌مند مضامین و ارائه یک چارچوب تفسیری یکپارچه است.

با وجود ظرفیت‌های شناسایی شده، تحقق این الگو در بستر شرکت‌ها و مؤسسات حسابرسی کوچک و متوسط ایران با محدودیت‌های ساختاری مواجه است. بخش قابل توجهی از شرکت‌های کوچک و متوسط ایران هنوز از سامانه‌های یکپارچه برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP) بهره‌مند نیستند و اطلاعات مالی آن‌ها در نرم‌افزارهای جزیره‌ای یا فرایندهای نیمه‌دستی نگهداری می‌شود. در چنین شرایطی، استفاده مؤثر از یادگیری ماشین، تحلیل داده‌های بزرگ و RPA، که به داده‌های استاندارد، یکپارچه و باکیفیت نیاز دارند، با چالش مواجه خواهد بود. از سوی دیگر، بسیاری از مؤسسات حسابرسی ایران، به‌ویژه مؤسسات کوچک و متوسط، نیز در مراحل اولیه تحول دیجیتال قرار دارند و استقرار اثربخش فناوری‌های هوش مصنوعی در آن‌ها مستلزم سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های دیجیتال و ارتقای شایستگی‌های فناورانه حسابرسان است.

افزون بر الزامات فناورانه، حمایت نهادی و حرفه‌ای نیز برای تحقق این هم‌افزایی ضروری است. جامعه حسابداران رسمی ایران و سازمان حسابرسی می‌توانند از طریق تدوین رهنمودهای حرفه‌ای، ارائه برنامه‌های آموزشی، بازنگری استانداردهای حسابرسی متناسب با فناوری‌های نوین و تبیین الزامات استفاده از هوش مصنوعی، به کاهش ریسک‌های حرفه‌ای و افزایش پذیرش این فناوری‌ها کمک کنند. بنابراین، تحقق هم‌افزایی میان هوش مصنوعی و



حسابرسی چابک در ایران مستلزم ترکیبی از بلوغ دیجیتال بنگاه‌ها، یکپارچه‌سازی اطلاعات مالی، توسعه شایستگی‌های فناوریانه حساب‌رسان و تقویت چارچوب‌های حرفه‌ای و نهادی است؛ در غیر این صورت، کاربرد هوش مصنوعی ممکن است در سطح اتوماسیون محدود باقی بماند و به بهبود واقعی کیفیت حسابرسی منجر نشود (رایش و کراکوفسکی، ۲۰۲۱: ۱۹۸؛ لئوگادیو و همکاران، ۲۰۲۴: ۲۴۱؛ کسار و جیزی، ۲۰۲۵: ۲۲۷).

جدول ۱. سطح‌های هم‌افزایی هوش مصنوعی و حسابرسی چابک در SMEها

سطح هم‌افزایی	فناوری/ابزار کلیدی	اثر بر حسابرسی چابک	پیامد برای SME
عملیاتی	RPA، الگوریتم‌های قاعده‌مند	افزایش سرعت، کاهش خطا، آزادسازی ظرفیت حساب‌رسان	تمرکز بر تحلیل و قضاوت حرفه‌ای، کاهش هزینه‌های نیروی انسانی
بینش‌ساز	یادگیری ماشین، شبکه‌های عصبی، تحلیل داده‌های بزرگ	شناسایی الگوهای پنهان و ناهنجاری‌ها، تقویت تصمیم‌گیری مبتنی بر ریسک	هدایت منابع به حوزه‌های با ریسک و فرصت بالاتر، انعطاف‌پذیری برنامه حساب‌رسان
ارتباطی	پردازش زبان طبیعی، داشبوردهای تعاملی، گزارش‌دهی هوشمند	افزایش شفافیت و مشارکت ذی‌نفعان، ارتباط مؤثر با مدیریت	ارزش ادراک شده بالاتر، همکاری مستمر، اعتماد متقابل

نتیجه‌گیری، محدودیت‌ها و پیشنهادها

این پژوهش با بهره‌گیری از مرور نظام‌مند تفسیری، سازوکارهای هم‌افزایی میان هوش مصنوعی و حساب‌رسان چابک در شرکت‌های کوچک و متوسط را تبیین کرد. یافته‌ها نشان داد که این هم‌افزایی یک توانمندی سازمانی پویا و چندبعدی است که بر تعامل میان فناوری، سرمایه انسانی و بستر سازمانی استوار است. نتایج پژوهش بیانگر آن است که تحقق این هم‌افزایی از یک مسیر تکاملی شامل اتوماسیون فرآیندهای حساب‌رسان، تولید بینش‌های تحلیلی و ارتقای



تعامل و گزارش‌دهی هوشمند شکل می‌گیرد و در تمامی این مراحل، کیفیت داده‌ها، قضاوت حرفه‌ای حسابرس و عوامل زمینه‌ای، نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت استقرار فناوری‌های هوش مصنوعی دارند.

یافته‌های پژوهش همچنین نشان داد که بهره‌برداری اثربخش از هوش مصنوعی در حسابرسی، صرفاً به توسعه فناوری وابسته نیست، بلکه مستلزم هم‌ترازی راهبردی میان زیرساخت‌های دیجیتال، مهارت‌های حرفه‌ای حساب‌برسان، فرهنگ سازمانی و حمایت‌های نهادی است. از این‌رو، هوش مصنوعی زمانی می‌تواند ارزش‌آفرین باشد که در چارچوب اصول حسابرسی چابک و با حفظ نقش قضاوت حرفه‌ای حسابرس به کار گرفته شود. نوآوری اصلی پژوهش حاضر، ارائه یک چارچوب تفسیری یکپارچه برای تبیین سازوکارهای شکل‌گیری هم‌افزایی میان هوش مصنوعی و حسابرسی چابک در شرکت‌های کوچک و متوسط است؛ چارچوبی که روابط میان قابلیت‌های فناورانه، عوامل سازمانی و محیطی و پیامدهای حرفه‌ای حسابرسی را به‌صورت هم‌زمان تبیین می‌کند. این چارچوب می‌تواند مبنایی برای توسعه پژوهش‌های آتی و همچنین راهنمایی برای سیاست‌گذاران، نهادهای حرفه‌ای، مؤسسات حسابرسی و مدیران شرکت‌های کوچک و متوسط در برنامه‌ریزی تحول دیجیتال، توسعه زیرساخت‌های اطلاعاتی، تدوین استانداردهای حرفه‌ای و ارتقای مهارت‌های فناورانه حساب‌برسان باشد.

با وجود تلاش برای انجام یک مرور نظام‌مند و جامع، این پژوهش با محدودیت‌هایی نیز همراه است. نخست، دامنه پژوهش به مطالعات منتشرشده به زبان‌های فارسی و انگلیسی محدود بوده و احتمال دارد برخی مطالعات منتشرشده به سایر زبان‌ها یا منابع خاکستری (مانند گزارش‌های حرفه‌ای و اسناد سیاستی) در تحلیل نهایی لحاظ نشده باشند. دوم، پژوهش حاضر بر مطالعات منتشرشده در بازه زمانی مورد بررسی متمرکز بوده و بنابراین، انتشار پژوهش‌های جدید می‌تواند به تکمیل یا بازنگری برخی یافته‌ها منجر شود. سوم، ماهیت مرور نظام‌مند تفسیری موجب می‌شود نتایج پژوهش بر پایه تحلیل و تفسیر مطالعات پیشین استوار باشد و نه داده‌های تجربی حاصل از شرکت‌ها یا مؤسسات حسابرسی؛ از این‌رو، تعمیم نتایج به سایر محیط‌های سازمانی باید با احتیاط انجام شود.



پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده با استفاده از داده‌های تجربی شرکت‌های کوچک و متوسط و مؤسسات حسابرسی ایران، چارچوب پیشنهادی این پژوهش را اعتبارسنجی کنند. همچنین، بررسی تأثیر سطح بلوغ دیجیتال، کیفیت زیرساخت‌های اطلاعاتی، فرهنگ سازمانی، سیاست‌های حرفه‌ای و الزامات مقرراتی بر موفقیت استقرار هوش مصنوعی در حسابرسی چابک، و نیز انجام مطالعات مقایسه‌ای میان کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته، می‌تواند به توسعه و تعمیم ادبیات این حوزه کمک کند.

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: این پژوهش هیچ‌گونه حامی مالی نداشته است.

مشارکت نویسندگان: تمامی نویسندگان در طراحی، نگارش و آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان، در این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

تعهد کپی‌رایت: نویسندگان متعهد هستند که تمامی حقوق مالکیت فکری و کپی‌رایت در این مقاله رعایت شده است.



منابع

- حمزه، احسان و رامشه، منیژه. (۱۴۰۲). حسابرسی در عصر دیجیتال: کاربرت روش‌های دلفی فازی و ماباک در ایران. نشریه پژوهش‌های حسابداری مالی، ۱۵(۳)، ۷۵-۱۰۲.
<https://doi.org/10.22108/far.2024.140234.2028>
- رحمانی، علی، معنوی، سمیرا و حدادی، نفیسه. (۱۴۰۴). ادغام هوش مصنوعی در حسابرسی؛ چالش‌ها و مزایا. حسابرسی سیستم‌ها و فناوری اطلاعات، ۱۱(۱)، ۲۷-۱.
<https://doi.org/10.22034/jista.2025.528769.1051>
- زارع، حمید، حاجی‌ها، زهره و کیقبادی، امیررضا. (۱۴۰۳). بررسی تأثیر استفاده از هوش مصنوعی بر کیفیت فرایند حسابرسی صورت‌های مالی. پژوهش‌های حسابرسی حرفه‌ای، ۴(۱۶)، ۳۸-۶۵.
<https://doi.org/10.22034/jpar.2024.2011220.1224>
- زنگنه، مهدی، جمشیدی‌نوید، بابک، قنبری، مهرداد و محمدی یاریجانی، فروزان. (۱۴۰۵). ارائه الگویی برای فرصت‌ها و چالش‌های تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی در فرآیند حسابرسی. دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، ۱۵(۶۰)، ۱۷۵-۱۹۰.
<https://doi.org/10.22034/jmaak.2026.23984>
- سیرنگ، بهروز، حجازی، رضوان، کنعانی، اکبر و محمدزاده سلطه، حیدر. (۱۴۰۳). ارائه الگوی حسابرسی داخلی چابک مبتنی بر حاکمیت فناوری داده و ارزیابی ریسک پویا. نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامی، ۱۳(۴۹)، ۱۴۹-۱۷۳.
<https://mieaoi.ir/article-1-1610-fa.html>
- عدنان حمود، محمد، پیری، پرویز و آشتاب، علی. (۱۴۰۴). امکان‌سنجی بهره‌گیری از فناوری‌های نوین هوش مصنوعی در بهبود فرایندهای حسابرسی در کشور. بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۳۲(۳)، ۵۳۵-۵۵۹.
<https://doi.org/10.22059/acctgrev.2025.391837.1009085>
- عبدی برآفتابی، عبدالله، صمدی، فاطمه، شاهوردیانی، شادی و حاجی‌ها، زهره. (۱۴۰۴). نقش چرخه حسابرسی داخلی مبتنی بر فنون یادگیرنده و هوش مصنوعی و تأثیرات آن در بهبود فرآیندهای حسابرسی. دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، ۱۶(۶۲)، ۴۴۳-۴۵۷.
<https://doi.org/10.22034/jmaak.2025.78407.4530>
- عاشوری اکبر، رحمانی محمود و جبارزاده کنگرلوئی، سعید. (۱۴۰۳). ارائه الگوی سلامت مالی در مؤسسات کوچک و متوسط با تأکید بر رویکرد ساختاری-تفسیری. دانش حسابرسی، ۲۴(۹۴)، ۱۸۸-۲۲۲.
<http://danesh.dmk.ir/article-1-3104-fa.html>



مجله حسن حسن، ازهار، محسنی، عبدالرضا، عبد موسی السعیری، ابراهیم و سروش یار، افسانه. (۱۴۰۴). ارائه مدل مفهومی آینده حرفه حسابداری در عصر دیجیتال با استفاده از روش گرند تئوری و مدل تحلیل فازی. دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، ۱۶(۶۱)، ۳۷۳-۳۸۵.

<https://doi.org/10.22034/jmaak.2025.24086>

محمودی نوره، شاکر، رحیمیان، نظام الدین و احمدی دهرشید، جمیل. (۱۴۰۰). بررسی تأثیر دیجیتالی شدن بر حسابرسان مستقل و مؤسسات حسابرسی در ایران. پژوهش های حسابرسی حرفه ای، ۱(۳)، ۱۵۰-۱۷۶.

<https://doi.org/10.22034/arj.2021.247704>

محمودی میمند، محمد و محسنی فرد، ندا. (۱۴۰۳). تأثیر پذیرش هوش مصنوعی مولد بر عملکرد سازمانی شرکت های کوچک و متوسط. نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری، ۲۴۴۹-۲۴۶۳، ۲۸(۸).

<https://majournal.ir/index.php/ma/article/view/2662>

مطلبی کریمکندی، مصطفی، آذر، عادل، خدیور، آمنه و مقبل، عباس. (۱۴۰۱). طراحی مدل حسابرسی هوشمند در دیوان محاسبات کشور. پژوهش های مدیریت عمومی، ۱۵(۵۸)، ۵-۳۲.

<https://doi.org/10.22111/jmr.2022.43008.5818>

Abdi Baraftabi, A., Samadi, F., Shahvardiani, S., & Hajjiha, Z. (2025). The role of the internal audit cycle based on machine learning techniques and artificial intelligence and its effects on improving auditing processes. Journal of Management Accounting and Auditing Knowledge, 16(62), 443-457. <https://doi.org/10.22034/jmaak.2025.78407.4530> (in Persian)

Adnan Hamoud, M., Piri, P., & Ashtab, A. (2025). Feasibility of utilizing emerging artificial intelligence technologies to improve auditing processes in Iran. Accounting and Auditing Reviews, 32(3), 535-559. <https://doi.org/10.22059/acctgrev.2025.391837.1009085> (in Persian)

Ashouri Akbar, R., Rahmani Mahmoud, M., & Jabbarzadeh Kangarlouei, S. (2024). Developing a financial health model for small and medium-sized enterprises with an emphasis on the structural-interpretive approach. Audit Knowledge, 24(94), 188-222. <http://danesh.dmk.ir/article-1-3104-fa.html> (in Persian)

Agustí, M., & Orta-Pérez, M. (2022). Big data and artificial intelligence in the fields of accounting and auditing: A bibliometric analysis. REFC – Spanish Journal of Finance and Accounting. Available at SSRN. <https://ssrn.com/abstract=4155537>

Braun, V., & Clarke, V. (2022). Thematic analysis: A practical guide. Sage Publications .

Fedyk, A., Hodson, J., Khimich, N., & Fedyk, T. (2022). Is artificial intelligence improving the audit process? Review of Accounting Studies. <https://doi.org/10.1007/s11142-022-09697-x>



Hamzeh, E., & Ramsheh, M. (2024). Auditing in the digital era: Application of fuzzy Delphi and MABAC methods in Iran. *Financial Accounting Research*, 15(3), 75–102. <https://doi.org/10.22108/far.2024.140234.2028> (in Persian)

Huang, F. Y., & Vasarhelyi, M. (2019). Applying robotic process automation (RPA) in auditing: A framework. *International Journal of Accounting Information Systems*, 35, 100433. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2019.100433>

Kassar, M., & Jizi, M. (2025). Artificial intelligence and robotic process automation in auditing and accounting: A systematic literature review. *Journal of Applied Accounting Research*. 27 (1): 217–241. <https://doi.org/10.1108/JAAR-05-2024-0175>

Kokina, J., Blanchette, S., Davenport, T. H., & Pachamanova, D. (2025). Challenges and opportunities for artificial intelligence in auditing: Evidence from the field. *International Journal of Accounting Information Systems*, 56, 100734. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2025.100734>

Leocádio, D., Malheiro, L., & Reis, J. (2024). Artificial intelligence in auditing: A conceptual framework for auditing practices. *Administrative Sciences*, 14(10), 238. <https://doi.org/10.3390/admsci14100238>

Manal, Y., Nawazish, M., Adnan, S., & Muhammad, U. (2024). Impact of audit quality and digital transformation on innovation efficiency: Role of financial risk-taking. *Global Finance Journal*, 62, 101026. 1-15 <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2024.101026>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic Reviews*, 10(1), 89. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Pham, V. A. T., Nguyen, L. A., Dellaportas, S., Phan, D. H. T., & Nguyen, Q. H. (2025). How does big data analytics impact accounting manipulation? *Accounting & Finance*, 65, 2918–2934. <https://doi.org/10.1111/acfi.70024>

Mahmoudi Meymand, M., & Mohseni-Fard, N. (2024). The impact of generative artificial intelligence adoption on the organizational performance of small and medium-sized enterprises. *Journal of Novel Research Approaches in Management and Accounting*, 8(28), 2449–2463. <https://majournal.ir/index.php/ma/article/view/2662> (in Persian)

Majali Hassan Hassan, A., Mohseni, A., Abd Mousa Al-Saeri, I., & Soroushyar, A. (2025). Developing a conceptual model for the future of the accounting profession in the digital era using grounded theory and fuzzy analysis. *Journal of Management Accounting and Auditing Knowledge*, 16(61), 373–385. <https://doi.org/10.22034/jmaak.2025.24086> (in Persian)

Matlabi Karbakandi, M., Azar, A., Khadivar, A., & Moqbel, A. (2022). Designing an intelligent auditing model for the Supreme Audit Court of Iran. *Public Management Research*, 15(58), 5–32. <https://doi.org/10.22111/jmr.2022.43008.5818> (in Persian)

Mohammadi Noureh, S., Rahimian, N., & Ahmadi Dehrashid, J. (2021). Investigating the impact of digitalization on independent auditors and audit firms



in Iran. *Journal of Professional Auditing Research*, 1(3), 150–176. <https://doi.org/10.22034/arj.2021.247704> (in Persian)

Rahmani, A., Manavi, S., & Haddadi, N. (2025). Integration of artificial intelligence into auditing: Challenges and benefits. *Journal of Information Systems and Technology Auditing*, 1(1), 1–27. <https://doi.org/10.22034/jista.2025.528769.1051> (in Persian)

Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation–augmentation paradox. *Academy of Management Review*, 46(1), 192–210. <https://doi.org/10.5465/amr.2018.0072>

Salijeni, G., Samsonova-Taddei, A., & Turley, S. (2021). Big data and changes in audit technology: Contemplating a research agenda. *Accounting and Business Research*, 51(3), 322–345. <https://doi.org/10.1080/00014788.2018.1459458>

Seethamraju, R., & Hecimovic, A. (2023). Adoption of artificial intelligence in auditing: An exploratory study. *Australian Journal of Management*, 48(4), 780–800. <https://doi.org/10.1177/03128962221108440>

Sirang, B., Hejazi, R., Kenaani, A., & Mohammadzadeh Soltah, H. (2024). Developing an agile internal auditing model based on data technology governance and dynamic risk assessment. *Journal of Islamic Economics and Banking*, 13(49), 149–173. <https://mieaoi.ir/article-1-1610-fa.html> (in Persian)

Sutton, S. G., Holt, M., & Arnold, V. (2016). The reports of my death are greatly exaggerated: Artificial intelligence research in accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 22, 60–73. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2016.07.005>

Zangeneh, M., Jamshidi-Navid, B., Ghanbari, M., & Mohammadi Yarijani, F. (2026). Developing a model for the opportunities and challenges of artificial intelligence-based decision-making in the auditing process. *Journal of Management Accounting and Auditing Knowledge*, 15(60), 175–190. <https://doi.org/10.22034/jmaak.2026.23984> (in Persian)

Zare, H., Hajiha, Z., & Keyghobadi, A. R. (2024). Investigating the impact of artificial intelligence on the quality of the financial statement auditing process. *Journal of Professional Auditing Research*, 4(16), 38–65. <https://doi.org/10.22034/jpar.2024.2011220.1224> (in Persian)



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.

