

Artificial Intelligence-Based Financial Accounting Systems Adoption Model

1. **Fatemeh Ghorbani**^{ID}: Department of Accounting, GO.C., Islamic Azad University, Gorgan, Iran

2. **Mansur Garkaz**^{ID*}: Department of Accounting, GO.C., Islamic Azad University, Gorgan, Iran. Email: M_garkaz@yahoo (Corresponding Author)

3. **Abdolkhalegh Khonaka**^{ID}: Department of Administrative and Economic Sciences, Gonbad Kavous University, Gonbad Kavous, Iran

4. **Ali Khozein**^{ID}: Department of Accounting, Ali.C., Islamic Azad University, Aliabad Katoul, Iran

5. **Alireza Matoufi**^{ID}: Department of Accounting, GO.C., Islamic Azad University, Gorgan, Iran

Article history



Received: 08 March 2025

Revised: 01 August 2025

Accepted: 10 August 2025

Published: 21 September 2025

Abstract:

The aim of the present study is to propose a model for the adoption of artificial intelligence (AI)-based financial accounting systems. This research is applied in terms of its objectives and adopts a mixed-methods approach in terms of the research execution process (type of data). In the first phase, data were collected through interviews conducted based on the study's objectives. Interviewees responded to questions designed from prior literature related to the topic. Interviews continued until data saturation was reached and researchers were confident that no new information would emerge. In the second phase, the data required to validate the findings from the first phase were collected through a questionnaire developed based on the results of the thematic analysis. The data were then validated using first-order exploratory and confirmatory factor analysis. According to the current study, four dimensions—economic, environmental, social, and technological—were confirmed. Based on the fuzzy Delphi method, the technological dimension ranked first, followed by economic, environmental, and social dimensions, respectively. The results indicate that the technological and economic dimensions (including financial management, program control, scalability, security, and flexibility) are influential dimensions in the adoption of AI-based financial accounting systems. In contrast, environmental and social dimensions (including green information system configuration, resource savings, environmental support facilities, compliance with regulations, key performance indicators, strategic information system planning, knowledge transfer, user satisfaction, and continuous monitoring) are considered as impacted dimensions. Information technology-based systems provide a framework for the efficient use of IT within an organization. These systems focus on strategic alignment, risk management, resource management, performance measurement, compliance of financial systems, and the delivery of corporate value.

Keywords: Artificial Intelligence, AI-Based Systems, Intelligent Information Technology.

Citation: Ghorbani, F., Garkaz, M., Khonaka, A., Khozein, A., & Matoufi, A. (2025). Artificial Intelligence-Based Financial Accounting Systems Adoption Model, *Accounting, Finance and Computational Intelligence*, 3(2), 1-24.



Copyright: © 2025 by the authors. Published under the terms and conditions of Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

Extended Abstract**Introduction**

In the wake of digital transformation, artificial intelligence (AI) has become a pivotal force reshaping various professional domains, particularly the field of financial accounting. The integration of AI into accounting systems has not only enhanced operational efficiency and reduced human error, but also revolutionized how organizations manage, interpret, and communicate financial information (Ahmad et al., 2024; Goto, 2023). AI technologies such as machine learning, natural language processing, and neural networks facilitate the automation of routine accounting tasks, such as transaction categorization, reconciliation, financial forecasting, and compliance monitoring. This automation empowers accountants to shift their focus toward strategic decision-making, value creation, and stakeholder communication (Agnese et al., 2025; Han et al., 2023).

The relevance of AI in financial accounting is further magnified in light of the increasing complexity and volume of financial transactions. Modern financial systems demand real-time data processing, fraud detection, and enhanced transparency, all of which AI technologies are well-equipped to deliver (Alles et al., 2022; Mihalciuc et al., 2023). As organizations strive to remain competitive in volatile economic landscapes, AI-enabled accounting systems emerge as critical tools for cost reduction, performance optimization, and regulatory compliance (Damerji & Salimi, 2021; Fedyk et al., 2022). However, despite these benefits, the adoption of AI in accounting is not uniform across organizations. Factors such as technological infrastructure, managerial readiness, organizational culture, and regulatory context significantly influence the diffusion and acceptance of AI-based accounting systems (Ahmad, 2024; Akinwale et al., 2025).

The Technology Acceptance Model (TAM), the Diffusion of Innovation (DOI) theory, and the Resource-Based View (RBV) provide valuable theoretical frameworks to explore AI adoption in accounting. According to TAM, perceived usefulness and ease of use are primary drivers of technology acceptance, suggesting that AI systems must demonstrate practical value and user-friendliness to gain traction among accounting professionals (Lee & Tajudeen, 2020; Verma et al., 2023). DOI theory adds to this understanding by highlighting how innovation attributes such as relative advantage, compatibility, and complexity affect diffusion rates (Spring et al., 2022). Meanwhile, RBV frames AI capabilities as strategic organizational resources that can generate sustainable competitive advantage when they are rare, valuable, and difficult to imitate (Kotlarsky & Oshri, 2023; Wamba-Taguimdje et al., 2020).

Recent empirical studies have begun to map the implications of AI for accounting practices. For instance, Bou Reslan and Jabbour Al Maalouf (2024) confirmed that AI adoption improves financial data quality, aids in fraud detection, and aligns accounting operations with broader efficiency goals (Bou Reslan & Jabbour Al Maalouf, 2024). Other works have examined the ethical implications of AI in accounting, stressing the need for transparency, accountability, and data privacy in AI-enabled financial systems (AzarSaeid & Rostami, 2023; Gendron et al., 2022). Additionally, domestic studies underscore the impact of AI on the quality of audit processes and suggest that AI can support Islamic economic principles by enhancing risk prediction and reducing uncertainty in financial systems (Rostami & Khalili Tiretashi, 2023; Zarei et al., 2024).

Given these theoretical and empirical underpinnings, the present study aims to develop a comprehensive model for the adoption of AI-based systems in financial accounting. The model identifies the key dimensions, constructs, and indicators that shape the acceptance of such systems, providing a roadmap for practitioners and policymakers seeking to implement AI technologies in the accounting domain.

Methods and Materials

This study employs a mixed-methods research design composed of two sequential phases. The first phase involves a qualitative approach using semi-structured interviews with 13 experts selected through purposive sampling. These participants included university faculty in accounting and information technology, as well as senior auditors and financial managers from recognized professional bodies. Interview questions were developed based on a preliminary literature review and validated through pilot testing. The interviews were transcribed, coded, and analyzed using thematic analysis to identify primary and secondary themes.

In the second phase, a quantitative Delphi method was applied to validate the qualitative findings. A structured questionnaire, developed based on the extracted themes, was distributed to a broader group of experts. The fuzzy Delphi technique was employed to assess the appropriateness and significance of each indicator. Exploratory and confirmatory factor analyses (EFA and CFA) were used to evaluate the reliability and validity of the proposed model. A total of 240 questionnaires were distributed, and 225 valid responses were obtained for statistical analysis. The data were analyzed using SPSS and SmartPLS software.

Findings

The results of the thematic analysis and expert validation process identified four major dimensions influencing the adoption of AI-based financial accounting systems: technological, economic, environmental, and social. Within these dimensions, 18 key indicators were recognized. The technological dimension was rated the most influential, with indicators such as scalability, security, flexibility, and program control receiving the highest scores. These features were perceived as enhancing user trust, data protection, and system efficiency.

The economic dimension ranked second, with indicators such as financial management and resource optimization contributing to perceived usefulness and cost-effectiveness. The environmental dimension emphasized green information system configurations and sustainable resource use, while the social dimension included regulatory compliance, user satisfaction, and knowledge transfer.

Using the fuzzy Delphi method, it was determined that 14 out of the 18 proposed indicators had strong consensus among experts and were retained in the final model. These indicators included: financial management, green IS configuration, resource savings, environmental support facilities, regulatory compliance, key performance indicators, strategic IT planning, knowledge transfer, user satisfaction, continuous monitoring, program control, scalability, security, and flexibility. Indicators related to third-party services, managerial changes, service delivery, and disposal of information assets were excluded due to lower consensus.

The analysis of the final model demonstrated that the technological and economic dimensions act as driving factors, whereas environmental and social dimensions are mainly outcomes of AI adoption. A fuzzy DEMATEL analysis further validated the causal relationships among dimensions, revealing that technological capabilities and economic incentives facilitate broader organizational acceptance and foster indirect benefits such as sustainability and stakeholder engagement.

Discussion and Conclusion

This study provides an empirically validated model for understanding the adoption of AI-based systems in financial accounting. The findings reaffirm the importance of technological readiness and economic rationale as primary enablers of adoption. Specifically, systems that offer scalable, secure, and flexible functionalities are more likely to be embraced by

accounting professionals. This aligns with prior research emphasizing the need for intuitive, efficient, and reliable AI solutions in financial operations.

The economic dimension's significance reflects the broader trend of cost-consciousness and performance-driven decision-making in today's corporate environment. Organizations perceive AI as a valuable investment that can improve financial reporting accuracy, reduce operational costs, and accelerate compliance activities. These benefits are particularly relevant in sectors where regulatory scrutiny and investor expectations are high.

The study also highlights the emerging role of environmental and social dimensions in shaping perceptions of AI systems. While these aspects may not directly influence adoption decisions, they contribute to long-term organizational sustainability and social legitimacy. For example, green IS configurations and regulatory alignment foster a culture of accountability and ethical governance. Likewise, user satisfaction and knowledge sharing enhance system utilization and trust, supporting the goals of inclusive digital transformation.

Importantly, the exclusion of some indicators such as third-party services and managerial changes suggests that not all contextual factors hold equal weight in influencing adoption. This underscores the need for tailored strategies that consider the specific organizational context, resource availability, and digital maturity level.

The proposed model offers a holistic framework for decision-makers aiming to implement AI in accounting practices. It balances core functional drivers with strategic and ethical considerations, ensuring that technology adoption aligns with business objectives and stakeholder expectations. In doing so, the model bridges theoretical insights from TAM, DOI, RBV, and Stakeholder Theory, contributing to a more nuanced understanding of AI integration in the accounting domain.

Authors' Contributions

Authors equally contributed to this article.

Acknowledgments

Authors thank all participants who participate in this study.

Declaration of Interest

The authors report no conflict of interest.

Funding

According to the authors, this article has no financial support.

Ethical Considerations

All procedures performed in this study were under the ethical standards.

الگوی پذیرش سیستم‌های حسابداری مالی مبتنی بر هوش مصنوعی




تاریخچه مقاله

تاریخ دریافت: ۱۸ اسفند ۱۴۰۳

تاریخ بازنگری: ۱۰ مرداد ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۹ مرداد ۱۴۰۴

تاریخ انتشار: ۳۰ شهریور ۱۴۰۴

۱. فاطمه قربانی^{ID}: گروه حسابداری، واحد گرگان، دانشگاه آزاد اسلامی، گرگان، ایران

۲. منصور گرکز^{ID*}: گروه حسابداری، واحد گرگان، دانشگاه آزاد اسلامی، گرگان، ایران. ایمیل: M_garkaz@yahoo (نویسنده مسئول)

۳. عبدالخالق خنکا^{ID}: گروه علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه گنبد کاووس، گنبد کاووس، ایران

۴. علی خوزین^{ID}: گروه حسابداری، واحد علی‌آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی‌آباد کتول، ایران

۵. علیرضا معطوفی^{ID}: گروه حسابداری، واحد گرگان، دانشگاه آزاد اسلامی، گرگان، ایران

چکیده

هدف از پژوهش حاضر ارائه الگوی پذیرش سیستم‌های حسابداری مالی مبتنی بر هوش مصنوعی است. پژوهش حاضر از حیث نتایج پژوهش، پژوهشی کاربردی و از نظر فرایند اجرای پژوهش (نوع داده‌ها)، پژوهش آمیخته می‌باشد. در این پژوهش برای جمع‌آوری داده‌ها در مرحله اول، مصاحبه مبتنی بر هدف تحقیق انجام شد که در آن مصاحبه شونده‌ها به سوال‌های طراحی شده بر مبنای مطالعات انجام شده در زمینه موضوع پژوهش پاسخ دادند مصاحبه‌ها ادامه پیدا کرد تا پژوهش‌گران مطمئن شوند که مطالب جدیدی به عنوان نخواهد شد. در مرحله دوم اطلاعات لازم جهت اعتبارسنجی نتایج استخراجی حاصل از مرحله اول، از طریق پرسشنامه که بر مبنای نتایج بدست آمده از تحلیل تم مرحله اول طراحی و توزیع شده بود بدست آمد و با تحلیل‌های عاملی اکتشافی و تاییدی مرتبه اول مورد اعتبارسنجی قرار گرفت. بر اساس مطالعه حاضر، چهار بعد اقتصادی، زیست‌محیطی، اجتماعی، تکنولوژی مورد تایید قرار گرفت که بر اساس روش دلفی فازی بعد تکنولوژی به عنوان رتبه اول و بعد اقتصادی، زیست‌محیطی، اجتماعی به ترتیب رتبه دوم، سوم و چهارم را به خود اختصاص دادند. نتایج بیانگر آن است که بعد تکنولوژی و بعد اقتصادی (مدیریت مالی، کنترل برنامه، مقیاس‌پذیری، امنیت، انعطاف‌پذیری) به عنوان ابعاد تاثیرگذار بر پذیرش سیستم‌های حسابداری مالی مبتنی بر هوش مصنوعی و ابعاد زیست‌محیطی، اجتماعی (پیکربندی سیستم‌های اطلاعاتی سبز، صرفه‌جویی در منابع، امکانات پشتیبان محیطی، رعایت قوانین و مقررات، شاخص کلیدی عملکرد، برنامه راهبردی سیستم اطلاعات، انتقال دانش، رضایت کاربر، نظارت مستمر) به عنوان ابعاد تاثیرپذیر قرار دارند. سیستم‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات چارچوبی است که استفاده کارآمد از فناوری اطلاعات را در یک سازمان مدیریت می‌کند که بر همسویی استراتژیک، مدیریت ریسک، مدیریت منابع، اندازه‌گیری عملکرد، انطباق سیستم‌های مالی و ارائه ارزش شرکت تمرکز دارد.

کلیدواژه‌ها: هوش مصنوعی، سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، فناوری اطلاعات هوشمند.

شبهه استناددهی: قربانی، فاطمه، گرکز، منصور، خنکا، عبدالخالق، خوزین، علی، و معطوفی، علیرضا. (۱۴۰۴). الگوی پذیرش سیستم‌های حسابداری مالی مبتنی بر هوش مصنوعی. *حسابداری، امور مالی و هوش محاسباتی*، ۳(۲)، ۱-۳۴.



در دهه‌های اخیر، پیشرفت‌های چشمگیر در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات منجر به تحول بنیادین در شیوه‌های انجام فعالیت‌های حسابداری شده است. در این میان، ظهور هوش مصنوعی (AI) به عنوان یکی از فناوری‌های کلیدی در انقلاب صنعتی چهارم، افق‌های جدیدی را پیش روی حرفه حسابداری گشوده است. هوش مصنوعی با قابلیت‌هایی چون پردازش زبان طبیعی، یادگیری ماشین، و تحلیل کلان‌داده‌ها، توانایی تغییر و بهینه‌سازی ساختارهای سنتی سیستم‌های اطلاعات مالی را دارد (Goto, 2023; Han et al., 2023). به طور خاص، سیستم‌های حسابداری مالی مبتنی بر هوش مصنوعی قادرند فعالیت‌هایی چون طبقه‌بندی تراکنش‌ها، تحلیل پیش‌بینی‌محور، کشف تقلب، و ارزیابی عملکرد مالی را با دقت و سرعت بیشتری نسبت به روش‌های سنتی انجام دهند (Ahmad et al., 2024; Bose et al., 2023).

با این حال، همان‌طور که برخی مطالعات نشان داده‌اند، پذیرش این فناوری نوین در سازمان‌ها با چالش‌هایی همراه است. از جمله این چالش‌ها می‌توان به مقاومت کارکنان در برابر تغییر، کمبود دانش تخصصی برای پیاده‌سازی مؤثر سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، مسائل مربوط به امنیت داده‌ها، و الزامات قانونی اشاره کرد (Ahmad, 2024; Akinwale et al., 2025). پژوهش حاضر در تلاش است تا با ارائه مدلی مفهومی، ابعاد و مؤلفه‌های کلیدی مؤثر بر پذیرش سیستم‌های حسابداری مالی مبتنی بر هوش مصنوعی را شناسایی و تحلیل کند.

هوش مصنوعی در حوزه حسابداری نه تنها به عنوان یک ابزار خودکارسازی فرآیندها، بلکه به مثابه یک منبع استراتژیک نیز شناخته می‌شود که می‌تواند مزیت رقابتی پایداری برای سازمان‌ها ایجاد کند (Alles et al., 2022; Kureljusic & Karger, 2023). بر اساس نظریه مبتنی بر منابع (RBV)، فناوری‌های پیشرفته‌ای مانند هوش مصنوعی، در صورت بهره‌برداری صحیح، می‌توانند نقش مهمی در خلق ارزش افزوده و بهبود تصمیم‌گیری‌های مالی ایفا نمایند. این موضوع به ویژه در زمینه‌هایی مانند گزارشگری مالی بالادرنگ، کنترل داخلی هوشمند، و انطباق با استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی (IFRS) اهمیت ویژه‌ای دارد (Begalov et al., 2024; Zarei et al., 2024).

مطابق با مدل پذیرش فناوری (TAM)، دو عامل «ادراک از مفید بودن» و «ادراک از سهولت استفاده» تأثیر قابل توجهی بر پذیرش سیستم‌های جدید دارند (Lee & Tajudeen, 2020). در این راستا، سیستم‌های حسابداری مبتنی بر هوش مصنوعی که رابط کاربری ساده، امکانات پیشرفته تحلیل و سازگاری با سیستم‌های مالی موجود را دارند، احتمال بیشتری برای پذیرش در میان حسابداران خواهند داشت (Pramono & Nurhakim, 2025; Sajadi et al., 2025). از منظر نظریه انتشار نوآوری‌ها (DOI)، میزان سازگاری فناوری جدید با ساختارهای سازمانی، مزایای نسبی آن نسبت به شیوه‌های سنتی، و پیچیدگی درک‌شده از آن، سه عامل اصلی تعیین‌کننده در فرآیند پذیرش هستند (Spring et al., 2022; Verma et al., 2023).

پژوهش‌های متعددی به بررسی پیامدهای پذیرش هوش مصنوعی در حسابداری پرداخته‌اند. از جمله می‌توان به مطالعه‌ی بو رسلان و جَبور (۲۰۲۴) اشاره کرد که نشان داد پذیرش این فناوری موجب ارتقاء کیفیت گزارشگری مالی، کاهش تقلب، و بهبود مهارت‌های مورد نیاز نیروی انسانی حسابداری می‌شود (Bou Reslan & Jabbour Al Maalouf, 2024). همچنین، میهالکیوس و همکاران (۲۰۲۳) اثبات کردند که الگوریتم‌های هوش مصنوعی با شناسایی ناهنجاری‌های مالی، نقش اساسی در کشف تقلب و بهبود حاکمیت شرکتی دارند (Mihalciuc et al., 2023).

در عین حال، برخی چالش‌های اخلاقی نیز در فرآیند استفاده از هوش مصنوعی در حسابداری مطرح است. طبق یافته‌های آذر سعید و رستمی (۲۰۲۳)، موضوعاتی مانند بی‌طرفی الگوریتم‌ها، حفظ حریم خصوصی اطلاعات، شفافیت در فرآیندهای تصمیم‌گیری، و مسئولیت‌پذیری در قبال نتایج ایجاد شده توسط سیستم‌های هوشمند، از جمله مسائلی هستند که باید به دقت مدیریت شوند (AzarSaeid & Rostami, 2023). این چالش‌ها بیانگر آن است که در طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های هوش مصنوعی، باید به اصول اخلاق حرفه‌ای و الزامات قانونی توجه ویژه‌ای داشت (Ahmad et al., 2024; Alles et al., 2022).

از سوی دیگر، برخی مطالعات با تأکید بر نقش هوش مصنوعی در ارتقاء شفافیت و پاسخگویی سازمان‌ها، نشان داده‌اند که استفاده از این فناوری می‌تواند اعتماد ذی‌نفعان را به گزارش‌های مالی افزایش دهد (Damerji & Salimi, 2021; de Villiers et al., 2024). در این زمینه، نظریه ذی‌نفعان (Stakeholder Theory) مطرح می‌سازد

که پاسخگویی و ایجاد ارزش برای تمامی گروه‌های ذی‌نفع (سرمایه‌گذاران، کارکنان، نهادهای نظارتی و جامعه) باید در اولویت طراحی سیستم‌های هوش مصنوعی قرار گیرد (Gendron et al., 2022).

تحقیقات بومی نیز در تأیید این یافته‌ها نقش دارند. به‌طور مثال، زارع و همکاران (۲۰۲۴) در بررسی نقش هوش مصنوعی در ارتقاء کیفیت فرایند حسابرسی صورت‌های مالی به این نتیجه رسیدند که کاربرد این فناوری می‌تواند دقت و قابلیت اطمینان گزارش‌ها را بهبود بخشد و در نتیجه اعتماد سرمایه‌گذاران را افزایش دهد (Zarei et al., 2024). همچنین، رستمی و خلیلی تیرتاشی (۲۰۲۳) با رویکرد اسلامی، نشان دادند که بهره‌گیری از هوش مصنوعی در سیستم‌های مالی از منظر فقه اقتصادی قابل قبول بوده و می‌تواند به کاهش ریسک و مقابله با فعالیت‌های مجرمانه مانند پول‌شویی کمک کند (Rostami & Khalili Tiretashi, 2023).

با توجه به آنچه بیان شد، ضرورت دارد که پژوهشی جامع در زمینه طراحی الگوی پذیرش سیستم‌های حسابداری مالی مبتنی بر هوش مصنوعی صورت گیرد تا ابعاد و شاخص‌های مؤثر در این فرآیند به‌درستی شناسایی شده و براساس آن، مدل‌هایی مبتنی بر واقعیت‌های بومی و بین‌المللی طراحی گردد. در همین راستا، پژوهش حاضر با هدف ارائه الگوی پذیرش سیستم‌های حسابداری مالی مبتنی بر هوش مصنوعی انجام شد.

روش پژوهش و مواد

پژوهش حاضر از حیث نتایج پژوهش، پژوهشی کاربردی و از نظر فرایند اجرای پژوهش (نوع داده‌ها)، پژوهش آمیخته می‌باشد. در این پژوهش برای جمع‌آوری داده‌ها در مرحله اول، مصاحبه مبتنی بر هدف تحقیق انجام شد که در آن مصاحبه شونده‌ها به سوال‌های طراحی شده بر مبنای مطالعات انجام شده در زمینه موضوع پژوهش پاسخ دادند مصاحبه‌ها ادامه پیدا کرد تا پژوهش‌گران مطمئن شوند که مطالب جدیدی به عنوان نخواهد شد. در مرحله دوم اطلاعات لازم جهت اعتبارسنجی نتایج استخراجی حاصل از مرحله اول، از طریق پرسشنامه که بر مبنای نتایج بدست آمده از تحلیل تم مرحله اول طراحی و توزیع شده بود بدست آمد و با تحلیل‌های عاملی اکتشافی و تاییدی مرتبه اول مورد اعتبارسنجی قرار گرفت. جامعه آماری مرحله اول این پژوهش، اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها در رشته حسابداری و فناوری اطلاعات مرتبط با موضوع تحقیق با حداقل رتبه استادیاری و شرکای موسسه‌های حسابرسی معتمد سازمان بورس و اوراق بهادار و مدیران جامعه حسابداران رسمی ایران می‌باشد. در پژوهش حاضر برای مصاحبه اصلی و بر اساس اشباع نظری سیزده مصاحبه به انجام رسید. جامعه آماری مرحله دوم، اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها در رشته‌های حسابداری، فناوری اطلاعات، مدیران مالی، حسابرسان و متخصصین پژوهشکده فناوری‌های نوین می‌باشد. مطابق با آزمون کفایت نمونه بر اساس شاخص کایرز تعداد ۲۴۰ پرسشنامه در مرحله دوم برای اعتبارسنجی مدل توزیع شد که ۲۲۵ پرسشنامه قابلیت تجزیه و تحلیل داشت. در ادامه بخشی از شرایط انتخاب نمونه آماری در مرحله اول بیان شده است:

- ۱) بر اساس دستورالعمل موسسه‌های حسابرسی معتمد سازمان بورس و اوراق بهادار (مصوب ۱۳۸۶) سه شرط عضویت موسسه در جامعه حسابداران رسمی (حداقل یک‌سال عضویت در جامعه حسابداران رسمی و امضای ۱۰ گزارش حسابرسی صورت‌های مالی امضا شده باشد)، شرایط شرکا (سه سال سابقه کار تمام وقت در سطح مدیر حسابرسی) و کمیته انتخاب (متشکل از ۵ حسابدار رسمی با حداقل ۵ سال سابقه مدیر ارشد حسابرسی) بوده است.
- ۲) انتخاب مدیران جامعه حسابداران رسمی ایران به عنوان خبرگان (شورای عالی جامعه حسابداران رسمی که شامل حسابداران رسمی با تجربه و خبره است که نقش کلیدی در سیاست‌گذاری و نظارت بر حرفه دارند).
- ۳) شرایط عمومی برای حسابداران رسمی و خبرگان (داشتن مدرک کارشناسی یا بالاتر در رشته‌های مرتبط (مانند حسابداری) و تایید مدارک توسط مراجع رسمی و داشتن گواهی حسن عملکرد و عدم سوءپیشینه حرفه‌ای یا اداری از سازمان حسابرسی یا موسسه‌های عضو جامعه)

در مرحله اول، داده‌های پژوهش حاضر با استفاده از روش تحلیل تم، تحلیل شده است. جهت تحلیل داده‌ها، متن مصاحبه‌ها چند بار مرور شد و گفته‌های اساسی و کلیدی با قضاوت پژوهشگران تعیین و گفته‌های نامرتبط حذف شدند. در گام بعدی به هر یک از گفته‌های اساسی یک کد چهار رقمی اختصاص داده شد. دو رقم اول شماره مصاحبه و دو رقم بعدی شماره گفته می‌باشد، تخصیص داده شد. در این پژوهش، کدگذاری بر اساس حروف انگلیسی و اعداد به شرح زیر صورت گرفت.

برای مصاحبه‌های اکتشافی، علامت اختصاری ^۱(EI) برای مصاحبه‌های اصلی، علامت اختصاری ^۲(MI) برای هر واحد تحلیل (هر مصاحبه) ۰۱ به بالا شماره‌گذاری شد، کدهای موجود در هر واحد تحلیل (گفته‌ها) از ۰۱ شروع و به تعداد کد موجود در آن واحد تحلیل، یک واحد یک واحد در چارچوب اعداد طبیعی اضافه شد. در مرحله بعد گفته‌های اساسی در کنار یکدیگر قرار گرفت و با حذف گفته‌های تکراری، کدهای گزینشی (مولفه‌ها) شکل گرفتند. سپس کدهای گزینشی (مولفه‌ها) مرتبط به هم کنار هم قرار گرفت و تم‌های فرعی (عوامل فرعی) را شکل دادند. این نوع شکل‌گیری موجب ابعاد متفاوت و اطمینان از جامعیت آن‌ها شده و عنوان علمی هر تم با توجه به محتوای آن تم مشخص شد. طبقه‌بندی تم‌ها از فرعی به اصلی بر اساس ماهیت مشترک بین آن‌ها انجام گرفت.

یافته‌ها

در این بخش ابتدا نمونه‌ای از متن مصاحبه به همراه کدگذاری و تم فرعی در جدول (۱) آورده شده است.

جدول ۱. نمونه متن مصاحبه به همراه کدگذاری و تم فرعی

نمونه از مصاحبه اول: عوامل متعددی در زمینه پذیرش سیستم‌های هوش مصنوعی در حسابداری مالی نقش دارند که مهمترین عوامل شامل سهولت استفاده، سودمندی درک‌شده، اعتماد به فناوری و زیرساخت‌های سازمانی است. در این راستا آموزش کارکنان و هزینه‌های پیاده‌سازی و نگرانی‌های امنیتی نیز تاثیرگذار هستند.		
تم فرعی	کدهای گزینشی (مولفه‌ها)	کد
پیگیرندی سیستم‌های اطلاعاتی سبز	تحقق دستاوردهای سیستم‌های اطلاعاتی سبز برای سازمان	۰۶EI
رضایت کاربر	رضایت کاربر در استفاده از سیستم‌های مالی هوشمند می‌تواند مسیر رشد شرکت را تحت تاثیر قرار دهد	۰۷EI
امکانات پشتیبان محیطی	فراهم آوردن امکانات پشتیبان محیطی در سیستم‌های مالی	۰۱۶EI
برنامه راهبردی سیستم اطلاعات	تطبیق گزارشگری مالی بین سیستم‌های مالی شرکت‌ها	۰۱۰EI
انتقال دانش	نظارت بر سهامداران عمده در شرکت‌های فرعی از حیث عملکرد و تاثیرپذیری آن بر انتقال دانش	۰۵EI

یافته‌های تحقیق حاضر بر چهار بُعد متمرکز می‌باشد که عبارت است از: ابعاد اقتصادی، ابعاد زیست‌محیطی، ابعاد اجتماعی، ابعاد تکنولوژی. در این بخش به دلیل محرمانه بودن اسامی مشارکت‌کنندگان به جای نام‌های قانونی آن‌ها از کد الفبایی (م) استفاده شد. در مجموع ۶۰ کد از تحلیل یافته‌ها بدست آمد. این کدها که در مرحله اول از متن مصاحبه‌های مشارکت‌کنندگان استخراج شده بود، پس از چندین روز مطالعه و آمیختن با متن مصاحبه‌ها توسط محقق، در نهایت به چهار تم اصلی خوشه‌بندی شد. این مرحله شامل ایجاد یک جدول خلاصه‌سازی از تم‌های سازماندهی شده است. این جدول باید تم‌هایی را در بر گیرد که چیزی را درباره تجربه مشارکت‌کننده از پدیده تحت مطالعه را نشان دهند. به این ترتیب برخی از تم‌هایی که در مرحله اول ایجاد شده اند، کنار گذاشته می‌شوند، این دسته در حقیقت تم‌هایی هستند که به خوبی گویای متن نبوده و یا نسبت به پدیده تحت بررسی حاشیه‌ای هستند. تم‌های اصلی و تم‌های فرعی همراه با کدهای استخراج شده در جداول زیر آورده شده است. جدول (۲) چهار بعد اصلی (اقتصادی، زیست‌محیطی، اجتماعی، تکنولوژی) و تم‌های فرعی مرتبط با هر بعد را نشان می‌دهد. که از منظر تئوریک مدل پذیرش فناوری بر ادراک از مفید بودن و سهولت استفاده تأکید دارد. جدول ۲ نشان می‌دهد که بعد تکنولوژی (مانند مقیاس‌پذیری، امنیت، و انعطاف‌پذیری) به‌عنوان رتبه اول در پذیرش سیستم‌های هوش مصنوعی شناسایی شده است. این امر با مدل پذیرش فناوری هم‌راستاست، زیرا سیستم‌های هوش مصنوعی با رابط‌های کاربری ساده و قابلیت‌های پیشرفته (مانند پردازش سریع داده‌ها و کاهش خطا) ادراک سهولت استفاده و مفید بودن را تقویت می‌کنند. به‌عنوان مثال، مولفه‌هایی مانند "انعطاف‌پذیری" و "امنیت" در بعد تکنولوژی مستقیماً به بهبود تجربه کاربری و اعتماد به سیستم کمک می‌کنند. همچنین بر اساس نظریه انتشار نوآوری‌ها بر مزایای نسبی، سازگاری، و پیچیدگی فناوری تمرکز دارد. بعد تکنولوژی و اقتصادی (رتبه دوم) به دلیل مزایای نسبی مانند افزایش کارایی و کاهش هزینه‌ها، به‌عنوان عوامل کلیدی در تسریع انتشار هوش مصنوعی در حسابداری مالی شناسایی شده‌اند. تم‌های فرعی مانند "مدیریت مالی" و "صرفه‌جویی در منابع" نشان‌دهنده

¹ Interview Exploratory

² Interview Main

قربانی و همکاران

مزاای اقتصادی هستند که انتشار فناوری را تسهیل می‌کنند. دیدگاه مبتنی بر منابع بر منابع استراتژیک و غیرقابل تقلید تأکید دارد. بعد تکنولوژی به‌عنوان یک منبع استراتژیک (مانند سیستم‌های اطلاعاتی سبز و مقیاس‌پذیری) به سازمان‌ها مزیت رقابتی می‌دهد. جدول (۲) نشان می‌دهد که این بعد با فراهم کردن قابلیت‌های پیشرفته مانند تحلیل داده‌های بلادرنگ، به بهبود تصمیم‌گیری و عملکرد مالی کمک می‌کند.

جدول ۲. مضامین اصلی و فرعی شناسایی شده

مضمون اصلی	مضمون فرعی	کد مشارکت‌کنندگان و درون‌مایه‌های استخراجی
بعد اول: ابعاد اقتصادی	مدیریت مالی (ادبیات نظری پژوهش)	کد ۱: قبول ریسک‌پذیری در برابر سرمایه‌گذاری کد ۸: سهیم دانستن اعضای هیئت‌مدیره در پروژه‌های ریسک‌پذیر کد ۲۳: اعضای هیئت‌مدیره نه تنها باید به عنوان عامل نظارت‌کننده بر رفتارهای مدیرعامل باشد؛ بلکه می‌تواند نظارت بر شرکت‌های تابعه را بر رعایت اصول حاکمیت شرکتی در پی داشته باشد.
بعد دوم: ابعاد زیست محیطی	پیگیربندی سیستم‌های اطلاعاتی سبز (ادبیات نظری پژوهش)	کد ۱۰: هنگامی یک استراتژی در شرکت‌های تابعه هدفمند خواهد بود که مدیران بتوانند آن را کنترل و در مسیر رشد سازمان هدایت نمایند. کد ۷: حفظ دستاوردهای سازمان‌های تابعه از طریق تدوین یک استراتژی مناسب سیستم‌های اطلاعاتی سبز در بازار امکان‌پذیر است. کد ۶: تحقق دستاوردهای سیستم‌های اطلاعاتی سبز برای یک سازمان باید به عنوان یک هدف کلی باشد و همواره مورد توجه مدیران سازمان قرار بگیرد. کد ۸: برای رسیدن به دستاوردهای سیستم‌های اطلاعاتی سبز یک سازمان باید یک استراتژی جامع برای آن داشته باشیم. کد ۱۴: تحقق دستاوردهای سیستم‌های اطلاعاتی سبز یک سازمان باید به عنوان یک الگوی استراتژیک برای هر شخص در سازمان قرار گیرد.
صرفه‌جویی در منابع (نظر خبرگان)		کد ۲: برای پیشبرد اهداف سازمان باید همواره بر استراتژی‌های صرفه‌جویی در منابع توسط مدیران نظارت مستمر باشد. کد ۹: اگر در فرآیند کار نظارت مستمر بر استراتژی‌های صرفه‌جویی در منابع تدوین شده وجود داشته باشد، نیز باعث تسهیل در انجام امور کارها می‌شود. کد ۱۸: برای سهولت انجام کارها در شرکت‌های تابعه همواره باید به نظارت بر اجرای استراتژی‌های صرفه‌جویی در منابع، مدیران توجه نماید.
امکانات پشتیبان محیطی (ادبیات نظری پژوهش)		کد ۶: نتایج حاصل از تدوین استراتژی‌ها امکانات پشتیبان محیطی باید پایش شوند تا به نتایج دقیق‌تر و عملکرد بهتر سیستم رسید. کد ۱۱: ارتباط برای انجام فعالیت‌های استراتژی پشتیبان محیطی هنگامی حائز اهمیت است که از پایش بالایی برخوردار باشد. کد ۱۶: فراهم آوردن امکانات پشتیبان محیطی در سیستم‌های مالی می‌تواند منجر به بهبود عملکرد فرایند سیستماتیک شود.
بعد سوم: ابعاد اجتماعی	رعایت قوانین و مقررات (نظر خبرگان)	کد ۱۸: وجود قوانین و مقررات می‌تواند در یک سازمان بر پیشرفت و رشد سازمان تاثیرگذار باشد.

کد ۹: یکی از مسائلی که باعث تنزل سازمان می‌شود عدم کارکردهای موثر رعایت قوانین و مقررات صحیح در حوزه مدیریت است.

کد ۱۴: مدیریت همواره می‌تواند از طریق روش‌های صحیح و درست کارکردهای موثر قوانین و مقررات باعث تقویت شرکت‌های تابعه و رشد آن شود.

کد ۱: یک عامل بسیار مهم برای رشد سازمان از طریق وجود رعایت قوانین و مقررات است.

کد ۴: شاخص کلیدی عملکرد (ادبیات نظری) شاخص کلیدی عملکرد می‌تواند شرکت‌های را در راستای رسیدن به اهداف خود از طریق رهنمودهای مناسب یاری رساند.

کد ۱۸: وجود ساختار مالی و شاخص کلیدی عملکرد مناسب در کسب‌وکار می‌تواند سهام شرکت را برای جذب سرمایه‌گذاران آماده نماید.

کد ۱: شاخص کلیدی عملکرد برای مدیران شرکت‌ها بسیار حائز اهمیت است که این امر از طریق وجود سیستم‌های مالی مناسب و فناوری‌های هوش مصنوعی امکان‌پذیر خواهد بود. چراکه همواره آن‌ها به دنبال تصمیم‌گیری در مسائل مالی هستند.

کد ۱۶: نوع کسب‌وکار شرکت‌ها از طریق تطبیق خطوط گزارشگری مالی امکان‌پذیر است برنامه راهبردی سیستم اطلاعات (ادبیات نظری پژوهش) که می‌تواند نقش بسزایی در موفقیت برنامه راهبردی سیستم اطلاعات آن داشته باشد.

کد ۱۰: تطبیق گزارشگری مالی بین سیستم‌های مالی شرکت‌ها همواره باید در یک راستا باشد؛ چراکه وجود خطوط گزارشگری مالی مشخص می‌تواند شرکت را در راستای پیشبرد اهداف برنامه راهبردی سیستم اطلاعات هدایت نماید.

کد ۱۱: شرکت‌ها در بازارهای سرمایه موفق هستند که از خطوط گزارشگری مالی مناسب و یکپارچه برخوردار هستند.

کد ۱۸: مدیران سازمان‌ها باید خدمات شخص ثالث را همواره بر رفتارهای سهامداران خدمات شخص ثالث (ادبیات نظری پژوهش) اقلیت توجه ویژه‌ای داشته باشند.

کد ۱۴: مدیریت کردن نظارت بر سهامداران اقلیت در شرکت‌های تابعه باعث بهبود تصمیمات مدیران در راستای سرمایه‌گذاری می‌شود.

کد ۵: نظارت بر سهامداران عمده در شرکت‌های تابعه از حیث عملکرد و تاثیرپذیری آن بر انتقال دانش بسیار حائز اهمیت است که همواره مدیریت باید توجه ویژه‌ای بر آن داشته باشد. انتقال دانش (نظر خبرگان)

کد ۴۲: سهامداران عمده به عنوان سهامدارانی که می‌توانند تصمیم‌های اساسی بر انتقال دانش شرکت‌ها داشته باشند باید نظارت بیشتری بر آن‌ها وجود داشته باشند.

کد ۱: رضایت کاربر (ادبیات نظری پژوهش) رضایت کاربر از منظر تصمیم‌های اثرگذار شرکت‌ها بر سیستم‌های مالی بسیار مهم است و مدیران باید همواره به این نوع از رضایت‌های کاربران توجه نمایند.

کد ۷: رضایت کاربر در استفاده از سیستم‌های مالی هوشمند می‌تواند مسیر رشد شرکت را تحت تاثیر قرار دهد.

کد ۲: در جهت اجرای سیستم‌های مالی هوشمند باید نظارت مستمر توسط مدیران قرار گیرد. نظارت مستمر (ادبیات نظری پژوهش)

کد ۶: نظارت مستمر مدیران بر بکارگیری فناوری‌های نوین هوشمند می‌تواند باعث ارتقای شفافیت اطلاعات مالی شود.

کد ۱۵: تغییرات مدیریتی همواره به عنوان معضل بکارگیری سیستم‌های هوشمند در تغییرات مدیریتی (ادبیات نظری پژوهش) سازمان می‌شود.

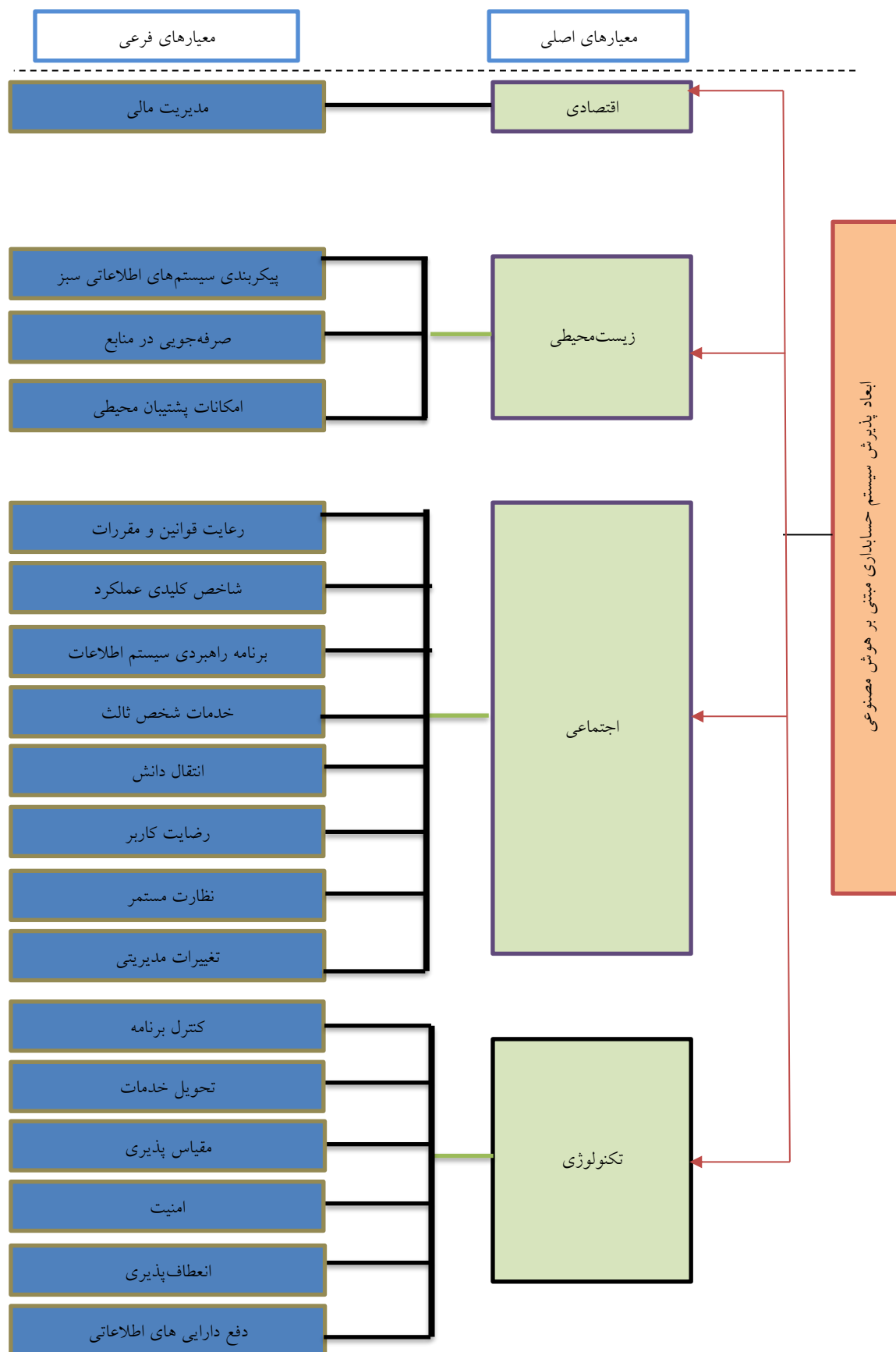
کد ۹: یک سیستم هوشمند زمانی می‌تواند به بلوغ برسد که ثبات مدیریت در زمان تغییرات سیستم‌ها وجود داشته باشد.

بعد چهارم: تکنولوژی

ابعاد تکنولوژی

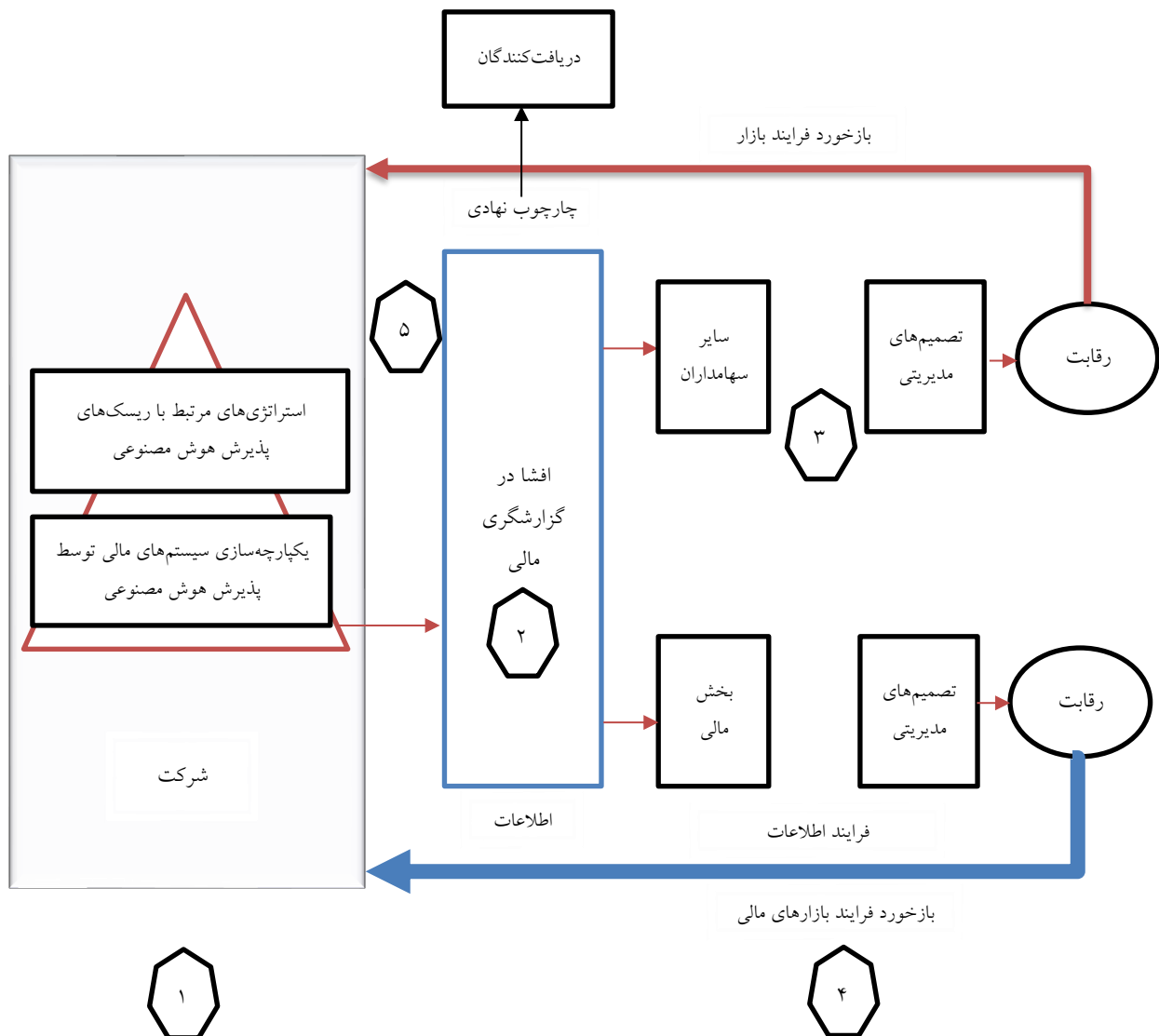
کد ۱۸: در فرآیند سیستم‌های هوشمند در شرکت‌ها بایستی برنامه‌های کاربردی همواره مورد توجه نخبگان مالی قرار داشته باشد تا زمانی که کاربران بتوانند کنترل برنامه‌ها را در دست داشته باشند.	کنترل برنامه (ادبیات نظری پژوهش)
کد ۱۶: شکل‌گیری و عملکرد مطلوب سیستم‌های هوشمند در گرو عملکرد مناسب زمینه‌ای است که تحت عنوان اکوسیستم کنترل برنامه معرفی می‌شود.	
کد ۱: روابط مدیران شرکت با کاربران همواره باید به شکل یک رابطه تعاملی باشد که خدمتی را توسط کارکنان دریافت می‌کنند.	تحویل خدمات (ادبیات نظری پژوهش)
کد ۷: تعامل با کارکنان سیستم‌های مالی باعث عملکرد بهتر و نتایج دقیق‌تری برای تحویل خدمات به سهامداران خواهد شد.	
کد ۹: تعامل شرکت‌های تابعه با نهادهای نظارتی از جمله سازمان بورس می‌تواند به شکل‌گیری نظام راهبری شرکتی بهتر منجر شود.	مقیاس‌پذیری (نظر خبرگان)
کد ۱۵: شرکت‌ها از طریق ایجاد تعامل با نهادهای نظارتی می‌توانند اعتماد سهامداران را جلب نمایند و گزارش‌های دقیق‌تری از عملکرد شرکت‌های تابعه ارائه دهند.	
کد ۱: سیستم‌های مالی هوشمند باید مسائلی از جمله خطاها و خرابی‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری را پوشش دهند تا احساس امنیت در سیستم‌ها برای مدیران ایجاد شود.	امنیت (نظر خبرگان)
کد ۱۶: بی‌دقتی و سهل‌انگاری (اقدامات غیرعمومی) مثل سهل‌انگاری و قصور افراد در اجرای صحیح روش‌ها، عدم وجود آموزش‌های مناسب، نبودن سرپرستی صحیح یکی از مواردی است که باید در یک سیستم امن مخصوصا در سیستم‌های مالی هوشمند وجود داشته باشد.	
کد ۱: یکی از مسائلی که مدیریت باید در یک سازمان به آن توجه ویژه‌ای نماید رعایت دستورالعمل‌های مشخص جهت انعطاف‌پذیری سیستم‌های مالی است.	انعطاف‌پذیری (ادبیات نظری پژوهش)
کد ۸: در شرکت‌های تابعه باید یک منشور از دستورالعمل‌های مشخص جهت انعطاف‌پذیری سیستم‌های هوشمند مالی در انجام امور کارها وجود داشته باشد.	
کد ۱۵: پذیرش دفع دارایی‌های اطلاعاتی می‌تواند عملکرد سیستم‌های هوشمند مالی را از منظر سرعت کاهش دهد.	دفع دارایی‌های اطلاعاتی (ادبیات نظری پژوهش)

مطابق با پژوهش‌های صورت گرفته در ادبیات نظری الگوریتم اولیه پذیرش سیستم‌های حسابداری مالی مبتنی بر هوش مصنوعی به صورت زیر تدوین شده است که از دو منبع محقق ساخته بر اساس نظر خبرگان و ادبیات نظری پژوهش استفاده شده است و در جدول (۱) به صورت مجزا ارائه شده است.



شکل ۱. ابعاد و مضامین به دست آمده

در این پژوهش جهت تکمیل خلاء موجود در زمینه پذیرش هوش مصنوعی در فرایند سیستم‌های مالی شرکت که بیشتر تاکید بر مباحث اجرای فناوری‌های سیستم اطلاعات در سازمان مبتنی بر هوش مصنوعی دارد، مدل مفهومی به صورت تدوین شده است:



شکل ۲. پذیرش هوش مصنوعی در فرایند سیستم‌های مالی (منبع: محقق ساخته)

ابعاد و مولفه‌های تشکیل‌دهنده الگوی پذیرش سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در حسابداری مالی کدام است؟

جهت پاسخ به سوال اول پژوهش در ابتدا خروجی ادبیات تحقیق پس از حذف مفاهیم تکراری یا هم‌معنی استخراج گردید. سپس، مصاحبه‌های ساختاریافته به صورت انفرادی با صاحب‌نظران که دارای تجربه و دانش در حوزه مالی که با مفهوم سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در حسابداری مالی آشنایی کامل دارند، انجام شد. رویکرد کلی استفاده شده در این بخش از پژوهش استقرائی انتخاب شده است. برای پیاده‌سازی این منطق در تحقیق ابتدا مستندات ورودی تحقیق یعنی متن مصاحبه‌های انجام شده با رعایت کامل امانت داری اظهارات در مصاحبه‌ها پیاده‌سازی شده و پس از اصلاح فرمت به نرم‌افزار مکس کیو-دا^۱ منتقل شدند. در این روش پژوهشی به منظور توصیف عینی و سیستماتیک محتوای پیام از طریق قرار دادن مفاهیم و محتوای ارتباطات بر اساس قواعد در مقوله‌های خاص و تحلیل روابط بین مقوله‌ها از نرم‌افزار استفاده می‌شود. برای انجام تحلیل‌های

¹ MAXQDA

محتوای کیفی به منظور کدگذاری باز مفاهیم، مقوله‌بندی کدها و مفاهیم و در نهایت تعیین اهم مضامین در حوزه سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در حسابداری مالی انجام شده از نرم‌افزار مکس کیو-دا استفاده شده است.

پس از مقوله‌بندی و کدگذاری، کار دسته‌بندی حاصل از متون مصاحبه‌های پیاده‌سازی شده در محیط نرم‌افزار مکس کیو-دا انجام شده و داده‌های مرتب‌سازی و مقوله‌بندی شده برای تفسیر نهایی آماده شده است. برای انجام این کدگذاری، متون مصاحبه‌ها خط به خط خوانده شده و پاره‌ای از آن‌ها را که بیانگر یک مقوله و یا هم‌معنی با مقوله‌های دیگر هستند، به عنوان زیر مقوله کدهای حاصل از ادبیات با دو روش (in vivo) و (with activated cod) کدگذاری شده‌اند. خروجی کدهای استخراج شده از مصاحبه با متخصصان شامل ۳۷۱ کد بود که در خصوص سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در حسابداری مالی طرح شده بودند.

جدول ۳. فراوانی مولفه‌های دسته‌بندی شده در کل داده‌های مصاحبه

مولفه	فراوانی در کل داده‌ها	درصد از کل زیرمولفه‌ها
ابعاد اقتصادی	۱۳۰	۳۵٪
ابعاد زیست‌محیطی	۸۹	۲۴٪
ابعاد اجتماعی	۶۳	۱۷٪
ابعاد تکنولوژی	۸۹	۲۴٪
تعداد کل	۳۷۱	۱۰۰٪

بعد از کدگذاری با روش‌های ذکر شده، جدول فراوانی مفاهیم استخراج شده از ادبیات تحقیق و کدهای مصاحبه‌ها محاسبه می‌شود. جدول بالا نشان می‌دهد که ۱۳۰ کد از ۳۷۱ کد مشخص شده در مصاحبه‌ها به مولفه ابعاد اقتصادی مربوط بوده و زیر مولفه آن مفهوم قرار گرفته‌اند. جدول (۳) تعداد مولفه‌ها و درصد وجود آن‌ها در کل مولفه‌ها را مشخص می‌کند. خروجی نرم‌افزار نشان می‌دهد که بر اساس بیشترین و کمترین تعداد اشاره و تکرار مولفه‌ها، مولفه ابعاد اقتصادی با ۱۳۰ بار تکرار، بیشترین فراوانی و مولفه اجتماعی با ۶۳ بار تکرار، کمترین فراوانی را از سوی مصاحبه‌شونده‌ها داشته است. پس از جمع‌بندی‌های صورت گرفته در خصوص مولفه‌ها (ادبیات پژوهش و مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته)، ابعاد چهارگانه و ۱۸ شاخص مرتبط با هر یک از مولفه‌ها از سوی محقق بر اساس منابع و ادبیات مربوط در سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در حسابداری مالی بدست آمد که متعاقباً از طریق تشکیل پنل خبرگان حوزه سنجش و اندازه‌گیری، مورد اعتباریابی قرار گرفت. در جدول فوق؛ فراوانی بالای بعد اقتصادی نشان‌دهنده ادراک قوی از مفید بودن سیستم‌های هوش مصنوعی در بهبود مدیریت مالی و صرفه‌جویی در منابع است. این امر پذیرش فناوری را تقویت می‌کند، زیرا حسابداران و مدیران مالی این سیستم‌ها را به‌عنوان ابزاری برای افزایش کارایی و کاهش هزینه‌ها می‌بینند. فراوانی بالای کدهای اقتصادی نشان می‌دهد که هوش مصنوعی به‌عنوان یک منبع استراتژیک برای کاهش هزینه‌ها و بهبود عملکرد مالی شناخته می‌شود، که با دیدگاه مبتنی بر منابع هم‌راستاست. تم‌های فرعی مانند "رعایت قوانین و مقررات" و "نظارت مستمر" در بعد اجتماعی و تکنولوژی نشان‌دهنده توجه به نیازهای ذی‌نفعان (مانند سرمایه‌گذاران و نهادهای نظارتی) است. این امر با تأکید نظریه ذی‌نفعان بر شفافیت و پاسخگویی هم‌راستاست.

همانطور که اشاره شد از ۱۳ خبره در حوزه مالی برای تکمیل پرسشنامه اول که امتیازدهی به عوامل کلیدی سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در حسابداری مالی بود استفاده شد. نمونه با روش قضاوتی هدفدار انتخاب شده است و از میان ۳۰ خبره‌ای که پژوهش‌گر به آن‌ها مراجعه نمود تنها تعداد ۱۳ نفر آن‌ها با درخواست درباره حفظ اطلاعات شخصی‌شان در پژوهش ما همکاری نمودند و نظرات کارشناسانه و خبرگی خود را در این مرحله با ما به اشتراک گذاشتند. در جدول زیر اطلاعات و مشخصات افراد مشارکت‌کننده نمایش داده شده است:

جدول ۴. مشخصات خبرگان مشارکت کننده در روش دلفی فازی

ردیف	جنسیت	سابقه کار	رشته	تحصیلات
۱	مرد	۱۸	حسابداری	دکتری
۲	مرد	۱۶	فناوری اطلاعات	دکتری
۳	زن	۱۰	حسابداری	دکتری
۴	زن	۱۱	حسابداری	دکتری
۵	مرد	۴	فناوری اطلاعات	دکتری
۶	زن	۹	حسابداری	دکتری
۷	مرد	۲۱	حسابداری	دکتری
۸	مرد	۲۳	مدیریت مالی	دکتری
۹	زن	۱۹	فناوری اطلاعات	دکتری
۱۰	زن	۳۱	حسابداری	دکتری
۱۱	مرد	۲۶	حسابداری	دکتری
۱۲	مرد	۱۷	حسابداری	دکتری
۱۳	مرد	۱۷	حسابداری	دکتری

در مرحله اول دلفی از گروه ۱۳ نفره متخصصان در خصوص تناسب و اهمیت ابعاد، مولفه‌ها و شاخص‌های مشخص شده در مرحله اولیه تحقیق نظرخواهی شده و از گروه درخواست گردید که نظرات خود در خصوص ابعاد، مولفه‌ها و شاخص‌های بدست آمده و یا در صورت وجود پیشنهادات جدید را ارائه نمایند. نتایج بدست آمده از مرحله اول در خصوص ابعاد در جدول (۵) گزارش شده است:

جدول ۵. جدول تناسب بین ابعاد پیشنهادی با مفهوم سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در حسابداری مالی

مفهوم	میزان موافقت با تناسب	بی پاسخ
ابعاد اقتصادی	۹۰٪	۰
ابعاد زیست‌محیطی	۱۰۰٪	۰
ابعاد اجتماعی	۹۵٪	۰
ابعاد تکنولوژی	۱۰۰٪	۰

۱۰۰ درصد گروه پاسخ‌دهنده با وجود بعد عوامل ابعاد زیست‌محیطی، ابعاد مرتبط با اجتماعی، ابعاد تکنولوژی موافق و ۹۵ درصد با ابعاد اجتماعی و ۹۰ درصد با ابعاد اقتصادی موافق هستند. توافق بالا با بعد تکنولوژی نشان‌دهنده ادراک مثبت از سهولت استفاده و مفید بودن این سیستم‌هاست. با این حال، توافق کمتر (۹۰٪) با بعد اقتصادی ممکن است به نگرانی‌هایی درباره هزینه‌های اولیه پیاده‌سازی یا بازگشت سرمایه مرتبط باشد. همچنین؛ تأییدکننده آن است که این بعد به‌عنوان یک منبع استراتژیک کلیدی شناخته می‌شود. توافق کمتر با بعد اقتصادی ممکن است به محدودیت‌های منابع در برخی سازمان‌ها (مانند شرکت‌های کوچک) اشاره داشته باشد. توافق بالا با ابعاد زیست‌محیطی و اجتماعی نشان‌دهنده سازگاری این ابعاد با اهداف پایداری و مسئولیت اجتماعی است، که می‌تواند انتشار فناوری را در سازمان‌هایی با اولویت‌های سبز یا اجتماعی تسریع کند و بیانگر این مطلب است که توجه به نیازهای ذی‌نفعان خارجی (مانند نهادهای نظارتی و جامعه) است، که با تأکید این نظریه بر تعادل منافع ذی‌نفعان هم‌راستا است.

جدول ۶. میانگین نظرخواهی مولفه‌های بدست آمده در مرحله اول دلفی

مؤلفه	میانگین دیدگاه	فازی	زدایی	مقدار	نتیجه
C۱ مدیریت مالی	۰/۱۰	۰/۳۹	۰/۸۸	۰/۷۹	پذیرش
C۲ پیکربندی سیستم‌های اطلاعاتی سبز	۰/۵۵	۰/۸	۰/۹۵	۰/۷۶۷	پذیرش
C۳ صرفه‌جویی در منابع	۰/۵۵	۰/۸	۰/۹۵	۰/۷۶۷	پذیرش
C۴ امکانات پشتیبان محیطی	۰/۰۴	۰/۴۹	۰/۹۰	۰/۸۱	پذیرش
C۵ رعایت قوانین و مقررات	۰/۵۵	۰/۸	۰/۹۵	۰/۷۶۷	پذیرش
C۶ شاخص کلیدی عملکرد	۰/۶	۰/۸۵	۰/۹۵	۰/۸	پذیرش
C۷ برنامه راهبردی سیستم اطلاعات	۰/۵۵	۰/۸	۰/۹۵	۰/۷۶۷	پذیرش
C۸ خدمات شخص ثالث	۰/۳	۰/۵۵	۰/۸	۰/۵۵	رد
C۹ انتقال دانش	۰/۵۵	۰/۸	۰/۹۵	۰/۷۶۷	پذیرش
C۱۰ رضایت کاربر	۰/۵۵	۰/۸	۰/۹۵	۰/۷۶۷	پذیرش
C۱۱ نظارت مستمر	۰/۶	۰/۸۵	۰/۹۵	۰/۸	پذیرش
C۱۲ تغییرات مدیریتی	۰/۲	۰/۴	۰/۶۵	۰/۴۱۷	رد
C۱۳ کنترل برنامه	۰/۶	۰/۸۵	۰/۹۵	۰/۸	پذیرش
C۱۴ تحویل خدمات	۰/۱۵	۰/۳	۰/۵۵	۰/۳۳۳	رد
C۱۵ مقیاس‌پذیری	۰/۰۴	۰/۱۵	۰/۹۳	۰/۹۱	پذیرش
C۱۶ امنیت	۰/۰۵	۰/۱۵	۰/۹۱	۰/۸۹	پذیرش
C۱۷ انعطاف‌پذیری	۰/۰۶	۰/۱۷	۰/۸۳	۰/۷۸	پذیرش
C۱۸ دفع دارایی‌های اطلاعاتی	۰/۰۷	۰/۲۶	۰/۶۷	۰/۵۹	رد

بر اساس نتایج بدست آمده، کلیه مولفه‌ها به جز خدمات شخص ثالث، تغییرات مدیریتی، تحویل خدمات، دفع دارایی‌های اطلاعاتی از نظر متخصصان تناسب کامل و صددرصد با مفهوم سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در حسابداری مالی دارند. در عین حال از نظر اهمیت بر اساس نظر پاسخگویان به ترتیب میانگین مولفه‌ها به شرح جدول فوق به دست آمده است. ضمناً میانگین شاخص‌های بدست آمده برای هر مولفه نیز در بخش مربوط به بحث و نتیجه‌گیری ذکر شده است. مولفه‌هایی مانند "مدیریت مالی" و "امنیت" که میانگین بالایی دارند، نشان‌دهنده ادراک مثبت از مفید بودن و سهولت استفاده هستند. اما مولفه‌هایی مانند "خدمات شخص ثالث" ممکن است به دلیل پیچیدگی یا عدم شفافیت، ادراک سهولت استفاده را کاهش دهند. مولفه‌های با اهمیت بالا (مانند مدیریت مالی و پیکربندی سیستم‌های اطلاعاتی سبز) به‌عنوان منابع استراتژیک کلیدی شناخته می‌شوند که مزیت رقابتی ایجاد می‌کنند. مولفه‌هایی با میانگین پایین‌تر (مانند تغییرات مدیریتی) ممکن است به دلیل مقاومت سازمانی یا پیچیدگی ادراک شده، انتشار کمتری داشته باشند. مولفه‌های مرتبط با "رعایت قوانین و مقررات" و "نظارت مستمر" نشان‌دهنده توجه به پاسخگویی و شفافیت برای ذی‌نفعان است.

جدول ۷. فازی شده دیدگاه کارشناسان و خبرگان

کارشناس ۱	کارشناس ۲	کارشناس ۳	کارشناس ۴	کارشناس ۵	
C۱	۰/۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵
C۲	۰/۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵
C۳	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵
C۴	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵
C۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵
C۶	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵
C۷	۰/۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵

قربانی و همکاران

C۸	۰/۵	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵	۱	۱	۰/۷۵	۱	۰/۷۵
C۹	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۰/۵	۱	۱	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۷۵
C۱۰	۰/۵	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵
C۱۱	۰/۵	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵	۰/۷۵	۰/۰۵	۰/۵	۰/۲۵	۰/۵	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵
C۱۲	۰/۲۵	۰/۵	۰	۰	۰/۵	۰/۲۵	۰	۰/۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰	۰	۰/۲۵	۰
C۱۳	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۰/۵	۱	۱	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۵	۱
C۱۴	۰/۲۵	۰/۵	۰/۲۵	۰	۰	۰/۰۵	۰/۲۵	۰	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۷۵

بر اساس خروجی جدول دلفی فازی، شاخص‌های بومی همراه با کد تعریف شده جدید، در قالب جدول زیر تعریف شده است.

جدول ۸. کدهای جدید شاخص‌های پژوهش

کد	شاخص	کد	شاخص
C۱۰	مدیریت مالی	C۲	نظارت مستمر
C۱۲	بیکربندی سیستم‌های اطلاعاتی سبز	C۳	کنترل برنامه
C۱۱	صرفه‌جویی در منابع	C۵	مقیاس‌پذیری
C۱۴	امکانات پشتیبان محیطی	C۶	امنیت
C۱۳	رعایت قوانین و مقررات	C۷	انعطاف‌پذیری
C۱۸	شاخص کلیدی عملکرد	C۸	انتقال دانش
C۱۷	برنامه راهبردی سیستم اطلاعات	C۹	رضایت کاربر

همان‌طور که پیش‌تر گفته شد، در این بخش از پژوهش از روش دیمتل فازی استفاده شده است. در این روش، از اعداد فازی مثلثی پیشنهاد شده توسط لین و وو (۲۰۰۸) استفاده شده است. جدول (۹) بیان‌کننده اصطلاحات زبانی و ارزش‌های عددی فازی مثلثی متناظر با آن در این پژوهش می‌باشد. در مرحله اول در پرسشنامه از خبرگان خواسته شده بود که میزان تاثیرگذاری هر یک از شاخص‌ها بر مفهوم سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در حسابداری مالی را از بدون تاثیر با مقدار (۰)، تاثیر کم (۱)، تاثیر متوسط (۲)، تاثیر زیاد (۳) و تاثیر خیلی زیاد با مقدار (۴) تکمیل کنند. در مرحله دوم این مقادیر به عبارات فازی تبدیل شد. در مرحله سوم نظرات خبرگان تجمیع گشت.

جدول ۹. اصطلاحات زبانی و ارزش‌های عددی فازی مثلثی متناظر

ارزش عددی	واژه زبانی برای مقایسات زوجی
(۱، ۱، ۰/۷۵)	تاثیر خیلی زیاد (VH)
(۱، ۰/۷۵، ۰/۵)	تاثیر زیاد (H)
(۰/۷۵، ۰/۵، ۰/۲۵)	تاثیر کم (L)
(۰/۲۵، ۰/۵، ۰)	تاثیر خیلی کم (VL)
(۰، ۰، ۰/۲۵)	بدون تاثیر (NO)

در ادامه این ماتریس با استفاده از فرمول‌های مربوطه به روش دیمتل فازی فرآیند نرمال‌سازی انجام شده است. جدول (۹) ماتریس نرمال‌سازی شده تجمیعی نظرات خبرگان را نشان می‌دهد.

جدول ۱۰. ماتریس نرمال سازی شده تجمیعی نظرات خبرگان

N	C۲	C۳	C۵	C۶	C۷	C۸	C۹	C۱۰	C۱۱	C۱۳	C۱۵	C۱۶	C۱۷
C۲	۰.۱	۰.۲	۰.۲	۰	۰	۰.۱	۰.۲	۰.۱	۰.۷	۰.۱	۰.۲	۰	۰
C۳	۰.۴	۰.۳	۰.۳	۰	۰	۰.۱	۰.۳	۰	۰	۰.۱	۰.۱	۰.۴	۰.۵
C۵	۰.۲	۰.۲	۰.۳	۰.۶	۰.۱	۰.۲	۰.۳	۰.۷	۰	۰	۰.۱	۰.۱	۰.۴
C۶	۰.۱	۰.۲	۰.۱	۰.۲	۰	۰	۰	۰.۱	۰.۱	۰.۴	۰.۳	۰	۰
C۷	۰.۵	۰.۴	۰.۳	۰.۲	۰.۱	۰	۰	۰.۱	۰.۳	۰.۴	۰.۴	۰.۷	۰.۶
C۸	۰.۲	۰.۱	۰.۱	۰.۳	۰	۰.۱	۰.۲	۰.۱	۰.۳	۰.۸	۰.۴	۰.۵	۰.۳
C۹	۰.۲	۰.۲	۰.۱	۰.۳	۰.۳	۰	۰.۲	۰.۱	۰.۱	۰.۴	۰.۲	۰.۳	۰.۴
C۱۰	۰.۵	۰.۶	۰.۶	۰.۵	۰.۴	۰.۳	۰.۲	۰.۲	۰.۱	۰.۱	۰.۳	۰	۰
C۱۱	۰	۰	۰	۰.۱	۰.۱	۰.۲	۰.۲	۰.۵	۰.۵	۰.۴	۰.۳	۰.۲	۰.۱
C۱۳	۰	۰.۱	۰.۲	۰.۲	۰.۴	۰.۳	۰.۲	۰.۶	۰	۰	۰	۰.۱	۰
C۱۵	۰.۴	۰.۳	۰.۳	۰	۰	۰.۱	۰.۳	۰	۰	۰.۱	۰.۱	۰.۴	۰.۵
C۱۶	۰.۲	۰.۲	۰.۳	۰.۶	۰.۱	۰.۲	۰.۳	۰.۷	۰	۰	۰.۱	۰.۱	۰.۴
C۱۷	۰.۵	۰.۴	۰.۳	۰.۲	۰.۱	۰	۰	۰.۱	۰.۳	۰.۴	۰.۴	۰.۷	۰.۶

پس از انجام محاسبات مربوطه، ماتریس روابط جمعی فازی به شرح جدول زیر به دست آمده است:

جدول ۱۱. ماتریس نهایی روابط جمعی فازی

N	C۲	C۳	C۵	C۶	C۷	C۸	C۹	C۱۰	C۱۱	C۱۳	C۱۵	C۱۶	C۱۷
C۲	۰.۰۰۶	۰.۰۲۷	۰.۰۲۳	۰.۰۲۶	۰.۰۲۴	۰.۰۳۰	۰.۰۶۱	۰.۰۳۵	۰.۱۲	۰.۰۷	۰.۰۹	۰.۰۸	۰.۰۲
C۳	۰.۰۱۵	۰.۰۲۴	۰.۰۲۱	۰.۰۱۸	۰.۰۲۶	۰.۰۱۹	۰.۰۲۱	۰.۰۱۵	۰.۰۳۵	۰.۰۲۱	۰.۰۲۵	۰.۰۶۳	۰.۰۳۱
C۵	۰.۰۵۹	۰.۰۴۶	۰.۰۲۰	۰.۰۱۷	۰.۰۱۴	۰.۰۳۲	۰.۰۲۹	۰.۰۶۳	۰.۰۷۴	۰.۰۳۶	۰.۰۲۵	۰.۰۲۴	۰.۰۱۶
C۶	۰.۰۱۶	۰.۰۱۱	۰.۰۲۵	۰.۰۶۴	۰.۰۹۸	۰.۰۳۱	۰.۰۲۲	۰.۰۴۱	۰.۰۳۱	۰.۲۴	۰.۰۳۶	۰.۰۴۸	۰.۰۵
C۷	۰.۰۶۶	۰.۰۱۴	۰.۰۳۱	۰.۰۵۵	۰.۰۶۱	۰.۰۵۵	۰.۰۴۱	۰.۰۳۲	۰.۰۱۱	۰.۰۹	۰.۰۴	۰.۳۱	۰.۰۲
C۸	۰.۰۴۱	۰.۰۹۶	۰.۰۶۶	۰.۰۵۳	۰.۰۱۶	۰.۰۱۸	۰.۰۹۹	۰.۰۴۴	۰.۲۸	۰.۳۱	۰.۰۱۶	۰.۰۲۸	۰.۰۱۱
C۹	۰.۰۵	۰.۰۴	۰.۰۳	۰.۲	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۷	۰.۰۶	۰.۰۵۵	۰.۰۴۱	۰.۰۳۳	۰.۰۱۸	۰.۰۲۵
C۱۰	۰.۰۳۰	۰.۰۲۵	۰.۰۴۱	۰.۰۳۳	۰.۰۵۲	۰.۰۶۹	۰.۰۱۵	۰.۰۱۱	۰.۰۷۸	۰.۰۳۶	۰.۰۴۲	۰.۰۴۱	۰.۰۶۱
C۱۱	۰.۰۱۶	۰.۱۵	۰.۱۱	۰.۰۹	۰.۰۷	۰.۰۶۶	۰.۰۳۱	۰.۰۲۲	۰.۰۴	۰.۰۶۱	۰.۰۱	۰.۰۵۵	۰.۰۲۲
C۱۳	۰.۰۷	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۰۹	۰.۰۴	۰.۰۲۵	۰.۰۱	۰.۰۰۱	۰.۳۱	۰.۲۸	۰.۵۴	۰.۲۱	۰.۰۳۵
C۱۵	۰.۰۴۱	۰.۰۳۳	۰.۰۲۴	۰.۰۶	۰.۱۸	۰.۳۲	۰.۱۴	۰.۲۴	۰.۱۱	۰.۰۲	۰.۰۴	۰.۰۸	۰.۰۱
C۱۶	۰.۵۱	۰.۰۱	۰.۰۳	۰.۲۵	۰.۴	۰.۶	۰.۰۱	۰.۰۸	۰.۱	۰.۹	۰.۲۲	۰.۱۰	۰.۱۶
C۱۷	۰.۰۱۰	۰.۱۱	۰.۰۲۸	۰.۰۴۱	۰.۰۶۶	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۵۹	۰.۳۳	۰.۴۸	۰.۱۱	۰.۲۹	۰.۰۸

به منظور تحلیل روابط، ماتریس دی فازی شده به شرح جدول (۱۲) به دست آمده است.

قربانی و همکاران

جدول ۱۲. ماتری دی فازی شده روابط جمعی کل

	C ₂	C ₃	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈	C ₉	C ₁₀	C ₁₁	C ₁₃	C ₁₅	C ₁₆	C ₁₇
C ₂	۰.۱۲۸	۰.۲۷۸	۰.۲۴۷	۰.۱۵۱	۰.۱۳۹	۰.۱۵۷	۰.۲۵۹	۰.۲۴۱	۰.۳۱۲	۰.۲۷۳	۰.۳۱۸	۰.۲۷۸	۰.۲۹۳
C ₃	۰.۱۵۸	۰.۱۵۳	۰.۱۷۴	۰.۱۸۲	۰.۱۷۶	۰.۲۶۱	۰.۲۵۴	۰.۱۷۳	۰.۲۱۱	۰.۱۴	۰.۱۹۲	۰.۱۶۲	۰.۱۸۵
C ₅	۰.۱۴۲	۰.۱۶۳	۰.۱۱۲	۰.۰۸۶	۰.۲۸۱	۰.۱۸۸	۰.۲۱۱	۰.۳۱۴	۰.۱۴۸	۰.۲۵۳	۰.۳۲۶	۰.۱۵۹	۰.۱۵۹
C ₆	۰.۱۶۶	۰.۳۲۱	۰.۱۰۸	۰.۰۱۴	۰.۱۴۶	۰.۰۸۶	۰.۱۱۲	۰.۰۸۶	۰.۲۲۳	۰.۱۴۳	۰.۳۴۶	۰.۰۱۵	۰.۳۶۱
C ₇	۰.۳۰۵	۰.۲۱۱	۰.۱۴۴	۰.۳۳۰	۰.۲۸۷	۰.۳۲۱	۰.۱۵۱	۰.۲۵۲	۰.۳۳۲	۰.۳۴۳	۰.۳۰۱	۰.۳۴۱	۰.۲۲۰
C ₈	۰.۱۶۵	۰.۱۱۴	۰.۲۴۳	۰.۲۹۷	۰.۳۲۶	۰.۲۹۳	۰.۲۲۲	۰.۱۲۴	۰.۲۹۱	۰.۲۹۵	۰.۲۶۱	۰.۱۵۴	۰.۲۸۰
C ₉	۰.۱۲۴	۰.۳۵۴	۰.۱۸۶	۰.۲۴۷	۰.۳۱۱	۰.۲۱۰	۰.۱۱۵	۰.۱۰۵	۰.۱۰۷	۰.۱۹۷	۰.۲۵۴	۰.۱۷۶	۰.۴۱۰
C ₁₀	۰.۲۱۵	۰.۲۵۵	۰.۳۲۱	۰.۲۲۸	۰.۲۰۶	۰.۱۷۵	۰.۱۷	۰.۱۰۱	۰.۱۴۶	۰.۱۳۲	۰.۳۲۶	۰.۳۰۱	۰.۳۵۸
C ₁₁	۰.۲۰۸	۰.۳۱۲	۰.۳۰۵	۰.۲۸۴	۰.۳۲۱	۰.۱۱۸	۰.۱۰۷	۰.۳۱۲	۰.۲۹۶	۰.۳۱۵	۰.۲۳۱	۰.۳۲	۰.۲۵۶
C ₁₃	۰.۳۱۸	۰.۲۸۷	۰.۱۴۷	۰.۱۹۹	۰.۳۲۶	۰.۲۱۴	۰.۱۸۷	۰.۱۳۲	۰.۱۲۵	۰.۱۱۶	۰.۲۷۴	۰.۰۷	۰.۱۲۵
C ₁₅	۰.۲۲۷	۰.۳۰۳	۰.۲۰۲	۰.۱۸۶	۰.۲۹۹	۰.۱۷۵	۰.۳۰۵	۰.۲۱۲	۰.۱۱۶	۰.۲۸۱	۰.۲۰۶	۰.۳۳۴	۰.۳۰۱
C ₁₆	۰.۳۰۵	۰.۲۳۷	۰.۲۰۴	۰.۲۲۹	۰.۲۹۵	۰.۱۵۶	۰.۳۲۱	۰.۲۹۸	۰.۳۳۹	۰.۱۹۵	۰.۲۴۳	۰.۲۳۸	۰.۱۸۶
C ₁₇	۰.۳۰۹	۰.۲۹۸	۰.۲۰۳	۰.۳۰۶	۰.۱۵۷	۰.۲۳۸	۰.۲۹۹	۰.۳۲۲	۰.۴۱۵	۰.۲۰۹	۰.۲۶۳	۰.۳۲۵	۰.۲۴۳

وزن (اهمیت) ابعاد و مولفه‌های مفهوم سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در سیستم‌های مالی چگونه است؟

برای رسیدن به پاسخ این سوال، خروجی پرسشنامه‌های دلفی (ابعاد و مولفه‌های تایید شده) در پرسشنامه مقایسات زوجی شبکه‌ای (FANP) قرار گرفتند تا توسط خبرگان با دادن امتیازات عددی (بین ۱ تا ۹) وزن و اهمیت ابعاد و مولفه‌های مفهوم سیستم‌های حسابداری مالی مبتنی بر هوش مصنوعی را مشخص نمایند.

الف) تعیین وزن و اهمیت مولفه‌های مربوط به ابعاد پذیرش سیستم‌های هوش مصنوعی حسابداری مالی: مولفه‌های ابعاد پذیرش سیستم‌های هوش مصنوعی حسابداری مالی عبارتند از: مدیریت مالی، پیکربندی سیستم‌های اطلاعاتی سبز، صرفه‌جویی در منابع، امکانات پشتیبان محیطی، رعایت قوانین و مقررات، شاخص کلیدی عملکرد، برنامه راهبردی سیستم اطلاعات، انتقال دانش، رضایت کاربر، نظارت مستمر، کنترل برنامه، مقیاس‌پذیری، امنیت، انعطاف‌پذیری. با توجه به نتایج حاصل از تجمیع دیدگاه خبرگان ماتریس مقایسه زوجی ذیل قابل ارائه است. هر یک از مقادیر بدست آمده وزن فازی و نرمال شده مربوط به مولفه‌های اصلی هستند. محاسبات انجام شده برای تعیین اولویت بعدهای پذیرش سیستم‌های هوش مصنوعی حسابداری مالی به صورت زیر است:

جدول ۱۳. فازی زدایی اوزان مولفه‌های ابعاد پذیرش سیستم‌های هوش مصنوعی حسابداری مالی

رتبه	وزن بدست آمده	وزن نرمال شده	مولفه
۳	۰/۴۰	۰/۴۱۶	مدیریت مالی
۱۲	۰/۳۰۷	۰/۲۹۹	پیکربندی سیستم‌های اطلاعاتی سبز
۱۳	۰/۲۶۷	۰/۲۵۴	صرفه‌جویی در منابع
۴	۰/۳۹۸	۰/۴۰۶	امکانات پشتیبان محیطی
۲	۰/۴۰۸	۰/۴۱۰	رعایت قوانین و مقررات
۱	۰/۴۱۲	۰/۴۳۵	شاخص کلیدی عملکرد
۱۴	۰/۲۵۱	۰/۲۴۳	برنامه راهبردی سیستم اطلاعات
۱۰	۰/۲۲۳	۰/۱۹۳	انتقال دانش
۱۱	۰/۳۱۱	۰/۲۸۸	رضایت کاربر
۵	۰/۳۸۴	۰/۳۷۲	نظارت مستمر
۶	۰/۳۸۱	۰/۳۷۱	مدیریت مالی
۸	۰/۱۹۳	۰/۱۵۵	پیکربندی سیستم‌های اطلاعاتی سبز
۷	۰/۳۷۹	۰/۲۶۴	صرفه‌جویی در منابع
۹	۰/۳۴۸	۰/۳۱۱	امکانات پشتیبان محیطی

بر اساس نتایج بدست آمده، اولویت مولفه‌های مربوط به ابعادهای پذیرش سیستم‌های هوش مصنوعی حسابداری مالی به ترتیب شامل مدیریت مالی، پیکربندی سیستم‌های اطلاعاتی سبز، صرفه‌جویی در منابع، امکانات پشتیبان محیطی، رعایت قوانین و مقررات، شاخص کلیدی عملکرد، برنامه راهبردی سیستم اطلاعات، انتقال دانش، رضایت کاربر، نظارت مستمر، کنترل برنامه، مقیاس‌پذیری، امنیت، انعطاف‌پذیری می‌باشد. بر اساس بردار ویژه بدست آمده، نرخ ناسازگاری ۰/۰۱۸ بدست آمده است، لذا با توجه به نرخ توافق بالای ۹۰ درصد می‌توان به مقایسه‌های انجام شده اعتماد کرد.

رابطه بین ابعاد و مولفه‌های مفهوم پذیرش سیستم‌های هوش مصنوعی حسابداری مالی چگونه می‌باشد؟

الف. تعیین رابطه ابعاد: جهت انعکاس روابط درونی میان ابعاد و مولفه‌های اصلی از تکنیک دیمتل استفاده شده است. پس از محاسبه ماتریس ارتباط کامل، نسبت به فازی‌زدایی مقادیر با استفاده از روش مرکز سطح اقدام شده و الگوی روابط علی بدست آمد.

جدول ۱۴. الگوی تاثیرگذاری و تاثیرپذیری ابعاد مفهوم پذیرش سیستم‌های هوش مصنوعی حسابداری مالی

مولفه	D	R	D+R	D-R
بعد اقتصادی	۲/۵۴۶	۱/۳۱۲	۳/۸۵۸	۱/۲۳۴
بعد زیست محیطی	۱/۵۵۹	۲/۳۴۱	۳/۹۰	-۰/۷۸۲
بعد اجتماعی	۱/۳۱۲	۲/۷۰۸	۴/۰۲	-۱/۳۹۶
بعد تکنولوژی	۳/۴۸۳	۱/۵۱۴	۴/۹۹۷	۱/۹۶۹

بر اساس الگوی بدست آمده، بعد اقتصادی با ۱/۲۳۴، بعد تکنولوژی با ۱/۹۶۹ متغیر علی و اثرگذار بوده و بعد زیست محیطی با -۰/۷۸۲ و بعد اجتماعی با -۱/۳۹۶ متغیر معلولی و اثرپذیر محسوب می‌شود. ابعاد تکنولوژی و اقتصادی به‌عنوان عوامل تأثیرگذار، ادراک مفید بودن و سهولت استفاده را تقویت می‌کنند، زیرا مستقیماً به کارایی و صرفه‌جویی منجر می‌شوند. ابعاد تأثیرپذیر (اجتماعی و زیست محیطی) به نتایج غیرمستقیم مانند رضایت کاربر یا پایداری وابسته هستند. ابعاد تأثیرگذار (تکنولوژی و اقتصادی) به‌عنوان منابع استراتژیک، مزیت رقابتی ایجاد می‌کنند، در حالی که ابعاد تأثیرپذیر (اجتماعی و زیست محیطی) به‌عنوان نتایج ثانویه این منابع ظاهر می‌شوند. همچنین؛ ابعاد تأثیرگذار (تکنولوژی و اقتصادی) به دلیل مزایای نسبی و سازگاری با اهداف سازمانی، انتشار سریع‌تری دارند. ابعاد تأثیرپذیر ممکن است به دلیل پیچیدگی یا نیاز به تغییرات فرهنگی، کندتر منتشر شوند. ابعاد تأثیرپذیر (اجتماعی و زیست محیطی) به نیازهای ذی‌نفعان خارجی (مانند جامعه و نهادهای زیست محیطی) پاسخ می‌دهند، که نشان‌دهنده تأثیر غیرمستقیم فناوری بر اعتماد و مسئولیت‌پذیری است.

ب) تعیین رابطه مولفه‌ها: بر اساس محاسبات صورت گرفته و سوپر ماتریس حد، برون‌داد نرم افزار سوپر دسیژن تعیین اولویت نهایی معیارها و زیرمعیارها مقدور است. اولویت نهایی مولفه های اصلی با اقتباس از سوپر ماتریس حد به ترسیم درآمده است.

جدول ۱۵. وزن نهایی مولفه‌ها بر اساس سوپر ماتریس حد

مولفه‌ها	وزن کل	وزن نرمال	رتبه
بعد اقتصادی	۰/۰۵۶۱	۰/۱۱۴۳	۲
بعد زیست محیطی	۰/۰۵۹۸	۰/۱۳۴۶	۴
بعد اجتماعی	۰/۰۳۸۶	۰/۰۷۷۲	۳
بعد تکنولوژی	۰/۰۴۴۷	۰/۰۸۹۳	۱

بنابراین با توجه به محاسبات انجام شده، وزن نهایی هر یک از مولفه‌های مدل با تکنیک DANP محاسبه شده است. از نتایج مربوط به اوزان مولفه‌ها می‌توان به عنوان راهنمایی برای تصمیم‌گیری مدیریت استفاده کرد. بر اساس نتایج نهایی حاصل میزان تأثیرگذاری مولفه‌ها به ترتیب رتبه‌بندی شامل موارد زیر می‌گردد.

جدول ۱۶. رتبه‌بندی نهایی مولفه‌ها بر اساس سوپر ماتریس حد

مؤلفه	رتبه	درصد
بعد اقتصادی	۲	۱۰/۵
بعد زیست محیطی	۴	۹
بعد اجتماعی	۳	۱۰/۰
بعد تکنولوژی	۱	۱۱/۴

رتبه بالای "مدیریت مالی" و "صرفه‌جویی در منابع" نشان‌دهنده ادراک قوی از مفید بودن این سیستم‌هاست. مولفه‌هایی مانند "انعطاف‌پذیری" و "امنیت" نیز سهولت استفاده را تقویت می‌کنند. مولفه‌های با وزن بالا (مانند مدیریت مالی و پیکربندی سیستم‌های اطلاعاتی سبز) به‌عنوان منابع استراتژیک کلیدی، مزیت رقابتی پایدار ایجاد می‌کنند. رتبه‌بندی بالای مولفه‌های اقتصادی و تکنولوژیکی نشان‌دهنده مزایای نسبی و سازگاری بالای این مولفه‌هاست، که انتشار فناوری را تسریع می‌کند. مولفه‌هایی مانند "رعایت قوانین و مقررات" و "نظارت مستمر" با تقویت شفافیت و پاسخگویی، اعتماد ذی‌نفعان را افزایش می‌دهند.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر بیانگر آن است که پذیرش سیستم‌های حسابداری مالی مبتنی بر هوش مصنوعی از ابعاد متعددی تأثیر می‌پذیرد که به چهار بعد اصلی اقتصادی، تکنولوژی، زیست‌محیطی و اجتماعی تقسیم شده‌اند. براساس تحلیل دلفی فازی، بعد تکنولوژی با بالاترین امتیاز به‌عنوان مهم‌ترین عامل در فرآیند پذیرش شناسایی شد. در این بعد، شاخص‌هایی چون مقیاس‌پذیری، امنیت، انعطاف‌پذیری و کنترل برنامه از سوی خبرگان به‌عنوان مؤلفه‌های کلیدی مؤثر معرفی شدند. یافته‌های به‌دست‌آمده با ادبیات پژوهش نیز هم‌راستاست، به‌گونه‌ای که مطالعات پیشین نیز به نقش زیرساخت‌های فناوری و قابلیت‌های فنی در تسریع فرآیند دیجیتالی شدن حسابداری اشاره دارند (Lee & Tajudeen, 2020; Spring et al., 2022). به‌ویژه، سهولت در استفاده و کاربرپسند بودن سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، ادراک مثبت از مفید بودن آن‌ها را تقویت کرده و در نهایت منجر به پذیرش بالاتر این فناوری‌ها می‌شود که با مدل پذیرش فناوری (TAM) کاملاً همخوانی دارد (Ahmad, 2024; Damerji & Salimi, 2021). بعد اقتصادی نیز رتبه دوم را به خود اختصاص داد. مؤلفه‌هایی نظیر مدیریت مالی، صرفه‌جویی در منابع و کاهش هزینه‌های عملیاتی، توسط خبرگان به‌عنوان مزایای بارز استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی در حسابداری مالی معرفی شدند. این یافته با نظریه مبتنی بر منابع (RBV) نیز هم‌راستاست، چراکه هوش مصنوعی به‌عنوان یک منبع استراتژیک می‌تواند منجر به خلق مزیت رقابتی پایدار شود (Agnese et al., 2025; Alles et al., 2022). مطالعات میدانی نیز نشان داده‌اند که شرکت‌هایی که از ابزارهای هوشمند در تحلیل و گزارشگری مالی بهره می‌برند، در تخصیص منابع و کاهش خطای انسانی موفق‌تر عمل کرده‌اند (Hasan, 2021; Sajadi et al., 2025). در واقع، استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و پردازش زبان طبیعی به سازمان‌ها امکان داده است تا گزارش‌های مالی دقیق‌تر، سریع‌تر و شفاف‌تری تولید نمایند، که این مسئله در محیط‌های رقابتی امروز یک مزیت کلیدی محسوب می‌شود (Fedyk et al., 2022).

در رتبه‌های بعدی، ابعاد زیست‌محیطی و اجتماعی قرار گرفتند. اگرچه این دو بعد تأثیر مستقیم کمتری بر فرآیند پذیرش سیستم‌های هوش مصنوعی دارند، اما از پیامدهای مثبت و تسهیل‌کننده آن محسوب می‌شوند. در بعد زیست‌محیطی، شاخص‌هایی چون پیکربندی سیستم‌های اطلاعاتی سبز و صرفه‌جویی در منابع مطرح شدند. این یافته‌ها مؤید آن است که سازمان‌ها با بهره‌گیری از سیستم‌های هوشمند می‌توانند به کاهش مصرف منابع کاغذ، بهینه‌سازی انرژی و استقرار سامانه‌های دیجیتالی پایدار دست یابند (de Villiers et al., 2024; Vilhekar & Rawekar, 2024). بعد اجتماعی نیز شامل شاخص‌هایی چون رعایت قوانین و مقررات، رضایت کاربران، و انتقال دانش بود. در این حوزه، نتایج تحقیق نشان داد که سیستم‌های هوشمند نه تنها در بهبود تعامل میان حسابداران و سیستم مؤثر هستند، بلکه می‌توانند با ارتقای شفافیت، بهبود کیفیت اطلاعات و نظارت مؤثر، رضایت و اعتماد ذی‌نفعان را افزایش دهند (Botey & Célérrier, 2023; Bou Reslan & Jabbour Al Maalouf, 2024).

مطابق با نظریه انتشار نوآوری‌ها (DOI)، فناوری‌های جدید زمانی با سرعت بیشتری در سازمان‌ها گسترش می‌یابند که دارای مزایای نسبی، سازگاری با ساختار موجود و پیچیدگی پایین باشند (Verma et al., 2023). یافته‌های پژوهش حاضر نیز مؤید آن است که شاخص‌هایی چون انعطاف‌پذیری، امنیت و کنترل برنامه، از مهم‌ترین مزیت‌های نسبی سیستم‌های هوش مصنوعی هستند که انتشار آن را تسهیل می‌کنند. همچنین، مطالعات قبلی نیز نشان داده‌اند که آموزش مناسب کارکنان، پشتیبانی فنی و وجود خط‌مشی‌های شفاف در سازمان می‌تواند مقاومت در برابر تغییر را کاهش دهد (Ahmad et al., 2024; Akinwale et al., 2025). از این منظر، نقش رهبری سازمانی و راهبردهای فناوری‌محور در پیاده‌سازی موفق این فناوری‌ها بسیار حائز اهمیت است.

از سوی دیگر، یافته‌ها نشان داد که برخی مؤلفه‌ها نظیر «خدمات شخص ثالث»، «تغییرات مدیریتی»، «تحويل خدمات» و «دفع دارایی‌های اطلاعاتی» از دیدگاه خبرگان در فرآیند پذیرش تأثیرگذار نبوده‌اند. به نظر می‌رسد که پیچیدگی فنی این عوامل، نبود بسترهای نهادی لازم یا کمبود شفافیت در اجرای آن‌ها ممکن است مانعی برای پذیرش تلقی شود. به‌ویژه، مؤلفه تغییرات مدیریتی اغلب به عنوان یک عامل منفی در پذیرش فناوری‌های نوین شناخته می‌شود، چراکه نبود ثبات مدیریتی می‌تواند مانع اجرای بلندمدت و موفق پروژه‌های تحول دیجیتال در سازمان‌ها شود (Wamba-Taguimdje et al., 2020).

همچنین، یافته‌های تحقیق حاضر نشان داد که میانگین بالای امتیاز برای مؤلفه‌هایی چون «مدیریت مالی»، «مقیاس‌پذیری» و «امنیت»، نشانگر آن است که این عوامل نه تنها از منظر فنی و اقتصادی بلکه از نظر روان‌شناسی پذیرش، اهمیت بالایی برای کاربران دارند. سیستم‌هایی که از امنیت داده بالا برخوردارند و امکان توسعه‌پذیری دارند، بیشتر مورد اقبال مدیران مالی و تصمیم‌گیران قرار می‌گیرند (Costa & Rodrigues, 2023; Gao et al., 2024). همچنین، تأکید بر «نظارت مستمر» و «رعایت قوانین» نشان می‌دهد که هوش مصنوعی در کنار توانایی‌های تکنیکی، باید در خدمت شفافیت و حاکمیت شرکتی نیز قرار گیرد (AzarSaeid & Rostami, 2023; Barron, 2023).

یکی از محدودیت‌های اصلی این پژوهش، تمرکز آن بر نمونه‌ای خاص از خبرگان و متخصصان در حوزه حسابداری و فناوری اطلاعات بود که ممکن است دیدگاه‌های آن‌ها به شرایط بومی یا نهادی خاص محدود شده باشد. همچنین، به دلیل استفاده از روش دلفی فازی و تحلیل‌های کیفی، امکان تعمیم نتایج به کلیه سازمان‌ها یا صنایع با اطمینان بالا وجود ندارد. محدودیت دیگر به عدم بررسی متغیرهای میانجی مانند فرهنگ سازمانی، ویژگی‌های فردی کاربران یا ساختارهای رهبری بازمی‌گردد که می‌توانند بر فرآیند پذیرش فناوری تأثیرگذار باشند. افزون‌براین، به‌رغم تلاش برای پوشش تمامی ابعاد مؤثر، برخی شاخص‌ها در فرآیند فازی‌سازی به دلیل نمره پایین حذف شدند که ممکن است در برخی زمینه‌های خاص کاربردی باشند.

برای غنی‌سازی ادبیات موضوعی و رفع شکاف‌های موجود، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی به تحلیل مقایسه‌ای بین صنایع مختلف (بانکداری، تولید، آموزش و...) در زمینه پذیرش سیستم‌های هوش مصنوعی بپردازند. همچنین، بررسی نقش متغیرهای میانجی مانند ساختار سازمانی، سطح بلوغ دیجیتال، آمادگی فناوری، و سطح تحصیلات کاربران در فرآیند پذیرش می‌تواند نتایج عمیق‌تری فراهم آورد. علاوه بر این، ترکیب روش‌های کیفی با تحلیل‌های آماری پیشرفته مانند مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) یا تحلیل مسیر فازی (fsQCA) می‌تواند درستی مدل مفهومی را در شرایط مختلف ارزیابی نماید. نهایتاً بررسی عینی عملکرد سازمان‌ها پس از پیاده‌سازی سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، زمینه‌ساز ارائه مدل‌های ارزیابی اثربخش‌تری خواهد بود.

با توجه به نتایج پژوهش، به مدیران سازمان‌ها توصیه می‌شود پیش از پیاده‌سازی سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، ارزیابی دقیقی از آمادگی فنی، مهارتی و فرهنگی سازمان انجام دهند. آموزش کارکنان، ارتقاء دانش دیجیتال، و تقویت زیرساخت‌های امنیت داده‌ها از جمله اقدامات کلیدی در این مسیر است. علاوه‌برآن، توسعه شاخص‌های عملکردی منطبق با سیستم‌های هوش مصنوعی، بازبینی رویه‌های مالی و انطباق با الزامات قانونی، و شفاف‌سازی فرآیندها، می‌تواند پذیرش فناوری را تسهیل نماید. سازمان‌هایی که به مسئولیت‌های اجتماعی و محیطی نیز توجه داشته باشند، از مزیت‌های رقابتی بیشتری برخوردار خواهند شد. نهایتاً، رهبری تحول‌گرا و ایجاد فرهنگ پذیرش فناوری می‌تواند به نهادینه‌سازی این سیستم‌ها در ساختارهای مالی کمک شایانی کند.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در طی مراحل این پژوهش به ما یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌گردد.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

حمایت مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

موازن اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازن و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

References

- Agnese, P., Arduino, F. R., & Di Prisco, D. (2025). The era of artificial intelligence: what implications for the board of directors? *Corporate Governance*, 25(2), 272-287. <https://doi.org/10.1108/CG-06-2023-0259>
- Ahmad, A. Y. A. B. (2024). Ethical implications of artificial intelligence in accounting: A framework for AI adoption in multinational corporations in Jordan. *International Journal of Data and Network Science*, 8, 401-414. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.9.014>
- Ahmad, A. Y. A. B., Abusaimh, H., Rababah, A., Alqsass, M., Al Olima, N. H., & Hamdan, M. N. (2024). Assessment of effects in advances of accounting technologies on quality financial reports in Jordanian public sector. *Uncertain Supply Chain Management*, 12, 133-142. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2023.10.011>
- Akinwale, O. E., Kuye, O. L., & Doddanavar, I. (2025). Scourge of replacing contemporary work environment with artificial intelligence (AI-dark-side): the role of capacity development in quality of work-life and organisational performance. *Journal of Systems and Information Technology*, 27(1), 116-145. <https://doi.org/10.1108/JSIT-08-2024-0297>
- Alles, M., Munoko, I., & Vasarhelyi, M. (2022). *Ethics and the Future of Artificial Intelligence in Auditing Artificial Intelligence in Accounting*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003198123-12>
- AzarSaeid, Y., & Rostami, S. (2023). Artificial Intelligence and Ethical Decision-Making in Accounting and Auditing: Analyzing Related Challenges. *Judgment and Decision-Making in Accounting*, 2(7), 87-114.
- Barron, L. (2023). *The Development of Artificial Intelligence and AI Debates*. Bingley: Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-80382-327-020231002>
- Begalov, B. A., Odilov, S. G., & Rozimatov, F. N. (2024). *Implementation of Digital Technologies Into Accounting in Statistical Activities Development of International Entrepreneurship Based on Corporate Accounting and Reporting According to IFRS*. Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S1877-63612024000033A022>
- Bose, S., Dey, S. K., & Bhattacharjee, S. (2023). *Big data, data analytics and artificial intelligence in accounting: An overview Handbook of Big Data Research Methods*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781800888555.00007>
- Botey, L. E. C., & Célérrier, L. (2023). On the relentless labour of deconstructing domination logics: The case of decolonial critical accounting research in South America. *Critical Perspectives on Accounting*, 93, 102599. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2023.102599>
- Bou Reslan, F., & Jabbour Al Maalouf, N. (2024). Assessing the Transformative Impact of AI Adoption on Efficiency, Fraud Detection, and Skill Dynamics in Accounting Practices. *Journal of Risk and Financial Management*, 17, 577. <https://doi.org/10.3390/jrfm17120577>
- Costa, P., & Rodrigues, H. (2023). The ever-changing business of e-commerce-net benefits while designing a new platform for small companies. *Review of managerial science*, 18, 2507-2545. <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00681-6>
- Damerji, H., & Salimi, A. (2021). Mediating effect of use perceptions on technology readiness and adoption of artificial intelligence in accounting. *Accounting Education*, 30, 107-130. <https://doi.org/10.1080/09639284.2021.1872035>
- de Villiers, C., Dimes, R., & Molinari, M. (2024). How will AI text generation and processing impact sustainability reporting? Critical analysis, a conceptual framework and avenues for future research. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 15, 96-118. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-02-2023-0097>
- Fedyk, A., Hodson, J., Khimich, N., & Fedyk, T. (2022). Is artificial intelligence improving the audit process? *Review of Accounting Studies*, 27, 938-985. <https://doi.org/10.1007/s11142-022-09697-x>

- Gao, T., Wang, S., Chen, B., & Yang, L. (2024). The impact of big tech corporate venture capital investments on innovation: Evidence from the equity investment market. *China Economic Review*, 2023, 102111. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2023.102111>
- Gendron, Y., Andrew, J., & Cooper, C. (2022). The perils of artificial intelligence in academic publishing. *Critical Perspectives on Accounting*, 87, 102411. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2021.102411>
- Goto, M. (2023). Anticipatory innovation of professional services: The case of auditing and artificial intelligence. *Research Policy*, 52, 104828. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104828>
- Han, H., Shiwakoti, R. K., Jarvis, R., Mordi, C., & Botchie, D. (2023). Accounting and auditing with blockchain technology and artificial Intelligence: A literature review. *International Journal of Accounting Information Systems*, 48, 100598. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2022.100598>
- Hasan, A. R. (2021). Artificial Intelligence (AI) in accounting & auditing: A Literature review. *Open Journal of Business and Management*, 10, 440-465. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2022.101026>
- Kotlarsky, J., & Oshri, I. (2023). *A paradigm shift in understanding digital objects in IS: A semiotic perspective on artificial intelligence technologies Advancing Information Systems Theories, Volume II: Products and Digitalisation*. Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-38719-7_4
- Kureljusic, M., & Karger, E. (2023). Forecasting in financial accounting with artificial intelligence-A systematic literature review and future research agenda. *Journal of Applied Accounting Research*, 25, 81-104. <https://doi.org/10.1108/JAAR-06-2022-0146>
- Lee, C. S., & Tajudeen, F. P. (2020). Usage and impact of artificial intelligence on accounting: Evidence from Malaysian organisations. *Asian Journal of Business and Accounting*, 13, 213-240. <https://doi.org/10.22452/ajba.vol13no1.8>
- Mihalciuc, C. C., Grosu, M., & Coțovanu, F. M. (2023). *The Reaction of Accounting Professionals to the Changes Caused by the Impact of Digitalization Conference on Sustainability and Cutting-Edge Business Technologies*. Cham: Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-031-42455-7_14
- Pramono, A. W., & Nurhakim, A. (2025). Bibliometric analysis of artificial intelligence in high-to-room temperature superconductors: insights from the Scopus database. *Journal of Science and Technology Policy Management, ahead-of-print(ahead-of-print)*. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-01-2024-0004>
- Rostami, A., & Khalili Tiretashi, N. (2023). Application of Artificial Intelligence in Financial Systems from the Perspective of Islamic Economics. *Quarterly Journal of Economic Jurisprudence Studies*, 5(2), 21-34.
- Sajadi, S. F., Valiyan, H., Abdoli, M. R., Shahr, M., & Jafari Rahni, M. (2025). Evaluating the Financial Functions of Chat GPT on the Cognitive Engineering of Investors. *Development and Capital*, Articles in Press.
- Spring, M., Faulconbridge, J., & Sarwar, A. (2022). How information technology automates and augments processes: Insights from Artificial-Intelligence-based systems in professional service operations. *Journal of Operations Management*, 68, 592-618. <https://doi.org/10.1002/joom.1215>
- Verma, S., Rana, N., & Meher, J. R. (2023). Identifying the enablers of HR digitalization and HR analytics using ISM and MICMAC analysis. *International Journal of Organizational Analysis*, 32, 504-521. <https://doi.org/10.1108/IJOA-01-2023-3611>
- Vilhekar, R. S., & Rawekar, A. (2024). Artificial Intelligence in Genetics. *Cureus*, 16, e52035. <https://doi.org/10.7759/cureus.52035>
- Wamba-Taguimdje, S.-L., Wamba, S. F., Kala Kamdjoug, J. R., & Tchatchouang Wanko, C. E. (2020). Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: The business value of AI-based transformation projects. *Business Process Management Journal*, 26, 1893-1924. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-10-2019-0411>
- Zarei, H., Hajihia, Z., & Kiqbadi, A. R. (2024). Investigating the Impact of Artificial Intelligence on the Quality of Financial Audit Processes. *Professional Auditing Research*, 4(16), 64-79.