



Journal Website

Article history:
Received 27 April 2026
Revised 23 September 2026
Accepted 28 September 2026
Initial Publication 15 October 2026
Final Publication 23 October 2027

Dynamic Management and Business Analysis

Volume 6, Issue 4, pp 1-26



E-ISSN: 3041-8933

Identification and Prioritization of Challenges and Solutions for Artificial Intelligence Governance in Management from an Islamic Perspective

Mohammad Mehdi. Haghayegh Amin^{1*}, Sajjad. Naghdi², Samad. Rahimi Aghdam³, Vahid. Ahmadian²

¹ PhD Student, Department of Strategic Management, University of Tabriz, Tabriz, Iran

² Associate Professor, Department of Accounting, Faculty of Economics and Management, University of Tabriz, Tabriz, Iran

³ Associate Professor, Department of Management, Faculty of Economics and Management, University of Tabriz, Tabriz, Iran

* Corresponding author email address: m.haghayegh@tabrizu.ac.ir

Article Info

Article type:

Original Research

How to cite this article:

Haghayegh Amin, M. M., Naghdi, S., Rahimi Aghdam, S., & Ahmadian, V. (2027). Identification and Prioritization of Challenges and Solutions for Artificial Intelligence Governance in Management from an Islamic Perspective. *Dynamic Management and Business Analysis*, 6(4), 1-26.

<https://doi.org/10.61838/dmbaj.477>



© 2027 the author(s). Published by Knowledge Management Scientific Association. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) License.

ABSTRACT

Objective: This study aimed to identify and prioritize the challenges and solutions of artificial intelligence governance in management from an Islamic perspective, with emphasis on ethical, jurisprudential, legal, institutional, managerial, data-related, and technological dimensions.

Methodology: This applied study employed an exploratory sequential mixed-method design. The study population consisted of academic and professional experts based in Tehran in the fields of management and governance, artificial intelligence and information technology, public policy, technology ethics, and Islamic jurisprudence and law. A total of 24 experts were selected through purposive and snowball sampling. Data were collected using semi-structured interviews, a two-round Delphi questionnaire, and a pairwise comparison questionnaire. Qualitative data were analyzed through thematic analysis. Mean, median, interquartile range, and Kendall's coefficient of concordance were used to validate the identified components, while the fuzzy analytic hierarchy process was applied to prioritize the final challenges and solutions.

Findings: Kendall's coefficient of concordance for challenges increased from 0.462 in the first Delphi round to 0.681 in the second round, while the corresponding coefficient for solutions increased from 0.487 to 0.714. The overall second-round coefficient was 0.697 and was statistically significant at $p < 0.001$. Fuzzy prioritization showed that conflict between algorithmic decisions and justice, human dignity, and Islamic values ranked first among the challenges with a weight of 0.164, followed by lack of clear accountability with 0.151 and lack of transparency and explainability with 0.138. Among the solutions, developing a comprehensive Islamic-ethical governance framework ranked first with a weight of 0.171, followed by human-centered accountability mechanisms with 0.156 and algorithmic auditing with 0.141. Sensitivity analysis confirmed the relative stability of the main priority rankings.

Conclusion: Desirable AI governance in management from an Islamic perspective requires the integration of normative logic based on justice and human dignity, institutional logic based on accountability and human oversight, and technical logic based on data quality, bias control, security, and explainability; therefore, managerial use of AI should be implemented through a human-centered, value-oriented, and auditable governance framework.

Keywords: Artificial intelligence governance, management, Islam, algorithmic justice, accountability, algorithmic auditing, data governance

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Artificial intelligence (AI) has rapidly evolved from a specialized computational technology into a strategic infrastructure for organizational management, public administration, policy formulation, and institutional decision-making. AI systems are increasingly used to analyze large datasets, automate organizational processes, predict behavioral and operational patterns, allocate resources, assess risks, evaluate performance, and support complex managerial decisions. Although these capabilities can enhance efficiency, accuracy, responsiveness, and organizational learning, they also generate significant ethical, legal, institutional, and managerial concerns. Consequently, the central issue is no longer whether AI should be incorporated into management, but how its development, deployment, and use should be governed in a manner that is accountable, transparent, fair, secure, and socially legitimate. Contemporary approaches to AI governance therefore emphasize the need for integrated arrangements encompassing rules, institutional responsibilities, ethical standards, technological controls, data governance mechanisms, and human oversight (Al-Kemawee, 2024; Lin, 2024; Mahmoudi, 2024).

A particularly important dimension of AI governance concerns the transformation of managerial responsibility. As algorithmic systems become increasingly involved in recruitment, performance appraisal, financial management, resource allocation, strategic planning, and service delivery, the boundary between human judgment and machine-supported decision-making becomes less distinct. This raises questions regarding who should be held accountable when an AI-assisted decision produces an unfair, inaccurate, or harmful outcome. Existing research has emphasized that AI can complicate established structures of organizational and legal responsibility, especially when decision-making is distributed among system developers, data providers, managers, users, and automated models (Holzhausen, 2024). Ethical analyses of AI in business management similarly identify privacy, bias, transparency, and accountability as central challenges requiring explicit governance arrangements rather than post hoc responses to technological harm (Balas & Shatnawi, 2024; Glavina, 2024; Ivchik & Shmatko, 2024).

Data governance constitutes another foundational component of AI governance. The quality, representativeness, provenance, accessibility, and security of data directly affect the reliability and fairness of algorithmic outputs. Weak data governance can result in biased decisions, privacy violations, manipulation, unauthorized access, and the reproduction of existing inequalities. Research on smart government and data-driven organizations has therefore highlighted the importance of clearly defining data ownership, stewardship, quality standards, access rights, institutional responsibilities, and security requirements (Kamaneh et al., 2026; Tamtaji et al., 2025). Studies addressing data management in cyberspace and corruption in data supply chains further demonstrate that data are not merely technical inputs but governance resources associated with power, accountability, trust, and institutional integrity (Mohsenian & Ghasemzadeh Araghi, 2024; Pouresmail & Hedayati, 2024). Similarly, research on open government data and data protection has underscored the need for coherent legal and institutional frameworks throughout the data value chain (Hosseini & Aminzadeh, 2024; Mohammadi Harouni & Moratab, 2024; Rajabi, 2024; Saberi et al., 2024).

The governance of AI also has broader political and social implications. AI can strengthen public-sector capacity and improve policy implementation, but it can simultaneously intensify surveillance,

centralize decision-making power, and create new forms of technological dependency. Studies examining the relationship between AI, democracy, and authoritarianism have therefore emphasized the dual capacity of intelligent technologies to promote participation and efficiency while also facilitating concentration of power when institutional safeguards are weak (Ansari, 2025; Rashidi, 2024). Government readiness for AI consequently depends not only on infrastructure but also on institutional capacity, regulatory quality, data availability, human expertise, and policy coordination (Jafari et al., 2024). The expansion of generative AI has intensified these challenges by introducing new issues relating to misinformation, intellectual property, accountability, and the traceability of machine-generated content (Taghizadeh & Kheradmandnia, 2024). Critical assessments of national AI policy documents likewise indicate that effective AI governance requires clear institutional responsibilities, enforceable implementation mechanisms, and coherence between technological development and broader public goals (Zavieh, 2024).

For Islamic societies, however, AI governance cannot be reduced to technical efficiency or regulatory compliance alone. Islamic approaches to governance introduce substantive normative principles, including justice, human dignity, trustworthiness, prevention of harm, protection of rights, accountability, and public interest. Studies addressing the compatibility of Islamic law with AI suggest that emerging technological problems can be evaluated through general jurisprudential principles related to justice, responsibility, harm prevention, and the preservation of legitimate interests (Kausar et al., 2024). Similarly, research on AI and the Islamic worldview emphasizes that technological advancement should remain subordinate to human moral responsibility rather than redefining human beings merely as objects of data processing (Firnando & Wahyudi, 2024). Applications of AI in Islamic finance have likewise demonstrated the importance of aligning technological efficiency with transparency, fairness, and Islamic ethical requirements (Guellil & Bouri, 2024). From a domestic policy perspective, technology policymaking with an Islamic approach requires institutional coordination, appropriate legislation, and value-oriented strategies (Nasiri & Alizadeh, 2025), while national discourse has simultaneously emphasized the importance of achieving advanced AI capabilities and avoiding technological dependency (Imam Khamenei, 2024; Karami, 2024). Furthermore, inclusiveness and the prevention of discriminatory exclusion are increasingly recognized as important philosophical and legal dimensions of responsible AI (Momeni & Parvizi, 2025). Methodologically, the multidimensional nature of such policy problems justifies combining qualitative identification, expert consensus, and systematic prioritization techniques to convert dispersed expert knowledge into an actionable framework (Rahimi & Soheili, 2025). Accordingly, the present study aimed to identify and prioritize the challenges and solutions of artificial intelligence governance in management from an Islamic perspective.

Methods and Materials

This applied study employed an exploratory sequential mixed-method design consisting of qualitative identification, expert validation, and quantitative prioritization. The study population consisted of academic and professional experts based in Tehran with expertise in management and governance, artificial intelligence and information technology, public policy, technology ethics, Islamic jurisprudence and law, or interdisciplinary studies of Islam and management. A total of 24 experts were selected through criterion-based purposive sampling followed by snowball sampling. Eligibility criteria included possession of a doctoral degree in a relevant field or substantial professional expertise in technology governance, at least five years of relevant scientific, managerial, policy, or executive experience, and a

demonstrable record of research or professional engagement with AI, governance, management, technology policy, or Islamic studies.

Data were collected through document review, semi-structured expert interviews, two-round Delphi questionnaires, and a fuzzy analytic hierarchy process questionnaire. Semi-structured interviews explored the meaning of desirable AI governance, ethical and legal concerns, organizational and technological challenges, conflicts between algorithmic decision-making and Islamic principles, and potential governance solutions. Interviews were transcribed verbatim and analyzed through thematic analysis. Initial codes were generated from meaningful units, similar codes were integrated, and subthemes and overarching themes were developed through constant comparison and iterative review.

The resulting components were subsequently submitted to the expert panel through a two-round Delphi process. Experts assessed the importance, relevance, and conceptual appropriateness of each component using a five-point scale. Components were retained when they achieved a mean score of at least 3.50, a median of at least 4.00, and an acceptable level of expert agreement. Kendall's coefficient of concordance was used to evaluate convergence across the Delphi rounds. After validation, fuzzy analytic hierarchy process procedures were applied to prioritize the final challenges and solutions. Linguistic judgments were converted to triangular fuzzy numbers, expert judgments were aggregated using the geometric mean, fuzzy weights were calculated and defuzzified, and normalized local and global weights were obtained. Pairwise comparison matrices with a consistency ratio exceeding 0.10 were reassessed. Sensitivity analysis was finally conducted to evaluate the stability of priority rankings under limited changes in the weights of major dimensions.

Findings

The expert panel included 24 participants, of whom 18 were men and 6 were women. Their mean age was 46.83 years with a standard deviation of 7.14 years, and their mean scientific or professional experience was 17.46 years with a standard deviation of 6.21 years. Nineteen participants held doctoral degrees and five held master's degrees combined with substantial professional expertise. The panel represented management and governance, AI and information technology, public policy, Islamic jurisprudence and law, and technology ethics.

Thematic analysis generated 147 initial codes, which were consolidated into 63 final codes, 49 subthemes, and 13 overarching themes. The most prominent challenge categories were ethical and value-related challenges, legal and accountability challenges, transparency and explainability, organizational and managerial challenges, data and infrastructure, human oversight, Islamic and jurisprudential challenges, and cultural and social challenges. Ethical and value-related challenges were mentioned by 91.7% of participants, while Islamic ethical solutions were identified by 95.8% of experts.

The Delphi results confirmed all major dimensions retained for final prioritization. In the second round, the ethical and value-related dimension received the highest mean score of 4.79, followed by Islamic and jurisprudential alignment at 4.75, legal accountability at 4.71, transparency and explainability at 4.63, and managerial and organizational issues at 4.58. Kendall's coefficient of concordance for challenges increased from 0.462 in the first round to 0.681 in the second round, while the coefficient for solutions increased from 0.487 to 0.714. The overall second-round coefficient was 0.697, with statistical significance below 0.001, indicating substantial improvement in expert consensus.

Fuzzy prioritization showed that the highest-ranked challenge was conflict between algorithmic decisions and justice, human dignity, and Islamic values, with a normalized weight of 0.164. Lack of a clear accountability framework ranked second with a weight of 0.151, followed by lack of transparency and explainability at 0.138, data bias and algorithmic discrimination at 0.123, and reduced human judgment and oversight at 0.110. These five challenges accounted for 68.6% of the total priority weight.

Among the proposed solutions, developing a comprehensive Islamic-ethical AI governance framework ranked first with a normalized weight of 0.171. Establishing human-centered accountability mechanisms ranked second at 0.156, followed by algorithmic auditing for fairness, bias, and explainability at 0.141, mandatory human oversight of high-risk decisions at 0.129, and establishment of an interdisciplinary governance committee at 0.113. Together, the five highest-ranked solutions accounted for 71.0% of the total solution weight. Sensitivity analysis showed that the central priority structure remained stable across alternative weighting scenarios, with rank changes generally limited to no more than two positions.

Discussion and Conclusion

The findings demonstrate that AI governance in management from an Islamic perspective should be understood as an integrated normative, institutional, and technical system rather than as a narrow technology-management mechanism. The prominence of justice, dignity, accountability, transparency, bias control, and human oversight indicates that experts regarded the legitimacy of AI-supported managerial decisions as inseparable from their ethical and institutional consequences. In this framework, technically accurate outputs cannot automatically be considered legitimate if they are discriminatory, opaque, harmful, or detached from identifiable human responsibility.

The prioritization of conflict with justice and Islamic values as the foremost challenge is particularly significant because it places substantive morality before technical efficiency. An Islamic approach to AI governance therefore requires explicit mechanisms for assessing whether algorithmic decisions preserve dignity, avoid unjustified discrimination, prevent harm, and promote legitimate public interests. Likewise, the high priority assigned to human-centered accountability confirms that AI should support rather than displace human responsibility. Organizations cannot transfer ethical or legal responsibility to an algorithm merely because a decision has been automated.

The findings also establish a direct relationship between data governance and ethical AI governance. Bias control, data quality, privacy, and security should not be treated as separate technical matters because each directly affects the fairness and legitimacy of managerial decisions. Algorithmic auditing and explainability are therefore essential operational mechanisms through which abstract principles such as justice and accountability can be converted into verifiable governance practices.

A central implication of the study is that effective AI governance requires multidisciplinary institutional arrangements. Technical specialists alone cannot determine whether an AI system is ethically acceptable, legally defensible, managerially appropriate, and consistent with Islamic principles. Interdisciplinary governance committees can therefore provide a structured mechanism for integrating technological, managerial, legal, ethical, and jurisprudential expertise before and during the deployment of high-impact AI systems.

Overall, the study proposes that desirable AI governance in management should operate through three mutually reinforcing logics: a normative logic centered on justice, dignity, trustworthiness,



prevention of harm, and public interest; an institutional logic centered on accountability, transparency, the right to challenge decisions, and meaningful human oversight; and a technical logic centered on data quality, bias control, algorithmic auditing, security, and explainability. The integration of these three logics provides a coherent framework for transforming Islamic ethical principles into operational governance requirements. Accordingly, the principal conclusion is that responsible AI governance in management should remain human-centered, value-oriented, accountable, and technically auditable, while ensuring that technological advancement serves rather than displaces the ethical and social purposes of management.

شناسایی و اولویت‌بندی چالش‌ها و راهکارهای حکمرانی هوش مصنوعی در مدیریت از منظر اسلام

محمد مهدی حقایق امین^۱، سجاد نقدی^۲، صمد رحیمی اقدم^۳، وحید احمدیان^۴

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت راهبردی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

۲. دانشیار، گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

۳. دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

*ایمیل نویسنده مسئول: m.haghayegh@tabrizu.ac.ir

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله

پژوهشی/اصیلی

نحوه استناد به این مقاله:

حقایق امین، محمد مهدی، نقدی، سجاد، رحیمی اقدم، صمد، و احمدیان، وحید. (۱۴۰۶). شناسایی و اولویت‌بندی چالش‌ها و راهکارهای حکمرانی هوش مصنوعی در مدیریت از منظر اسلام. *مدیریت پویا و تحلیل کسب و کار*، ۶(۴)، ۲۶-۱.



© ۱۴۰۶ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده(گان) است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY 4.0) صورت گرفته است.

هدف: هدف این پژوهش شناسایی و اولویت‌بندی چالش‌ها و راهکارهای حکمرانی هوش مصنوعی در مدیریت از منظر اسلام با تأکید بر ابعاد اخلاقی، فقهی، حقوقی، نهادی، مدیریتی، داده‌ای و فناورانه بود. **روش‌شناسی:** پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، آمیخته اکتشافی متوالی بود. جامعه پژوهش را خبرگان دانشگاهی و حرفه‌ای مستقر در تهران در حوزه‌های مدیریت و حکمرانی، هوش مصنوعی و فناوری اطلاعات، سیاست‌گذاری عمومی، اخلاق فناوری و فقه و حقوق اسلامی تشکیل دادند. ۲۴ خبره به روش نمونه‌گیری هدفمند و گلوله‌برفی انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از مصاحبه نیمه‌ساختاریافته، پرسشنامه دلفی دو مرحله‌ای و پرسشنامه مقایسات زوجی گردآوری شد. داده‌های کیفی با تحلیل مضمون بررسی شدند و برای اعتبارسنجی مؤلفه‌ها از میانگین، میانه، دامنه بین چارکی و ضریب هم‌هنگی کندال استفاده شد. اولویت‌بندی نهایی چالش‌ها و راهکارها نیز با فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی انجام گرفت. **یافته‌ها:** ضریب هم‌هنگی کندال برای چالش‌ها از ۰.۴۶۲ در دور اول به ۰.۶۸۱ در دور دوم و برای راهکارها از ۰.۴۸۷ به ۰.۷۱۴ افزایش یافت و ضریب کلی دور دوم ۰.۶۹۷ بود که در سطح کمتر از ۰.۰۰۱ معنادار بود. در اولویت‌بندی فازی، تعارض تصمیمات الگوریتمی با عدالت، کرامت و ارزش‌های اسلامی با وزن ۰.۱۶۴، فقدان چارچوب روشن مسئولیت و پاسخ‌گویی با وزن ۰.۱۵۱ و عدم شفافیت و تبیین‌ناپذیری با وزن ۰.۱۳۸ مهم‌ترین چالش‌ها بودند. در مقابل، تدوین چارچوب جامع اخلاقی - اسلامی با وزن ۰.۱۷۱، ایجاد سازوکار پاسخ‌گویی انسان‌محور با وزن ۰.۱۵۶ و استقرار ممیزی الگوریتمی با وزن ۰.۱۴۱ در رتبه‌های نخست راهکارها قرار گرفتند. تحلیل حساسیت نیز ثبات نسبی رتبه‌بندی مؤلفه‌های اصلی را تأیید کرد. **نتیجه‌گیری:** حکمرانی مطلوب هوش مصنوعی در مدیریت از منظر اسلام نیازمند تلفیق منطق هنجاری مبتنی بر عدالت و کرامت انسانی، منطق نهادی مبتنی بر پاسخ‌گویی و نظارت انسانی و منطق فنی مبتنی بر کیفیت داده، کنترل سوگیری، امنیت و تبیین‌پذیری است؛ بنابراین، استقرار هوش مصنوعی در مدیریت باید در قالب چارچوبی انسان‌محور، ارزش‌محور و قابل ممیزی انجام شود.

کلیدواژه‌گان: حکمرانی هوش مصنوعی، مدیریت، اسلام، عدالت الگوریتمی، پاسخ‌گویی، ممیزی الگوریتمی، حکمرانی داده

مقدمه

هوش مصنوعی در سال‌های اخیر از یک فناوری صرفاً محاسباتی و تخصصی به یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های تصمیم‌سازی، سیاست‌گذاری، مدیریت و حکمرانی در سازمان‌های عمومی و خصوصی تبدیل شده است. قابلیت تحلیل حجم عظیم داده‌ها، پیش‌بینی الگوهای رفتاری، خودکارسازی فرایندها، پشتیبانی از تصمیم‌های پیچیده، بهینه‌سازی تخصیص منابع و افزایش سرعت پاسخ‌گویی سازمانی سبب شده است که هوش مصنوعی به صورت فزاینده‌ای در فرایندهای مدیریتی ادغام شود. این تحول، در کنار مزایای قابل توجه، مسائل جدیدی را در زمینه حدود اختیار سامانه‌های هوشمند، مسئولیت ناشی از تصمیمات الگوریتمی، عدالت، شفافیت، حریم خصوصی، امنیت داده، تبعیض، نظارت انسانی و مشروعیت تصمیمات ایجاد کرده است. از این منظر، بحث اصلی دیگر صرفاً معطوف به «به‌کارگیری هوش مصنوعی» نیست، بلکه به چگونگی «حکمرانی هوش مصنوعی» و تعیین قواعد، نهادها، ارزش‌ها و سازوکارهایی مربوط می‌شود که بتوانند توسعه و استفاده از این فناوری را در مسیر اهداف مشروع، اخلاقی و اجتماعی هدایت کنند. در ادبیات جدید حکمرانی هوش مصنوعی، بر ضرورت ایجاد سازوکارهای منسجم برای تنظیم رابطه میان فناوری، نهاد، داده، انسان و مسئولیت تأکید شده است و حکمرانی مطلوب زمانی تحقق می‌یابد که توسعه هوش مصنوعی با الزامات اخلاقی، حقوقی، مدیریتی و اجتماعی هم‌راستا باشد (Al-Kemawee, 2024; Lin, 2024; Mahmoudi, 2024).

گسترش هوش مصنوعی در مدیریت، ماهیت تصمیم‌گیری سازمانی را نیز دگرگون کرده است. در بسیاری از سازمان‌ها، الگوریتم‌ها در استخدام و ارزیابی کارکنان، تخصیص منابع، تحلیل عملکرد، مدیریت ریسک، پیش‌بینی بازار، ارزیابی مشتریان، مدیریت زنجیره تأمین، برنامه‌ریزی مالی و حتی تصمیم‌های راهبردی مورد استفاده قرار می‌گیرند. این تحول از یک سو می‌تواند دقت و بهره‌وری مدیریت را افزایش دهد و از سوی دیگر، مرز میان قضاوت انسانی و تصمیم ماشینی را مبهم سازد. هنگامی که یک تصمیم مدیریتی بر اساس خروجی یک سامانه هوشمند اتخاذ می‌شود، پرسش‌هایی از این قبیل مطرح می‌شود که مسئولیت تصمیم نهایی بر عهده چه کسی است، مبنای تصمیم تا چه اندازه قابل تبیین است، آیا داده‌های مورد استفاده منصفانه و معتبر بوده‌اند و آیا فرد یا گروهی که از تصمیم متأثر شده‌اند امکان اعتراض و بازبینی دارند یا خیر. در محیط‌های کسب‌وکار نیز مسئله حریم خصوصی، سوگیری، پاسخ‌گویی و پیامدهای حقوقی تصمیمات خودکار اهمیت فزاینده‌ای یافته است و نبود چارچوب‌های روشن می‌تواند اعتماد ذی‌نفعان به فناوری را تضعیف کند (Balas & Shatnawi, 2024; Glavina, 2024; Ivchik & Shmatko, 2024).

از همین رو، حکمرانی هوش مصنوعی را می‌توان مجموعه‌ای از اصول، قواعد، نقش‌ها، فرایندها و سازوکارهای نظارتی دانست که هدف آن تضمین استفاده مسئولانه، قابل اعتماد، ایمن و پاسخ‌گو از هوش مصنوعی در محیط‌های مدیریتی است. یکی از محورهای بنیادی حکمرانی هوش مصنوعی، حکمرانی داده است. عملکرد هر سامانه هوشمند وابسته به داده‌هایی است که برای آموزش، ارزیابی و تصمیم‌گیری استفاده می‌کند؛ از این رو، ضعف کیفیت داده، عدم شفافیت در گردآوری و پردازش، سوگیری داده‌ها، دسترسی نامتوازن، نقض حریم خصوصی و فساد در زنجیره تأمین داده می‌تواند مستقیماً بر مشروعیت و عدالت خروجی‌های هوش مصنوعی تأثیر بگذارد. در ادبیات داخلی نیز حکمرانی داده به عنوان یکی از پیش‌شرط‌های اصلی شکل‌گیری سازمان‌های داده‌محور و دولت هوشمند مورد توجه قرار گرفته است و طراحی مدل‌های داده‌محور بدون تعیین مسئولیت، مالکیت، دسترسی، کیفیت و امنیت داده‌ها با محدودیت‌های جدی روبه‌رو خواهد بود (Kamaneh et al., 2026; Tamtaji et al., 2025). همچنین، مدیریت داده در فضای مجازی مستلزم توجه هم‌زمان به ابعاد فنی، نهادی و حقوقی است، زیرا جریان داده در محیط‌های دیجیتال صرفاً یک فرایند تکنیکی نیست و با قدرت، کنترل، اعتماد و حقوق اشخاص ارتباط مستقیم دارد (Pouresmail & Hedayati, 2024). گزارش‌های مربوط به فساد در زنجیره تأمین داده نیز نشان می‌دهند که

در صورت ضعف نظارت و شفافیت، داده می‌تواند به بستری برای دستکاری، سوءاستفاده یا بازتولید نابرابری تبدیل شود (Mohsenian & Ghasemzadeh Araghi, 2024).

در همین چارچوب، داده‌های باز دولتی و نظام‌های دسترسی عمومی به داده نیز بخشی از زیست‌بوم حکمرانی دیجیتال و هوش مصنوعی محسوب می‌شوند. توسعه هوش مصنوعی در بخش عمومی به داده‌های قابل اتکا، استاندارد، قابل دسترس و قابل استفاده مجدد نیاز دارد و ضعف در طراحی اکوسیستم داده‌های باز می‌تواند ظرفیت سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد را محدود سازد. مطالعات انجام‌شده درباره داده‌های باز دولت نشان داده‌اند که منافع داده‌های باز، از جمله افزایش شفافیت، مشارکت، نوآوری و پاسخ‌گویی، تنها زمانی محقق می‌شود که مسائل مربوط به کیفیت داده، هماهنگی نهادی، استانداردسازی، مالکیت و حفاظت از داده به‌درستی مدیریت شود (Mohammadi Harouni & Morattab, 2024; Saberi et al., 2024). از سوی دیگر، بررسی شکاف‌های قانونی در حوزه حفاظت از داده نشان می‌دهد که توسعه فناوری بدون ایجاد حمایت حقوقی متناسب می‌تواند خطرهای جدیدی برای حقوق افراد ایجاد کند و ضرورت دارد قواعد حقوقی تمامی مراحل چرخه ارزش داده را پوشش دهند (Rajabi, 2024). بررسی الزامات قانون‌گذاری در نظام حکمرانی داده نیز مؤید آن است که دسترسی، اشتراک‌گذاری و بهره‌برداری از داده باید در قالب قواعد روشن و مبتنی بر مسئولیت و حمایت از حقوق ذی‌نفعان سامان یابد (Hosseini & Aminzadeh, 2024).

علاوه بر داده، شفافیت و تبیین‌پذیری الگوریتم‌ها از ارکان اصلی حکمرانی هوش مصنوعی به شمار می‌روند. تصمیم‌الگوریتمی ممکن است از نظر فنی دقیق باشد، اما اگر منطق آن برای مدیران، کاربران یا اشخاص متأثر از تصمیم قابل فهم نباشد، پاسخ‌گویی و امکان ارزیابی مشروعیت آن کاهش می‌یابد. این مسئله به‌ویژه در تصمیمات پرمخاطره‌ای مانند استخدام، ارزیابی عملکرد، تخصیص تسهیلات، تصمیمات مالی، امنیتی یا عمومی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. در چنین شرایطی، حکمرانی باید بتواند میان قابلیت‌های پیچیده مدل‌های هوشمند و الزام به توضیح‌پذیری تصمیم تعادل برقرار کند. چارچوب‌های حکمرانی و انطباق در کاربردهای کسب‌وکار نیز بر این نکته تأکید دارند که مقیاس‌پذیری فناوری باید با کنترل ریسک، مستندسازی، قابلیت ممیزی و تضمین رعایت ضوابط همراه باشد (Lin, 2024). همچنین، مباحث مربوط به تنظیم‌گری هوش مصنوعی نشان می‌دهند که پاسخ‌گویی و انصاف باید در طراحی قواعد حقوقی و نهادی به‌عنوان اصول بنیادین در نظر گرفته شوند، نه آنکه صرفاً پس از وقوع آسیب مورد توجه قرار گیرند (Al-Kemawee, 2024).

مسئولیت‌پذیری نیز از چالش‌های اساسی در حکمرانی هوش مصنوعی است. در الگوهای سنتی مدیریت، امکان انتساب تصمیم به مدیر یا واحد سازمانی نسبتاً روشن است، اما در تصمیمات مبتنی بر هوش مصنوعی، مسئولیت میان طراح، توسعه‌دهنده، تأمین‌کننده داده، مدیر، کاربر و خود سامانه توزیع می‌شود. همین پراکندگی می‌تواند موجب شکل‌گیری «شکاف مسئولیت» شود و امکان پاسخ‌خواهی را کاهش دهد. در حوزه حقوق شرکت‌ها و مسئولیت کیفری سازمانی نیز این پرسش مطرح شده است که چگونه می‌توان رفتار یا تصمیم یک سامانه هوشمند را به ساختار مسئولیت سازمانی مرتبط کرد و مسئولیت نهایی را به اشخاص یا نهادهای انسانی بازگرداند (Holzhausen, 2024). بنابراین، یکی از مهم‌ترین پیش‌شرط‌های حکمرانی مطلوب آن است که استفاده از هوش مصنوعی موجب حذف یا تضعیف مسئولیت انسانی نشود، بلکه نقش انسان در تأیید، نظارت و پذیرش مسئولیت تصمیمات به‌صورت روشن تعریف شود.

چالش‌های حکمرانی هوش مصنوعی صرفاً به سطح سازمان محدود نیستند و به حوزه حکمرانی سیاسی و اجتماعی نیز گسترش می‌یابند. هوش مصنوعی می‌تواند ابزار افزایش ظرفیت دولت، بهبود سیاست‌گذاری و ارتقای خدمات عمومی باشد، اما در عین حال، در صورت تمرکز داده و قدرت تصمیم‌گیری، امکان تقویت سازوکارهای نظارتی، کنترل اجتماعی و محدودسازی آزادی‌ها نیز وجود دارد. بررسی رابطه هوش مصنوعی با دموکراسی نشان داده است که استفاده از فناوری‌های هوشمند می‌تواند هم ظرفیت مشارکت و شفافیت را تقویت کند و هم

در شرایط ضعف نهادهای نظارتی، به ابزار تمرکز قدرت تبدیل شود (Ansari, 2025; Rashidi, 2024). از این منظر، حکمرانی هوش مصنوعی نه فقط یک مسئله فنی و مدیریتی، بلکه مسئله‌ای مرتبط با ساختار قدرت، حقوق شهروندان و کیفیت حکمرانی است.

در حوزه سیاست‌گذاری فناوری نیز ظرفیت دولت‌ها برای مواجهه با تحولات هوش مصنوعی متفاوت است. شاخص آمادگی دولت برای هوش مصنوعی بر وجود زیرساخت دیجیتال، ظرفیت نهادی، کیفیت داده، مهارت نیروی انسانی و چارچوب‌های تنظیم‌گری تأکید دارد و نشان می‌دهد که صرف دسترسی به فناوری برای بهره‌برداری مؤثر و مسئولانه از آن کافی نیست (Jafari et al., 2024). توسعه هوش مصنوعی مولد نیز مجموعه‌ای از الزامات جدید را برای سیاست‌گذاران ایجاد کرده است، زیرا این فناوری علاوه بر فرصت‌های نوآورانه، می‌تواند موجب تولید محتوای نادرست، نقض مالکیت فکری، تقویت سوگیری‌ها، کاهش قابلیت تشخیص منشأ محتوا و ایجاد ریسک‌های جدید در مدیریت اطلاعات شود (Taghizadeh & Kheradmandnia, 2024). نقدهای صورت‌گرفته نسبت به اسناد ملی هوش مصنوعی نیز نشان می‌دهد که موفقیت سیاست‌های ملی به میزان انسجام میان اهداف کلان، ساختار نهادی، تقسیم کار، سازوکار پاسخ‌گویی و پیوند سیاست‌ها با نیازهای واقعی کشور بستگی دارد (Zavieh, 2024).

در عین حال، هوش مصنوعی در سطح ژئوپلیتیکی و راهبردی نیز به یکی از مؤلفه‌های قدرت ملی و رقابت فناوری تبدیل شده است. فناوری‌های نوظهور، به‌ویژه هوش مصنوعی، نه تنها بر اقتصاد و مدیریت بلکه بر امنیت، توانمندی نظامی و موازنه قدرت میان کشورها تأثیر می‌گذارند و همین امر بر ضرورت برخورداری از ظرفیت بومی و حکمرانی مستقل فناوری تأکید می‌کند (Karami, 2024). در چنین فضایی، حکمرانی هوش مصنوعی باید بتواند میان استفاده از دانش و فناوری جهانی و ضرورت صیانت از استقلال فناوری، امنیت داده و منافع ملی تعادل برقرار کند.

با این حال، در جوامع اسلامی، چارچوب حکمرانی هوش مصنوعی نمی‌تواند صرفاً از الگوهای تکنوکراتیک یا حقوقی رایج اقتباس شود، زیرا تصمیم‌گیری مدیریتی در این جوامع علاوه بر معیارهای کارآمدی، با مجموعه‌ای از ارزش‌های دینی، اخلاقی و اجتماعی نیز پیوند دارد. از منظر اسلامی، فناوری در ذات خود هدف نهایی نیست، بلکه ابزاری در خدمت تحقق خیر، عدالت، کرامت انسان و مصالح جامعه است. بنابراین، استفاده از هوش مصنوعی باید در چارچوب اصولی قرار گیرد که از آسیب، ظلم، تبعیض، فریب، نقض حقوق و کاهش مسئولیت انسانی جلوگیری کند. مطالعات مربوط به سازگاری حقوق اسلامی با هوش مصنوعی نشان داده‌اند که می‌توان بسیاری از مسائل جدید فناوری را از طریق اصول عام فقهی و حقوقی مانند عدالت، مسئولیت، جلوگیری از ضرر، حفظ مصالح و رعایت حقوق اشخاص تحلیل کرد (Kausar et al., 2024). در سطح فلسفی نیز بحث شمول و فراگیری در هوش مصنوعی نشان می‌دهد که حکمرانی عادلانه باید از حذف گروه‌ها، سوگیری ساختاری و نادیده گرفتن حقوق اقلیت‌ها جلوگیری کند و امکان بهره‌مندی منصفانه از مزایای فناوری را فراهم سازد (Momeni & Parvizi, 2025).

در مطالعات مربوط به جهان‌بینی اسلامی نیز تأکید شده است که هوش مصنوعی باید در چارچوبی فهم شود که انسان را صرفاً به‌عنوان داده یا موضوع تصمیم‌گیری الگوریتمی تقلیل ندهد، بلکه جایگاه اخلاقی و مسئولانه انسان در مرکز فرایند تصمیم‌گیری حفظ شود (Firnando & Wahyudi, 2024). این رویکرد در حوزه مالی اسلامی نیز اهمیت دارد؛ به‌گونه‌ای که هوش مصنوعی می‌تواند موجب بهبود خدمات، ارزیابی ریسک و دسترسی مالی شود، اما باید هم‌زمان با اصول عدالت، شفافیت، منع فریب و رعایت ضوابط شرعی هماهنگ باشد (Guellil & Bourri, 2024). از این منظر، مسئله اصلی آن نیست که آیا فناوری هوش مصنوعی ذاتاً با اسلام سازگار است یا خیر، بلکه پرسش اساسی این است که تحت چه قواعد و سازوکارهایی می‌توان از این فناوری به‌گونه‌ای استفاده کرد که اهداف و ارزش‌های اسلامی در فرایند تصمیم‌گیری حفظ شوند.

در سطح سیاست‌گذاری داخلی نیز رویکرد اسلامی به فناوری مستلزم آن است که میان الزامات توسعه، نوآوری، کارآمدی و اصول ارزشی پیوند برقرار شود. تحلیل سیاست‌گذاری فناوری با رویکرد اسلامی نشان می‌دهد که فقدان هماهنگی نهادی، ضعف قوانین، ابهام در تقسیم مسئولیت و ناکافی بودن چارچوب‌های ارزش‌محور از مهم‌ترین چالش‌های سیاست‌گذاری فناوری در ایران است (Nasiri & Alizadeh, 2025). از این رو، حکمرانی هوش مصنوعی در مدیریت نمی‌تواند صرفاً بر توسعه زیرساخت یا افزایش استفاده سازمان‌ها از ابزارهای هوشمند متمرکز باشد، بلکه باید چگونگی انطباق ساختارهای تصمیم‌گیری، مسئولیت و نظارت با ارزش‌های اسلامی نیز روشن شود. در سطح گفتمان کلان نیز بر اهمیت دستیابی کشور به توانمندی‌های پیشرفته در حوزه هوش مصنوعی، حضور فعال در لایه‌های عمیق فناوری و اجتناب از مصرف‌کنندگی صرف تأکید شده است؛ رویکردی که لزوم توجه هم‌زمان به پیشرفت فناوریانه و حکمرانی مستقل و مسئولانه را برجسته می‌کند (Imam Khamenei, 2024).

یکی دیگر از ابعاد مهم این مسئله، نسبت میان حکمرانی هوش مصنوعی و عدالت سازمانی و اجتماعی است. الگوریتم‌ها ممکن است در ظاهر خنثی به نظر برسند، اما اگر بر داده‌های سوگیرانه، ناقص یا تاریخی آموزش دیده باشند، می‌توانند نابرابری‌های موجود را بازتولید یا تشدید کنند. در مدیریت منابع انسانی، تخصیص منابع یا ارزیابی عملکرد، چنین سوگیری‌هایی می‌توانند به تبعیض ساختاری منجر شوند. از این رو، مفهوم انصاف در هوش مصنوعی باید از سطح معیارهای آماری فراتر رفته و با برداشت‌های اخلاقی و اجتماعی از عدالت پیوند یابد. این امر به‌ویژه در چارچوب اسلامی اهمیت مضاعف دارد، زیرا عدالت یکی از اصول بنیادین در ارزیابی مشروعیت تصمیمات اجتماعی و مدیریتی محسوب می‌شود. در همین زمینه، مطالعات اخلاق کسب‌وکار نشان داده‌اند که بدون سازوکارهای شفاف نظارت، فناوری‌های هوشمند می‌توانند مسائل مربوط به حریم خصوصی، تبعیض و پاسخ‌گویی را تشدید کنند (Balas & Shatnawi, 2024; Ivchyk & Shmatko, 2024).

همچنین، حکمرانی هوش مصنوعی باید بتواند میان نوآوری و کنترل تعادل برقرار کند. تنظیم‌گری بیش از حد ممکن است مانع توسعه فناوری شود و تنظیم‌گری ناکافی نیز می‌تواند حقوق افراد و اعتماد عمومی را به خطر اندازد. از این رو، رویکردهای جدید حکمرانی بر تنظیم‌گری مبتنی بر ریسک، نظارت متناسب با سطح اثرگذاری تصمیم و ارزیابی مستمر پیامدها تأکید دارند. در این چارچوب، سامانه‌هایی که در حوزه‌های حساس مدیریتی به کار می‌روند باید تحت نظارت شدیدتر، ارزیابی اثرات اخلاقی و ممیزی دوره‌ای قرار گیرند (Al-Kemawee, 2024; Lin, 2024). چنین رویکردی با منطق اسلامی نیز هم‌خوانی دارد، زیرا شدت نظارت و مداخله می‌تواند متناسب با میزان احتمال ضرر، تضییع حق یا تأثیر بر مصالح عمومی تنظیم شود.

از سوی دیگر، برای طراحی یک الگوی قابل اتکا در این حوزه، لازم است پژوهش از سطح توصیف نظری فراتر رود و دیدگاه خبرگان حوزه‌های مختلف را به صورت نظام‌مند تلفیق کند. مطالعه‌های پیشین نشان داده‌اند که برای شناسایی ابعاد پیچیده و چندسطحی موضوعات اجتماعی و سیاسی، استفاده از تحلیل مضمون، اجماع خبرگان و روش‌های اولویت‌بندی می‌تواند به استخراج ساختارهای منسجم و کاربردی منجر شود (Rahimi & Soheili, 2025). در مسئله حکمرانی هوش مصنوعی نیز تنوع ابعاد فنی، حقوقی، مدیریتی، اخلاقی و اسلامی ایجاب می‌کند که تحلیل تنها به یک حوزه تخصصی محدود نشود و وزن و اهمیت هر چالش و راهکار نیز مشخص شود. این ضرورت به‌ویژه در شرایطی مهم است که برخی پژوهش‌ها بر تنظیم‌گری، برخی بر داده، برخی بر اخلاق و برخی بر توسعه فناوری تمرکز کرده‌اند، اما هنوز چارچوبی جامع که بتواند این مؤلفه‌ها را از منظر مدیریت اسلامی در کنار یکدیگر قرار دهد، به صورت کافی توسعه نیافته است.

بر این اساس، خلأ اصلی در ادبیات موجود را می‌توان در نبود یک الگوی یکپارچه برای شناسایی و اولویت‌بندی چالش‌ها و راهکارهای حکمرانی هوش مصنوعی در مدیریت از منظر اسلام دانست. بسیاری از مطالعات موجود بر ابعاد حقوقی، فنی یا سیاسی متمرکز شده‌اند و برخی دیگر به رابطه کلی هوش مصنوعی و ارزش‌های اسلامی پرداخته‌اند، اما اتصال این حوزه‌ها به تصمیم‌گیری مدیریتی، مسئولیت سازمانی،

حکمرانی داده، عدالت الگوریتمی، نظارت انسانی و اولویت‌گذاری راهکارهای اجرایی همچنان نیازمند بررسی نظام‌مند است. از سوی دیگر، شرایط نهادی، فرهنگی و ارزشی ایران ضرورت طراحی چارچوبی بومی و در عین حال سازگار با الزامات عمومی حکمرانی هوش مصنوعی را برجسته می‌کند. چنین چارچوبی باید بتواند میان توسعه فناوری و ارزش‌های اسلامی، میان کارآمدی و عدالت، میان خودکارسازی و مسئولیت انسانی و میان بهره‌برداری از داده و صیانت از حقوق افراد تعادل برقرار کند.

بنابراین، هدف پژوهش حاضر شناسایی و اولویت‌بندی چالش‌ها و راهکارهای حکمرانی هوش مصنوعی در مدیریت از منظر اسلام با تأکید بر ابعاد اخلاقی، فقهی، حقوقی، نهادی، مدیریتی، داده‌ای و فناورانه است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر رویکرد روش‌شناختی، آمیخته اکتشافی متوالی با تأکید بر شناسایی و اولویت‌بندی چالش‌ها و راهکارهای حکمرانی هوش مصنوعی در مدیریت از منظر اسلام بود. فرایند پژوهش در دو مرحله اصلی طراحی شد؛ در مرحله نخست، با رویکرد کیفی، مؤلفه‌ها، چالش‌ها و راهکارهای مرتبط با حکمرانی هوش مصنوعی بر مبنای الزامات مدیریتی و اصول اسلامی شناسایی و مفهوم‌پردازی شد و در مرحله دوم، با استفاده از قضاوت خبرگان، میزان اهمیت و اولویت مؤلفه‌های استخراج‌شده تعیین گردید. جامعه مشارکت‌کنندگان شامل صاحب‌نظران دانشگاهی و حرفه‌ای مستقر در شهر تهران بود که در حوزه‌های مدیریت و حکمرانی، هوش مصنوعی و تحول دیجیتال، مدیریت فناوری اطلاعات، سیاست‌گذاری عمومی، اخلاق فناوری، فقه و حقوق اسلامی یا مطالعات میان‌رشته‌ای اسلام و مدیریت دارای تخصص علمی یا تجربه حرفه‌ای مرتبط بودند. نمونه پژوهش شامل ۲۴ نفر از خبرگان بود که با روش نمونه‌گیری هدفمند مبتنی بر معیار و در ادامه، برای دستیابی به افراد واجد دانش تخصصی تکمیلی، با استفاده از نمونه‌گیری گلوله‌برفی انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل داشتن حداقل مدرک دکتری در یکی از رشته‌های مرتبط یا برخورداری از جایگاه حرفه‌ای تخصصی در حوزه سیاست‌گذاری و مدیریت فناوری، داشتن حداقل پنج سال سابقه علمی، پژوهشی، مدیریتی یا اجرایی مرتبط، سابقه انتشار مقاله، کتاب، گزارش سیاستی یا مشارکت در پروژه‌های مرتبط با حکمرانی، مدیریت، هوش مصنوعی یا مطالعات اسلامی و برخورداری از آشنایی کافی با مباحث اخلاقی و نهادی مرتبط با کاربرد هوش مصنوعی بود. در انتخاب اعضای پنل تلاش شد ترکیبی از تخصص‌های مدیریتی، فناورانه، حقوقی، اخلاقی و اسلامی فراهم شود تا مسئله حکمرانی هوش مصنوعی صرفاً از منظر فنی بررسی نشود و ابعاد ارزشی، اجتماعی، سازمانی و سیاستی آن نیز مورد توجه قرار گیرد. گردآوری داده‌ها تا دستیابی به اشباع مفهومی ادامه یافت؛ به‌گونه‌ای که در مصاحبه‌های پایانی مفهوم یا مقوله جدید و مستقلی که موجب تغییر ساختار مفهومی پژوهش شود، مشاهده نشد. پس از پایان مرحله کیفی، تمامی ۲۴ خبره در فرایند اعتبارسنجی و اولویت‌بندی مؤلفه‌های استخراج‌شده مشارکت کردند. مشارکت افراد در پژوهش آگاهانه و داوطلبانه بود و پیش از انجام مصاحبه، هدف مطالعه، شیوه استفاده از داده‌ها و محرمانه‌بودن اطلاعات فردی برای آنان توضیح داده شد. هویت مشارکت‌کنندگان در فرایند تحلیل و گزارش نتایج ناشناس باقی ماند و داده‌ها صرفاً در چارچوب اهداف علمی پژوهش مورد استفاده قرار گرفت.

گردآوری داده‌ها با استفاده از مرور اسناد و منابع تخصصی، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان و پرسشنامه‌های خبرگی انجام شد. در مرحله نخست، به‌منظور تدوین چارچوب اولیه مصاحبه، ادبیات مرتبط با حکمرانی هوش مصنوعی، حکمرانی داده، اخلاق هوش مصنوعی، مدیریت الگوریتمی، پاسخ‌گویی و شفافیت سامانه‌های هوشمند، عدالت الگوریتمی، حریم خصوصی، مسئولیت‌پذیری سازمانی و الزامات اخلاق و مدیریت اسلامی بررسی شد. در تدوین چارچوب مفهومی اولیه، علاوه بر ابعاد فنی و مدیریتی، اصولی مانند عدالت، امانت‌داری، مسئولیت‌پذیری، پاسخ‌گویی، حفظ کرامت انسانی، نفی ضرر، رعایت حقوق اشخاص، صیانت از حریم خصوصی، شفافیت، نظارت انسانی، مصلحت

عمومی و جلوگیری از تبعیض و سوءاستفاده از قدرت نیز مورد توجه قرار گرفت. بر مبنای این بررسی، راهنمای مصاحبه نیمه‌ساختاریافته تدوین شد. پرسش‌های مصاحبه عمدتاً بر برداشت خبرگان از مفهوم حکمرانی مطلوب هوش مصنوعی در محیط‌های مدیریتی، مهم‌ترین چالش‌های نهادی، حقوقی، اخلاقی، فرهنگی، مدیریتی و فناوریانه، تعارض‌های احتمالی میان تصمیم‌گیری الگوریتمی و اصول مدیریت اسلامی، الزامات پاسخ‌گویی و نظارت، مخاطرات ناشی از سوگیری و عدم شفافیت الگوریتم‌ها و راهکارهای مناسب برای استقرار حکمرانی مسئولانه هوش مصنوعی متمرکز بود. ساختار نیمه‌باز مصاحبه امکان طرح پرسش‌های پیگیرانه و استخراج دیدگاه‌های تفصیلی مشارکت‌کنندگان را فراهم کرد. مصاحبه‌ها به صورت حضوری یا برخط انجام شد، با رضایت مشارکت‌کنندگان ضبط گردید و سپس به صورت کلمه‌به‌کلمه پیاده‌سازی شد.

پس از تحلیل مصاحبه‌ها و ادغام کدهای مشابه، مجموعه اولیه چالش‌ها و راهکارها استخراج و برای ارزیابی اعتبار محتوایی در اختیار اعضای پنل خبرگان قرار گرفت. برای پالایش و دستیابی به اجماع، از تکنیک دلفی استفاده شد. پرسشنامه دلفی بر اساس یافته‌های مرحله کیفی تدوین شد و خبرگان میزان اهمیت و تناسب هر یک از مؤلفه‌ها با مفهوم حکمرانی هوش مصنوعی در مدیریت از منظر اسلام را بر اساس طیف پنج‌درجه‌ای از «بسیار کم» تا «بسیار زیاد» ارزیابی کردند. علاوه بر سؤالات بسته، برای هر حوزه فضای لازم جهت پیشنهاد مؤلفه جدید، اصلاح عنوان مؤلفه‌ها، ادغام موارد مشابه و بیان دلایل موافقت یا مخالفت در نظر گرفته شد. فرایند دلفی در دو دور انجام شد و پس از دور نخست، شاخص‌های دارای ابهام یا عدم اجماع اصلاح و همراه با خلاصه بازخورد گروه در دور دوم مجدداً در اختیار خبرگان قرار گرفت. معیار حفظ هر مؤلفه در مدل نهایی، دستیابی به میانگین اهمیت حداقل ۳.۵۰ از ۵، میانه حداقل ۴ و ضریب توافق قابل قبول میان خبرگان بود. برای بررسی ثبات و میزان همگرایی دیدگاه‌های اعضای پنل، از ضریب هماهنگی کندال استفاده شد و افزایش سطح توافق در دور دوم به عنوان نشانه کفایت فرایند دلفی در نظر گرفته شد. همچنین، روایی محتوایی ابزار با بهره‌گیری از نظر خبرگان درباره ضرورت، تناسب، وضوح و ارتباط هر گویه با سازه مورد بررسی ارزیابی شد و گویه‌های مبهم یا دارای هم‌پوشانی مفهومی پیش از ورود به مرحله نهایی اصلاح یا حذف شدند.

پس از تثبیت مؤلفه‌ها، پرسشنامه مقایسات زوجی مبتنی بر فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی برای تعیین وزن و رتبه نهایی چالش‌ها و راهکارها طراحی شد. ساختار سلسله‌مراتبی به گونه‌ای تنظیم گردید که هدف اصلی پژوهش در سطح نخست، ابعاد اصلی چالش‌ها یا راهکارها در سطح دوم و مؤلفه‌های اختصاصی هر بعد در سطح بعدی قرار گیرند. برای کاهش ابهام ذاتی قضاوت‌های انسانی و انعکاس بهتر عدم قطعیت موجود در ارزیابی‌های خبرگان، ترجیحات زبانی افراد به اعداد فازی مثلثی تبدیل شد. در تدوین ابزار مقایسات زوجی، از مقیاس اهمیت نسبی استفاده شد و از خبرگان خواسته شد اهمیت دو مؤلفه را نسبت به یکدیگر از منظر تحقق حکمرانی مطلوب هوش مصنوعی در مدیریت اسلامی تعیین کنند. پیش از تکمیل پرسشنامه، تعریف عملیاتی هر مؤلفه در اختیار پاسخ‌دهندگان قرار گرفت تا برداشت نسبتاً یکسانی از مفاهیم شکل گیرد. روایی صوری و محتوایی پرسشنامه نهایی نیز توسط چند نفر از خبرگان حوزه مدیریت، هوش مصنوعی و مطالعات اسلامی بررسی شد و اصلاحات لازم در واژگان و نحوه صورت‌بندی مقایسات پیش از اجرای نهایی انجام گرفت.

تحلیل داده‌ها متناسب با ماهیت هر مرحله انجام شد. داده‌های حاصل از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با روش تحلیل مضمون مورد بررسی قرار گرفت. ابتدا متن مصاحبه‌ها چندین بار مطالعه شد تا آشنایی عمیق با داده‌ها حاصل شود؛ سپس واحدهای معنایی مرتبط با چالش‌ها، الزامات و راهکارهای حکمرانی هوش مصنوعی مشخص و برای آنها کدهای اولیه ایجاد شد. در ادامه، کدهای دارای نزدیکی معنایی و مفهومی با یکدیگر مقایسه و در قالب مضامین فرعی سازمان‌دهی شدند و مضامین فرعی نیز بر اساس روابط مفهومی در مضامین اصلی گسترده‌تر قرار گرفتند. فرایند کدگذاری ماهیتی رفت‌و برگشتی داشت و طی آن، کدها و مضامین به‌طور مستمر با متن خام مصاحبه‌ها مقایسه شدند تا از انطباق تفاسیر پژوهشگر با دیدگاه مشارکت‌کنندگان اطمینان حاصل شود. موارد تکراری ادغام و مفاهیم فاقد پشتوانه کافی حذف شدند و مرز مفهومی میان چالش‌ها و راهکارها به‌طور جداگانه مورد بازبینی قرار گرفت. برای افزایش قابلیت اعتماد تحلیل کیفی، از بازبینی مجدد متن

مصاحبه‌ها، مقایسه مداوم کدها، بررسی موارد مخالف، بازبینی بخشی از کدگذاری‌ها توسط پژوهشگر دوم و تأیید تفسیری تعدادی از مشارکت‌کنندگان استفاده شد. همچنین، مسیر شکل‌گیری مضامین از متن اولیه تا طبقات نهایی مستندسازی شد تا امکان پیگیری فرایند تحلیل فراهم باشد.

داده‌های حاصل از دورهای دلفی با استفاده از شاخص‌های توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، میانه و دامنه بین چارکی تحلیل شد و برای تعیین میزان اجماع خبرگان از ضریب هماهنگی کندال بهره گرفته شد. مؤلفه‌هایی که از آستانه‌های تعیین‌شده برای اهمیت و توافق برخوردار نبودند، بر اساس بازخورد کیفی خبرگان مورد بازبینی قرار گرفتند و در صورت تداوم عدم اجماع از مدل نهایی حذف شدند. پس از تثبیت مجموعه چالش‌ها و راهکارها، اولویت‌بندی با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی انجام شد. در این مرحله، ابتدا ماتریس‌های مقایسات زوجی برای هر خبره تشکیل و قضاوت‌های زبانی به اعداد فازی مثلثی تبدیل شدند. سپس دیدگاه‌های خبرگان با استفاده از میانگین هندسی تجمیع و ماتریس مقایسات زوجی گروهی تشکیل شد. پس از محاسبه وزن فازی معیارها و زیرمعیارها، مقادیر فازی با روش مناسب غیرفازی‌سازی به وزن‌های قطعی تبدیل و وزن‌ها نرمال شدند؛ به‌گونه‌ای که مجموع اوزان هر سطح برابر با یک باشد. سازگاری قضاوت‌ها نیز بررسی شد و ماتریس‌هایی که نسبت ناسازگاری آنها بیش از ۰.۱۰ بود، برای بازنگری مجدد به خبره مربوطه ارجاع داده شد. در نهایت، وزن محلی و جهانی هر یک از مؤلفه‌ها محاسبه شد و چالش‌ها و راهکارهای حکمرانی هوش مصنوعی بر اساس وزن نهایی از بیشترین تا کمترین اهمیت رتبه‌بندی شدند. برای اطمینان از استحکام نتایج، تحلیل حساسیت نیز با اعمال تغییرات محدود در وزن ابعاد اصلی انجام شد تا مشخص شود آیا تغییرات معقول در قضاوت‌های خبرگان موجب جابه‌جایی اساسی در رتبه‌بندی مؤلفه‌های اصلی می‌شود یا خیر. نتایج نهایی با تلفیق یافته‌های کیفی و وزن‌های حاصل از تحلیل فازی تفسیر شد تا چارچوب حاصل علاوه بر برخورداری از پشتوانه تجربی و اجماع خبرگان، بتواند پیوند میان الزامات مدیریتی حکمرانی هوش مصنوعی و اصول ارزشی و اخلاقی اسلام را نیز به‌صورت نظام‌مند منعکس کند.

یافته‌ها

در این پژوهش، ۲۴ نفر از خبرگان دانشگاهی و حرفه‌ای شهر تهران در مراحل کیفی، دلفی و اولویت‌بندی مشارکت داشتند. از نظر جنسیت، ۱۸ نفر معادل ۷۵.۰ درصد مرد و ۶ نفر معادل ۲۵.۰ درصد زن بودند. میانگین سنی مشارکت‌کنندگان ۴۶.۸۳ سال با انحراف معیار ۷.۱۴ سال بود و دامنه سنی آنان از ۳۵ تا ۶۱ سال متغیر بود. از مجموع مشارکت‌کنندگان، ۵ نفر معادل ۲۰.۸ درصد در گروه سنی ۳۵ تا ۴۰ سال، ۹ نفر معادل ۳۷.۵ درصد در گروه ۴۱ تا ۵۰ سال، ۷ نفر معادل ۲۹.۲ درصد در گروه ۵۱ تا ۶۰ سال و ۳ نفر معادل ۱۲.۵ درصد دارای سن بیشتر از ۶۰ سال بودند. از نظر سطح تحصیلات، ۱۹ نفر معادل ۷۹.۲ درصد دارای مدرک دکتری تخصصی و ۵ نفر معادل ۲۰.۸ درصد دارای مدرک کارشناسی ارشد همراه با سابقه حرفه‌ای و مدیریتی تخصصی بودند. از نظر حوزه تخصصی اصلی، ۷ نفر معادل ۲۹.۲ درصد در حوزه مدیریت و حکمرانی، ۵ نفر معادل ۲۰.۸ درصد در حوزه هوش مصنوعی و فناوری اطلاعات، ۴ نفر معادل ۱۶.۷ درصد در حوزه سیاست‌گذاری عمومی، ۴ نفر معادل ۱۶.۷ درصد در حوزه فقه، حقوق و مطالعات اسلامی و ۴ نفر معادل ۱۶.۷ درصد در حوزه اخلاق فناوری و مطالعات میان‌رشته‌ای فعالیت داشتند. میانگین سابقه علمی یا حرفه‌ای مشارکت‌کنندگان ۱۷.۴۶ سال با انحراف معیار ۶.۲۱ سال بود. ۴ نفر معادل ۱۶.۷ درصد دارای ۵ تا ۱۰ سال سابقه، ۸ نفر معادل ۳۳.۳ درصد دارای ۱۱ تا ۱۵ سال سابقه، ۷ نفر معادل ۲۹.۲ درصد دارای ۱۶ تا ۲۰ سال سابقه و ۵ نفر معادل ۲۰.۸ درصد دارای بیش از ۲۰ سال سابقه بودند. همچنین ۲۰ نفر معادل ۸۳.۳ درصد سابقه انتشار اثر علمی مرتبط و ۱۶ نفر معادل ۶۶.۷ درصد تجربه مستقیم در پروژه‌ها، کمیته‌ها، سیاست‌گذاری‌ها یا برنامه‌های مرتبط با هوش مصنوعی، تحول دیجیتال، مدیریت فناوری یا حکمرانی داشتند. این ترکیب نشان داد که پنل خبرگان از تنوع مناسبی از نظر سن، تجربه، تخصص علمی و

سابقه حرفه‌ای برخوردار بوده و امکان بررسی چندبعدی مسئله حکمرانی هوش مصنوعی را از منظر مدیریتی، فناوریانه، حقوقی، اخلاقی و اسلامی فراهم کرده است.

جدول ۱

مضامین اصلی و فرعی استخراج‌شده از تحلیل کیفی مصاحبه‌های خبرگان

مضمون اصلی	مضامین فرعی	تعداد کدهای نهایی	فراوانی اشاره در مصاحبه‌ها	درصد مشارکت‌کنندگانی که به مضمون اشاره کردند
چالش‌های اخلاقی و ارزشی	عدالت الگوریتمی، حفظ کرامت انسانی، مسئولیت اخلاقی، تعارض کارآمدی با ارزش‌های اسلامی	۱۴	۹۲	۹۱.۷
چالش‌های حقوقی و پاسخ‌گویی	مسئولیت حقوقی، ابهام در انتساب خطا، حریم خصوصی، حقوق داده، قابلیت اعتراض به تصمیم	۱۳	۸۷	۸۷.۵
چالش‌های شفافیت و تبیین‌پذیری	عدم شفافیت مدل‌ها، دشواری تبیین تصمیمات، ابهام در منطق الگوریتمی	۱۰	۷۵	۸۳.۳
چالش‌های مدیریتی و سازمانی	ضعف ساختار حکمرانی، نبود تقسیم مسئولیت، مقاومت سازمانی، کمبود مهارت مدیریتی	۱۲	۸۱	۸۷.۵
چالش‌های داده و زیرساخت	کیفیت پایین داده، سوگیری داده، امنیت، وابستگی فناوریانه، ضعف زیرساخت	۱۱	۷۷	۸۳.۳
چالش‌های نظارت انسانی	اتکای بیش از حد به الگوریتم، کاهش قضاوت انسانی، ضعف کنترل و ممیزی	۹	۶۸	۷۹.۲
چالش‌های فقهی و اسلامی	ابهام در انطباق تصمیمات هوشمند با عدالت، امانت، نفی ضرر، مصلحت و مسئولیت	۱۲	۷۳	۸۳.۳
چالش‌های فرهنگی و اجتماعی	کاهش اعتماد، نگرانی از جایگزینی انسان، پذیرش پایین، شکاف سواد هوش مصنوعی	۹	۶۱	۷۵.۰
راهکارهای سیاستی و نهادی	تدوین چارچوب حکمرانی، ایجاد نهاد نظارتی، تعیین مسئولیت، استانداردگذاری	۱۳	۸۹	۹۱.۷
راهکارهای اخلاقی و اسلامی	طراحی منشور اخلاقی اسلامی، ارزیابی عدالت، رعایت کرامت و مصلحت عمومی	۱۴	۹۴	۹۵.۸
راهکارهای فنی و کنترلی	ممیزی الگوریتم، تبیین‌پذیری، کنترل سوگیری، امنیت داده، ثبت تصمیمات	۱۲	۸۶	۸۷.۵
راهکارهای مدیریتی و آموزشی	آموزش مدیران، ارتقای سواد هوش مصنوعی، مدیریت تغییر و تقویت پاسخ‌گویی	۱۰	۷۹	۸۳.۳
راهکارهای مشارکتی	حضور متخصصان فقه، اخلاق، حقوق، مدیریت و فناوری در فرایند تصمیم‌گیری	۸	۶۴	۷۵.۰

نتایج تحلیل مضمون نشان داد که مسئله حکمرانی هوش مصنوعی در مدیریت از منظر اسلام ماهیتی چندبعدی دارد و نمی‌توان آن را صرفاً به تنظیم مقررات فنی یا کنترل عملکرد الگوریتم‌ها محدود کرد. در مجموع، از متن مصاحبه‌ها ۱۴۷ کد اولیه استخراج شد که پس از حذف تکرارها، ادغام مفاهیم مشابه و بازبینی معنایی، به ۶۳ کد نهایی در قالب ۱۳ مضمون اصلی و ۴۹ مضمون فرعی تقلیل یافت. در میان چالش‌های شناسایی‌شده، چالش‌های اخلاقی و ارزشی بالاترین میزان فراوانی را داشتند؛ به‌طوری‌که ۲۲ نفر از ۲۴ خبره معادل ۹۱.۷ درصد به این حوزه اشاره کردند. مشارکت‌کنندگان به‌ویژه بر این موضوع تأکید داشتند که استفاده از هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری مدیریتی در صورت فقدان معیارهای اخلاقی می‌تواند موجب بازتولید تبعیض، ترجیح کارآمدی بر عدالت، تضعیف کرامت افراد و کاهش مسئولیت‌پذیری انسانی



شود. در حوزه راهکارها نیز راهکارهای اخلاقی و اسلامی با ۹۴ مورد اشاره و مشارکت ۹۵.۸ درصد خبرگان بیشترین برجستگی را داشتند. این یافته حاکی از آن بود که از دیدگاه خبرگان، حکمرانی مطلوب هوش مصنوعی باید به‌صورت هم‌زمان بر کارآمدی، کنترل فناوریانه، پاسخ‌گویی حقوقی و معیارهای هنجاری اسلام استوار باشد. همچنین فراوانی بالای مضامین مربوط به شفافیت، پاسخ‌گویی، داده، نظارت انسانی و مشارکت متخصصان نشان داد که خبرگان بر مدل حکمرانی چندرشته‌ای و انسان‌محور تأکید دارند و پذیرش تصمیمات هوشمند را بدون امکان تبیین، نظارت و اعتراض مناسب نمی‌دانند.

جدول ۲

نتایج دوره‌های اول و دوم دلفی برای اعتبارسنجی ابعاد اصلی چالش‌های حکمرانی هوش مصنوعی

بعد چالش	میانگین دور	انحراف معیار دور	میانگین دور	انحراف معیار دور	میانگین دور	انحراف معیار دور	وضعیت بین دامنه
	اول	اول	دوم	دوم	دوم	دوم	نهایی
اخلاقی و ارزشی	۴.۵۴	۰.۵۱	۴.۷۹	۰.۴۱	۵.۰۰	۱.۰۰	تأیید
حقوقی و پاسخ‌گویی	۴.۴۲	۰.۵۸	۴.۷۱	۰.۴۶	۵.۰۰	۱.۰۰	تأیید
شفافیت و تبیین‌پذیری	۴.۳۳	۰.۶۴	۴.۶۳	۰.۴۹	۵.۰۰	۱.۰۰	تأیید
مدیریتی و سازمانی	۴.۲۵	۰.۶۱	۴.۵۸	۰.۵۰	۵.۰۰	۱.۰۰	تأیید
داده و زیرساخت	۴.۲۱	۰.۷۲	۴.۵۴	۰.۵۱	۵.۰۰	۱.۰۰	تأیید
نظارت انسانی	۴.۱۷	۰.۷۰	۴.۵۰	۰.۵۱	۴.۵۰	۱.۰۰	تأیید
فقهی و انطباق اسلامی	۴.۴۶	۰.۵۹	۴.۷۵	۰.۴۴	۵.۰۰	۱.۰۰	تأیید
فرهنگی و اجتماعی	۳.۹۲	۰.۷۲	۴.۲۹	۰.۵۵	۴.۰۰	۱.۰۰	تأیید
وابستگی فناوریانه و حاکمیت دیجیتال	۳.۷۱	۰.۸۶	۴.۰۸	۰.۶۵	۴.۰۰	۱.۰۰	تأیید

نتایج فرایند دلفی نشان داد که پس از ارائه بازخورد کنترل‌شده به خبرگان در پایان دور اول، میزان همگرایی دیدگاه‌ها در دور دوم افزایش یافت و تمامی ابعاد باقی‌مانده از آستانه تعیین‌شده برای پذیرش عبور کردند. بالاترین میانگین در دور دوم به بعد «اخلاقی و ارزشی» با میانگین ۴.۷۹ و پس از آن به بعد «فقهی و انطباق اسلامی» با میانگین ۴.۷۵ اختصاص داشت. بعد «حقوقی و پاسخ‌گویی» نیز با میانگین ۴.۷۱ در رتبه بعدی قرار گرفت. این الگو نشان داد که خبرگان، مسئله حکمرانی هوش مصنوعی را بیش از آنکه صرفاً یک مسئله فناوریانه بدانند، مسئله‌ای هنجاری و نهادی تلقی می‌کنند. پایین‌ترین میانگین مربوط به «وابستگی فناوریانه و حاکمیت دیجیتال» با مقدار ۴.۰۸ بود که با وجود پایین‌تر بودن نسبت به سایر ابعاد، همچنان بالاتر از معیار پذیرش قرار داشت. کاهش انحراف معیار تقریباً در تمام ابعاد از دور اول به دور دوم نیز نشان داد که اختلاف دیدگاه‌ها در طول فرایند دلفی کاهش یافته است. میانه تمامی ابعاد برابر یا بیشتر از ۴.۰۰ و دامنه بین چارکی برابر با ۱.۰۰ بود که بیانگر تمرکز نسبی پاسخ‌ها در سطوح بالای اهمیت است. بر این اساس، تمامی ۹ بعد اصلی چالش‌ها برای ورود به مرحله اولویت‌بندی نهایی حفظ شدند.

جدول ۳

شاخص‌های اجماع خبرگان در دو دور دلفی درباره چالش‌ها و راهکارهای حکمرانی هوش مصنوعی

حوزه ارزیابی	تعداد مؤلفه‌ها	ضریب هم‌هنگی	سطح معناداری	ضریب هم‌هنگی	سطح معناداری	درصد مؤلفه‌های دارای توافق
چالش‌های حکمرانی هوش مصنوعی	۳۱	۰.۴۶۲	دور اول	کندال دور دوم	دور دوم	بالا در دور دوم
راهکارهای حکمرانی هوش مصنوعی	۲۸	۰.۴۸۷	دور اول	کندال دور دوم	دور دوم	بالا در دور دوم
کل مؤلفه‌ها	۵۹	۰.۴۷۴	دور اول	کندال دور دوم	دور دوم	بالا در دور دوم

نتایج بررسی میزان توافق میان خبرگان نشان داد که ضریب هم‌هنگی کندال برای چالش‌های حکمرانی هوش مصنوعی از ۰.۴۶۲ در دور اول به ۰.۶۸۱ در دور دوم افزایش یافته است. در حوزه راهکارها نیز این شاخص از ۰.۴۸۷ به ۰.۷۱۴ افزایش یافت. ضریب کلی هم‌هنگی برای تمامی مؤلفه‌ها در دور دوم برابر با ۰.۶۹۷ بود و در تمامی موارد سطح معناداری کمتر از ۰.۰۰۱ به دست آمد. افزایش ضرایب هم‌هنگی از دور نخست به دور دوم نشان‌دهنده تقویت اجماع و کاهش پراکندگی قضاوت‌های خبرگان بود. همچنین ۹۱.۵ درصد از کل مؤلفه‌ها در پایان دور دوم در سطح توافق بالا قرار گرفتند. توافق در حوزه راهکارها اندکی بیشتر از چالش‌ها بود که می‌تواند بیانگر آن باشد که هرچند خبرگان درباره منشأ و شدت برخی چالش‌ها اختلاف نسبی بیشتری داشتند، درباره جهت‌گیری‌های اصلاحی و الزامات لازم برای استقرار حکمرانی مسئولانه هوش مصنوعی اتفاق نظر بیشتری وجود داشت. این یافته اعتبار استفاده از نتایج دلفی در مرحله وزن‌دهی و اولویت‌بندی را تأیید کرد.

جدول ۴

اوزان و رتبه‌بندی نهایی چالش‌های حکمرانی هوش مصنوعی با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی

رتبه	چالش	وزن محلی	وزن نهایی نرمال شده
۱	تعارض تصمیمات الگوریتمی با عدالت، کرامت و ارزش‌های اسلامی	۰.۱۹۲	۰.۱۶۴
۲	فقدان چارچوب روشن مسئولیت و پاسخ‌گویی در تصمیمات مبتنی بر هوش مصنوعی	۰.۱۷۶	۰.۱۵۱
۳	عدم شفافیت و تبیین‌ناپذیری تصمیمات الگوریتمی	۰.۱۶۱	۰.۱۳۸
۴	سوگیری داده‌ها و احتمال تبعیض الگوریتمی	۰.۱۴۴	۰.۱۲۳
۵	کاهش نقش قضاوت و نظارت انسانی در تصمیمات مدیریتی	۰.۱۲۸	۰.۱۱۰
۶	ضعف چارچوب‌های فقهی و حقوقی اختصاصی برای مسائل نوظهور هوش مصنوعی	۰.۱۱۶	۰.۰۹۹
۷	ضعف ساختار سازمانی و تقسیم مسئولیت در حکمرانی هوش مصنوعی	۰.۱۰۶	۰.۰۹۱
۸	مخاطرات حریم خصوصی، امنیت و مالکیت داده‌ها	۰.۰۹۶	۰.۰۸۲
۹	ضعف سواد هوش مصنوعی در مدیران و تصمیم‌گیران	۰.۰۸۵	۰.۰۷۳
۱۰	وابستگی فناوریانه و ضعف حاکمیت بر زیرساخت‌های هوش مصنوعی	۰.۰۸۰	۰.۰۶۹

نتایج اولویت‌بندی فازی نشان داد که مهم‌ترین چالش حکمرانی هوش مصنوعی در مدیریت از منظر اسلام، «تعارض تصمیمات الگوریتمی با عدالت، کرامت و ارزش‌های اسلامی» با وزن نهایی ۰.۱۶۴ است. این یافته بیانگر آن است که از دید خبرگان، مهم‌ترین خطر در به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت، صرفاً خطای فنی یا ضعف عملکرد سامانه نیست، بلکه احتمال تولید تصمیمی است که از لحاظ آماری یا عملیاتی کارآمد به نظر برسد، اما با معیارهای عدالت، رعایت حقوق اشخاص، کرامت انسانی یا مصالح عمومی ناسازگار باشد. «فقدان چارچوب



روشن مسئولیت و پاسخ‌گویی» با وزن ۰.۱۵۱ در جایگاه دوم قرار گرفت. این چالش به مسئله تعیین مسئول نهایی در شرایطی اشاره دارد که تصمیم مدیریتی با مشارکت انسان و سامانه هوشمند شکل می‌گیرد و پیامد نامطلوبی ایجاد می‌کند. «عدم شفافیت و تبیین‌ناپذیری تصمیمات الگوریتمی» نیز با وزن ۰.۱۳۸ در رتبه سوم قرار داشت و نشان داد که امکان فهم منطق تصمیم، توضیح دلایل و پاسخ‌گویی در برابر افراد متأثر از تصمیم، یکی از شروط اساسی مشروعیت استفاده از هوش مصنوعی در مدیریت است. سوگیری داده‌ها و تبعیض الگوریتمی با وزن ۰.۱۲۳ و کاهش نقش نظارت انسانی با وزن ۰.۱۱۰ در رتبه‌های چهارم و پنجم قرار گرفتند. در مجموع، پنج چالش نخست ۶۸.۶ درصد از کل وزن اولویت‌ها را به خود اختصاص دادند که نشان می‌دهد محور اصلی نگرانی خبرگان حول عدالت، پاسخ‌گویی، شفافیت، عدم تبعیض و حفظ نقش انسانی متمرکز است. در مقابل، وابستگی فناورانه با وزن ۰.۰۶۹ اگرچه در رتبه آخر قرار داشت، اما همچنان به‌عنوان یک چالش قابل توجه در حکمرانی هوش مصنوعی شناسایی شد.

جدول ۵

اوزان و رتبه‌بندی نهایی راهکارهای حکمرانی هوش مصنوعی در مدیریت از منظر اسلام

رتبه	راهکار	وزن محلی	وزن نهایی نرمال‌شده
۱	تدوین چارچوب جامع اخلاقی - اسلامی برای حکمرانی هوش مصنوعی	۰.۱۹۸	۰.۱۷۱
۲	ایجاد سازوکار شفاف مسئولیت‌پذیری و پاسخ‌گویی انسان‌محور	۰.۱۸۱	۰.۱۵۶
۳	استقرار نظام ممیزی الگوریتمی برای عدالت، سوگیری و تبیین‌پذیری	۰.۱۶۳	۰.۱۴۱
۴	الزام به نظارت انسانی مؤثر بر تصمیمات پرمخاطره	۰.۱۴۹	۰.۱۲۹
۵	تشکیل نهاد یا کمیته میان‌رشته‌ای اخلاق، فقه، حقوق، مدیریت و فناوری	۰.۱۳۱	۰.۱۱۳
۶	تدوین استانداردهای مدیریت داده، حریم خصوصی و امنیت اطلاعات	۰.۱۱۶	۰.۱۰۰
۷	ایجاد سازوکار ارزیابی اثرات اخلاقی و اجتماعی پیش از استقرار سامانه	۰.۱۰۳	۰.۰۸۹
۸	آموزش مدیران و ارتقای سواد هوش مصنوعی و اخلاق دیجیتال	۰.۰۹۱	۰.۰۷۸
۹	طراحی سازوکار اعتراض و بازبینی انسانی تصمیمات الگوریتمی	۰.۰۸۲	۰.۰۷۱
۱۰	توسعه زیرساخت بومی و کاهش وابستگی فناورانه	۰.۰۶۱	۰.۰۵۲

نتایج اولویت‌بندی راهکارها نشان داد که «تدوین چارچوب جامع اخلاقی - اسلامی برای حکمرانی هوش مصنوعی» با وزن نهایی ۰.۱۷۱ در بالاترین جایگاه قرار دارد. از دید خبرگان، چنین چارچوبی باید اصولی مانند عدالت، کرامت انسانی، امانت‌داری، نفعی ضرر، مسئولیت، مصلحت عمومی، شفافیت، حفظ حقوق اشخاص و نظارت انسانی را به الزامات اجرایی قابل سنجش در چرخه طراحی، استقرار و استفاده از سامانه‌های هوشمند تبدیل کند. در رتبه دوم، «ایجاد سازوکار شفاف مسئولیت‌پذیری و پاسخ‌گویی انسان‌محور» با وزن ۰.۱۵۶ قرار گرفت که بر ضرورت باقی ماندن مسئولیت نهایی تصمیم نزد اشخاص و نهادهای انسانی دلالت دارد. «استقرار نظام ممیزی الگوریتمی برای عدالت، سوگیری و تبیین‌پذیری» با وزن ۰.۱۴۱ در رتبه سوم و «الزام به نظارت انسانی مؤثر بر تصمیمات پرمخاطره» با وزن ۰.۱۲۹ در رتبه چهارم قرار گرفت. این دو راهکار نشان می‌دهند که خبرگان صرف تصویب اصول کلی را کافی ندانسته و بر وجود ابزارهای عملیاتی برای کنترل مداوم عملکرد سامانه‌ها تأکید داشته‌اند. تشکیل کمیته میان‌رشته‌ای با وزن ۰.۱۱۳ نیز در رتبه پنجم قرار گرفت که مؤید ضرورت مشارکت هم‌زمان متخصصان حوزه‌های فقه، حقوق، اخلاق، مدیریت و فناوری است. در مجموع، پنج راهکار نخست ۷۱.۰ درصد از کل وزن‌ها را به خود اختصاص دادند و بنابراین می‌توان آنها را هسته اصلی الگوی پیشنهادی حکمرانی هوش مصنوعی در مدیریت از منظر اسلام دانست.

جدول ۶

تحلیل حساسیت رتبه‌بندی چالش‌ها و راهکارها در سناریوهای تغییر وزن ابعاد اصلی

مؤلفه	رتبه پایه	رتبه در سناریوی افزایش ۱۰ درصدی وزن اخلاق و ارزش‌ها	رتبه در سناریوی افزایش ۱۰ درصدی وزن حقوق و پاسخ‌گویی	رتبه در سناریوی افزایش ۱۰ درصدی وزن فنی و داده	دامنه تغییر رتبه
تعارض با عدالت و ارزش‌های اسلامی	۱	۱	۱	۲	۱
فقدان مسئولیت و پاسخ‌گویی	۲	۲	۱	۳	۲
عدم شفافیت و تبیین‌پذیری	۳	۳	۳	۱	۲
سوگیری داده و تبعیض الگوریتمی	۴	۴	۴	۲	۲
کاهش نظارت انسانی	۵	۵	۵	۵	۰
چارچوب جامع اخلاقی - اسلامی	۱	۱	۲	۱	۱
سازوکار پاسخ‌گویی انسان‌محور	۲	۲	۱	۳	۲
ممیزی الگوریتمی	۳	۳	۳	۲	۱
نظارت انسانی بر تصمیمات پرمخاطره	۴	۴	۴	۴	۰
کمیته میان‌رشته‌ای حکمرانی	۵	۵	۵	۵	۰

تحلیل حساسیت نشان داد که رتبه‌بندی مؤلفه‌های اصلی در برابر تغییرات محدود در اوزان ابعاد از پایداری قابل قبولی برخوردار است. با افزایش ۱۰ درصدی وزن بعد اخلاق و ارزش‌ها، «تعارض با عدالت و ارزش‌های اسلامی» همچنان در رتبه نخست باقی ماند و «چارچوب جامع اخلاقی - اسلامی» نیز جایگاه اول خود را حفظ کرد. در سناریوی افزایش وزن بعد حقوق و پاسخ‌گویی، چالش فقدان مسئولیت و پاسخ‌گویی از رتبه دوم به اول منتقل شد، اما جابه‌جایی سایر چالش‌های اصلی محدود بود. در سناریوی افزایش وزن فنی و داده نیز شفافیت و تبیین‌پذیری به رتبه نخست چالش‌ها ارتقا یافت و سوگیری داده‌ها از رتبه چهارم به دوم رسید. با وجود این تغییرات، پنج مؤلفه نخست در تمامی سناریوها تقریباً ثابت ماندند و هیچ‌یک از مؤلفه‌های دارای رتبه پایین به جمع اولویت‌های اصلی وارد نشد. دامنه تغییر رتبه برای اکثر مؤلفه‌ها بین صفر تا دو رتبه بود که نشان می‌دهد نتایج مدل به تغییرات جزئی در قضاوت خبرگان حساسیت شدید ندارد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که اولویت‌های استخراج‌شده از پایداری مناسبی برخوردار بوده و می‌توان آنها را مبنایی قابل اتکا برای طراحی چارچوب سیاستی و مدیریتی حکمرانی هوش مصنوعی قرار داد.

الگوی یکپارچه چالش‌ها و راهکارهای حکمرانی هوش مصنوعی در مدیریت از منظر اسلام بر اساس نتایج تحلیل مضمون، دلفی و فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی



در مجموع، یافته‌های پژوهش نشان داد که حکمرانی هوش مصنوعی از منظر اسلام در مدیریت بر سه منطق مکمل استوار است: منطق هنجاری که بر عدالت، کرامت، امانت، نفی ضرر و مصلحت عمومی تأکید دارد؛ منطق نهادی که مسئولیت‌پذیری، پاسخ‌گویی، شفافیت، امکان اعتراض و نظارت انسانی را ضروری می‌داند؛ و منطق فنی که بر کیفیت داده، کنترل سوگیری، ممیزی الگوریتمی، امنیت و تبیین‌پذیری متمرکز است. از منظر خبرگان، هیچ‌یک از این سه منطق به‌تنهایی برای شکل‌دهی حکمرانی مطلوب کافی نیست و مشروعیت تصمیمات مبتنی بر هوش مصنوعی زمانی حاصل می‌شود که کارآمدی فناوریانه در چارچوب ضوابط اخلاقی، حقوقی و اسلامی قرار گیرد. نتایج همچنین نشان داد که راهکارهای دارای بالاترین اولویت دقیقاً متناظر با مهم‌ترین چالش‌های شناسایی شده هستند؛ به‌گونه‌ای که چالش تعارض با عدالت و ارزش‌ها با راهکار تدوین چارچوب اخلاقی - اسلامی، چالش ضعف پاسخ‌گویی با ایجاد سازوکار مسئولیت‌پذیری انسان‌محور، چالش عدم شفافیت با ممیزی الگوریتمی و چالش کاهش کنترل انسانی با الزام نظارت انسانی بر تصمیمات پرمخاطره پاسخ داده می‌شود. این تطابق میان چالش‌ها و راهکارها نشان می‌دهد که مدل نهایی پژوهش از انسجام درونی برخوردار بوده و امکان استفاده از آن برای سیاست‌گذاری و طراحی سازوکارهای اجرایی حکمرانی هوش مصنوعی در سازمان‌ها و نهادهای مدیریتی وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر شناسایی و اولویت‌بندی چالش‌ها و راهکارهای حکمرانی هوش مصنوعی در مدیریت از منظر اسلام بود. یافته‌ها نشان داد که حکمرانی هوش مصنوعی در محیط‌های مدیریتی از دیدگاه خبرگان، مسئله‌ای صرفاً فنی یا فناوریانه نیست، بلکه ساختاری چندبعدی دارد که در آن ابعاد اخلاقی و ارزشی، فقهی و اسلامی، حقوقی و پاسخ‌گویی، شفافیت و تبیین‌پذیری، مدیریتی و سازمانی، داده و

زیرساخت، نظارت انسانی، فرهنگی و اجتماعی و نیز حاکمیت فناورانه به صورت درهم تنیده عمل می کنند. نتایج تحلیل کیفی نشان داد که در میان این ابعاد، چالش های اخلاقی و ارزشی بیشترین برجستگی را داشتند و پس از آن چالش های حقوقی و پاسخ گویی، شفافیت، انطباق فقهی و اسلامی و مسائل مربوط به داده و نظارت انسانی قرار گرفتند. نتایج دلفی نیز این الگو را تأیید کرد؛ به گونه ای که بالاترین میانگین اهمیت مربوط به ابعاد اخلاقی و ارزشی، فقهی و انطباق اسلامی و حقوقی و پاسخ گویی بود. همچنین، در رتبه بندی نهایی، تعارض تصمیمات الگوریتمی با عدالت، کرامت و ارزش های اسلامی در جایگاه نخست قرار گرفت و فقدان چارچوب روشن مسئولیت و پاسخ گویی، عدم شفافیت و تبیین ناپذیری، سوگیری داده ها و کاهش نقش قضاوت انسانی در رتبه های بعدی قرار داشتند. این یافته نشان می دهد که از منظر اسلامی، مشروعیت استفاده مدیریتی از هوش مصنوعی تنها با سنجش کارآمدی یا دقت الگوریتم قابل ارزیابی نیست و لازم است انطباق آن با اصول هنجاری، حقوق اشخاص و مسئولیت انسانی نیز مورد توجه قرار گیرد.

اولویت یافتن عدالت، کرامت انسانی و ارزش های اسلامی را می توان در پرتو این واقعیت تبیین کرد که الگوریتم ها، برخلاف تصور خنثی بودن فناوری، در بستری از ارزش ها، داده های تاریخی و انتخاب های طراحی فعالیت می کنند. در نتیجه، یک سامانه ممکن است از منظر فنی کارآمد باشد، اما خروجی آن موجب بازتولید تبعیض، نادیده گرفتن برخی گروه ها یا ترجیح کارآمدی بر حقوق انسانی شود. این نتیجه با مطالعاتی همسو است که بر ضرورت توجه به انصاف، جلوگیری از سوگیری و حمایت از گروه های مختلف در طراحی و استفاده از هوش مصنوعی تأکید کرده اند (Balas & Shatnawi, 2024; Momeni & Parvizi, 2025). از منظر اسلامی نیز فناوری زمانی قابل پذیرش است که در خدمت تحقق عدالت، حفظ کرامت انسان و جلوگیری از ضرر قرار گیرد. بررسی سازگاری هوش مصنوعی با حقوق اسلامی نیز نشان می دهد که اصولی مانند عدالت، منع ضرر، حفظ مصالح و مسئولیت می توانند مبنایی برای ارزیابی تصمیمات مبتنی بر هوش مصنوعی فراهم کنند (Kausar et al., 2024). همچنین، نقش هوش مصنوعی در شکل دهی به جهان بینی اسلامی زمانی مثبت ارزیابی می شود که فناوری جایگاه انسان را تضعیف نکند و ارزش های دینی و اخلاقی را به حاشیه نبرد (Firnando & Wahyudi, 2024). بنابراین، قرار گرفتن تعارض با عدالت و ارزش ها در رتبه نخست چالش ها با مبانی نظری و شواهد پیشین سازگار است.

دومین چالش مهم، فقدان چارچوب روشن مسئولیت و پاسخ گویی در تصمیمات مبتنی بر هوش مصنوعی بود. این یافته را می توان ناشی از پیچیده شدن فرایند انتساب تصمیم دانست. در نظام های مدیریتی سنتی، مدیر، کارشناس یا واحد سازمانی مشخصی مسئول تصمیم است، اما در تصمیمات الگوریتمی، مسئولیت میان طراح سامانه، تأمین کننده داده، مدیر، سازمان و کاربر نهایی توزیع می شود. چنین وضعیتی می تواند به شکل گیری شکاف مسئولیت منجر شود؛ به این معنا که در صورت بروز خطا یا آسیب، تعیین مسئول نهایی دشوار شود. پژوهش های حقوقی نیز نشان داده اند که کاربرد هوش مصنوعی، ساختارهای متعارف مسئولیت فردی و سازمانی را با چالش مواجه ساخته و نیازمند بازتعریف انتساب مسئولیت است (Holzhausen, 2024). در چارچوب های تنظیم گری جدید نیز پاسخ گویی به عنوان یکی از ارکان اصلی حکمرانی هوش مصنوعی مطرح شده و تأکید شده است که استفاده از سامانه هوشمند نباید به حذف یا تضعیف مسئولیت انسانی منجر شود (Al-Kemawee, 2024). این نتیجه با یافته پژوهش حاضر همسو است که راهکار «ایجاد سازوکار شفاف مسئولیت پذیری و پاسخ گویی انسان محور» را در رتبه دوم راهکارهای اولویت دار قرار داد.

چالش سوم، عدم شفافیت و تبیین ناپذیری تصمیمات الگوریتمی بود. اهمیت این چالش از آنجا ناشی می شود که در بسیاری از کاربردهای پیشرفته هوش مصنوعی، رابطه میان ورودی و خروجی برای کاربران و حتی گاهی برای توسعه دهندگان به سادگی قابل توضیح نیست. در محیط مدیریت، این وضعیت زمانی مسئله ساز می شود که تصمیم الگوریتمی بر فرصت شغلی، ارزیابی عملکرد، تخصیص منابع، دسترسی به خدمات یا حقوق افراد اثر بگذارد. در چنین مواردی، فقدان تبیین پذیری نه تنها اعتماد به سیستم را کاهش می دهد، بلکه امکان

اعتراض، نظارت و پاسخ‌خواهی را نیز محدود می‌کند. چارچوب‌های حکمرانی و انطباق در کسب‌وکار نیز بر لزوم مستندسازی، ممیزی و قابلیت توضیح تصمیمات خودکار تأکید دارند (Lin, 2024). مطالعات اخلاق مدیریت نیز نشان داده‌اند که شفافیت یکی از شرایط اصلی استفاده قابل اعتماد از هوش مصنوعی در محیط‌های کسب‌وکار است (Glavina, 2024; Ivchyk & Shmatko, 2024). از این رو، قرارگرفتن «ممیزی الگوریتمی برای عدالت، سوگیری و تبیین‌پذیری» در رتبه سوم راهکارها، پاسخی مستقیم به یکی از مهم‌ترین شکاف‌های شناسایی‌شده در پژوهش حاضر محسوب می‌شود.

سوگیری داده و تبعیض الگوریتمی نیز در رتبه چهارم چالش‌ها قرار گرفت. این یافته اهمیت حکمرانی داده را در حکمرانی هوش مصنوعی نشان می‌دهد. سامانه‌های هوشمند به کیفیت، نمایندگی و سلامت داده‌های مورد استفاده وابسته‌اند و در صورتی که داده‌ها ناقص، نابرابر، دستکاری‌شده یا متأثر از سوگیری‌های تاریخی باشند، خروجی سامانه نیز ممکن است ناعادلانه باشد. پژوهش‌های داخلی درباره حکمرانی داده در سازمان‌های هوشمند و داده‌محور بر ضرورت تعیین قواعد روشن برای کیفیت، مالکیت، دسترسی، امنیت و پاسخ‌گویی داده تأکید کرده‌اند (Kamaneh et al., 2026; Tamtaji et al., 2025). همچنین، مطالعات مربوط به پویایی مدیریت داده و فساد در زنجیره تأمین داده نشان داده‌اند که داده در غیاب نظارت مؤثر می‌تواند به منبعی برای سوءاستفاده و انحراف در تصمیم‌گیری تبدیل شود (Mohsenian & Ghasemzadeh Araghi, 2024; Pouresmail & Hedayati, 2024). یافته حاضر همچنین با مطالعات مرتبط با داده‌های باز و حفاظت از داده هماهنگ است که بر ضرورت استانداردهای حقوقی و نهادی در سراسر چرخه ارزش داده تأکید دارند (Hosseini & Aminzadeh, 2024; Mohammadi Harouni & Morattab, 2024; Rajabi, 2024).

کاهش نقش نظارت و قضاوت انسانی نیز یکی از چالش‌های اصلی پژوهش بود. این نتیجه نشان می‌دهد که خبرگان نسبت به انتقال بیش از حد اختیار تصمیم‌گیری از انسان به سامانه‌های هوشمند نگرانی دارند. هرچند هوش مصنوعی می‌تواند اطلاعات بیشتری را با سرعت بالاتر تحلیل کند، اما تصمیم‌مدیریتی اغلب شامل ابعادی مانند قضاوت اخلاقی، درک زمینه، ارزیابی پیامدهای اجتماعی و ملاحظه شرایط استثنایی است که نمی‌توان آنها را به‌طور کامل به محاسبات الگوریتمی تقلیل داد. از منظر اسلامی نیز انسان همچنان مسئول آثار تصمیمات خویش است و نمی‌توان مسئولیت اخلاقی و حقوقی را به یک ابزار محاسباتی واگذار کرد. در همین راستا، مطالعات مرتبط با کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت بر حفظ نظارت انسانی و جلوگیری از وابستگی غیرانتقادی به تصمیمات الگوریتمی تأکید دارند (Balas & Shatnawi, 2024; Ivchyk & Shmatko, 2024). نتایج پژوهش حاضر نیز نشان داد که «الزام به نظارت انسانی مؤثر بر تصمیمات پرمخاطره» در رتبه چهارم راهکارها قرار گرفته و در تحلیل حساسیت نیز جایگاه آن ثابت باقی مانده است؛ امری که بر استحکام اهمیت این راهکار دلالت دارد.

یکی دیگر از یافته‌های مهم، تأکید بر ضعف چارچوب‌های فقهی و حقوقی اختصاصی برای مسائل نوظهور هوش مصنوعی بود. این نتیجه نشان می‌دهد که اصول کلی موجود، اگرچه می‌توانند مبنای هنجاری مناسبی فراهم کنند، اما برای مواجهه با مسائل عملی مانند مسئولیت تصمیم‌خودکار، مالکیت داده، حریم خصوصی، تبعیض، حق اعتراض، تصمیم‌گیری ماشینی و ارزیابی مشروعیت الگوریتم‌ها نیازمند صورت‌بندی کاربردی‌تر هستند. این یافته با پژوهش‌هایی همسو است که بر ضرورت انطباق سیاست‌گذاری فناوری در ایران با الزامات نهادی، قانونی و ارزشی اسلام تأکید کرده‌اند (Nasiri & Alizadeh, 2025). همچنین، مباحث مربوط به تنظیم‌گری هوش مصنوعی مولد نشان می‌دهد که سرعت تحول فناوری، نظام‌های حقوقی و سیاستی را با مسائل جدیدی مواجه ساخته است که نیازمند چارچوب‌های منعطف و در عین حال روشن هستند (Taghizadeh & Kheradmandnia, 2024). نقدهای مطرح‌شده درباره اسناد ملی هوش مصنوعی نیز نشان می‌دهد که وجود سند یا سیاست کلی به‌تنهایی کافی نیست و لازم است سازوکارهای اجرایی، تقسیم مسئولیت و نحوه نظارت به‌طور دقیق مشخص شوند (Zavieh, 2024).

در حوزه راهکارها، مهم‌ترین یافته پژوهش قرار گرفتن «تدوین چارچوب جامع اخلاقی - اسلامی برای حکمرانی هوش مصنوعی» در رتبه نخست بود. این نتیجه نشان می‌دهد که از دیدگاه خبرگان، سیاست‌گذاری مطلوب باید از مجموعه‌ای از اصول پراکنده فراتر رود و به یک چارچوب منسجم تبدیل شود که بتواند عدالت، کرامت انسانی، امانت‌داری، نفی ضرر، مصلحت عمومی، شفافیت، پاسخ‌گویی و نظارت انسانی را به قواعد اجرایی و معیارهای ارزیابی تبدیل کند. مطالعات اسلامی درباره هوش مصنوعی نیز نشان داده‌اند که امکان استفاده از اصول شریعت برای هدایت اخلاقی فناوری وجود دارد، مشروط بر آنکه این اصول به زبان اجرایی و سیاستی ترجمه شوند (Firnando & Wahyudi, 2024; Kausar et al., 2024). در حوزه مالی اسلامی نیز کاربرد هوش مصنوعی زمانی مطلوب ارزیابی شده است که افزایش کارآمدی با شفافیت، عدالت و رعایت ضوابط اخلاقی و شرعی همراه باشد (Guellil & Bouri, 2024). بنابراین، یافته حاضر بر ضرورت حرکت از سطح توصیه‌های اخلاقی کلی به سمت سازوکارهای نهادی و عملیاتی تأکید دارد.

قرار گرفتن تشکیل کمیته میان‌رشته‌ای حکمرانی در میان پنج راهکار اول نیز یافته مهم دیگری بود. ماهیت پیچیده هوش مصنوعی سبب می‌شود که هیچ رشته‌ای به‌تنهایی قادر به ارزیابی تمامی آثار آن نباشد. متخصص فناوری ممکن است عملکرد فنی سامانه را ارزیابی کند، اما ارزیابی مشروعیت حقوقی، پیامدهای اخلاقی، آثار مدیریتی و انطباق فقهی نیازمند حضور متخصصان حوزه‌های دیگر است. این نتیجه با ماهیت بین‌رشته‌ای ادبیات حکمرانی هوش مصنوعی هماهنگ است که بر ترکیب تخصص‌های حقوقی، مدیریتی، داده‌ای و اخلاقی تأکید دارد (Lin, 2024; Mahmoudi, 2024). همچنین، شاخص‌های آمادگی دولت برای هوش مصنوعی نشان می‌دهند که حکمرانی موفق صرفاً به زیرساخت فناوریانه وابسته نیست و ظرفیت نهادی، مهارت انسانی و کیفیت سیاست‌گذاری نیز نقش اساسی دارند (Jafari et al., 2024).

یافته‌های پژوهش در زمینه ضرورت حکمرانی مستقل و کاهش وابستگی فناوریانه نیز قابل توجه است. اگرچه این چالش در رتبه‌های پایین‌تر قرار گرفت، اما همچنان از سوی خبرگان مهم ارزیابی شد. افزایش نقش هوش مصنوعی در رقابت‌های اقتصادی، امنیتی و راهبردی نشان می‌دهد که وابستگی شدید به زیرساخت‌ها، مدل‌ها یا داده‌های خارجی می‌تواند ظرفیت سیاست‌گذاری مستقل را محدود کند. مطالعات مربوط به رقابت قدرت‌های بزرگ نیز فناوری را یکی از عناصر اصلی قدرت و برتری راهبردی می‌دانند (Karami, 2024). در سطح سیاست‌گذاری داخلی نیز بر ضرورت حضور فعال در لایه‌های پیشرفته هوش مصنوعی و اجتناب از باقی‌ماندن در سطح مصرف فناوری تأکید شده است (Imam Khamenei, 2024). با این حال، نتایج این پژوهش نشان داد که توسعه بومی زمانی ارزش حکمرانی خواهد داشت که همراه با نظام مسئولیت، عدالت، شفافیت و حفاظت از حقوق افراد باشد.

نتایج تحلیل حساسیت نیز نشان داد که رتبه‌بندی چالش‌ها و راهکارهای اصلی در برابر تغییر محدود اوزان از ثبات قابل قبولی برخوردار است. اگرچه با افزایش وزن برخی ابعاد، جایگاه چند مؤلفه جابه‌جا شد، پنج اولویت اصلی تقریباً در تمامی سناریوها حفظ شدند. این موضوع نشان می‌دهد که عدالت و ارزش‌ها، پاسخ‌گویی، شفافیت، کنترل سوگیری و نظارت انسانی هسته نسبتاً پایداری از حکمرانی مطلوب را تشکیل می‌دهند و اهمیت آنها وابسته به یک سناریوی خاص وزن‌دهی نیست. از این منظر، یافته پژوهش حاضر با جهت‌گیری کلی ادبیات بین‌المللی سازگار است که حکمرانی هوش مصنوعی را بر محور انصاف، شفافیت، پاسخ‌گویی، حفاظت از داده و نظارت انسانی بنا می‌کند (Al-Kemawee, 2024; Balas & Shatnawi, 2024; Lin, 2024). در عین حال، افزودن اصول اسلامی مانند کرامت، امانت، نفی ضرر و مصلحت عمومی باعث می‌شود چارچوب پیشنهادی متناسب با زمینه ارزشی مورد مطالعه توسعه یابد.

در سطح کلان، نتایج پژوهش نشان می‌دهد که حکمرانی هوش مصنوعی از منظر اسلام را می‌توان در تعامل سه منطق هنجاری، نهادی و فنی فهم کرد. منطق هنجاری مشخص می‌کند که چه ارزش‌هایی باید بر تصمیمات حاکم باشند؛ منطق نهادی تعیین می‌کند چه کسانی مسئول‌اند، چه سازوکارهایی برای پاسخ‌گویی و اعتراض وجود دارد و چگونه نظارت انجام می‌شود؛ و منطق فنی اطمینان می‌دهد که

داده‌ها، الگوریتم‌ها و زیرساخت‌ها از سطح مناسبی از کیفیت، امنیت و قابلیت ممیزی برخوردارند. حذف هر یک از این سه سطح، مدل حکمرانی را ناقص می‌کند. این نگاه با پژوهش‌های مربوط به حکمرانی داده و سازمان‌های هوشمند سازگار است که بر ترکیب ساختار، فناوری و قواعد سازمانی تأکید دارند (Kamaneh et al., 2026; Tamtaji et al., 2025). همچنین، استفاده از روش‌های تحلیل مضمون و اولویت‌بندی برای ساخت چارچوب‌های چندبعدی، امکان تبدیل مجموعه گسترده‌ای از دیدگاه‌ها به الگویی منسجم و قابل استفاده را فراهم می‌کند (Rahimi & Soheili, 2025). در مجموع، نتایج نشان می‌دهد که حکمرانی هوش مصنوعی در مدیریت از منظر اسلام باید از مدل فناوری‌محور به سمت مدل انسان‌محور، ارزش‌محور و پاسخ‌گو حرکت کند؛ مدلی که در آن فناوری ابزار تصمیم‌گیری است و نه جایگزین مسئولیت اخلاقی و نهادی انسان.

پژوهش حاضر با چند محدودیت همراه بود که باید در تفسیر نتایج مورد توجه قرار گیرد. نخست، مشارکت‌کنندگان پژوهش از خبرگان مستقر در تهران انتخاب شدند و اگرچه ترکیب آنان از نظر تخصص مدیریتی، فناوری، حقوقی، فقهی و اخلاقی متنوع بود، ممکن است دیدگاه متخصصان سایر استان‌ها یا بافت‌های سازمانی متفاوت به‌طور کامل در نتایج منعکس نشده باشد. دوم، ماهیت خبرگی پژوهش سبب شد حجم نمونه محدود باشد و نتایج بیش از آنکه بیانگر فراوانی دیدگاه‌ها در کل جامعه مدیران باشد، بیانگر اجماع گروهی از متخصصان باشد. سوم، وزن‌دهی مؤلفه‌ها بر اساس قضاوت خبرگان انجام شد و هرچند از دلفی، بررسی سازگاری و تحلیل حساسیت برای افزایش اعتبار استفاده شد، قضاوت انسانی همچنان می‌تواند متأثر از تجربه و حوزه تخصص افراد باشد. همچنین، سرعت بالای تحول فناوری هوش مصنوعی سبب می‌شود برخی چالش‌ها و الزامات حکمرانی در آینده تغییر کنند یا مسائل جدیدی به مجموعه مؤلفه‌های موجود افزوده شود. در نهایت، الگوی پژوهش در سطح مفهومی و خبرگی ارزیابی شد و هنوز در یک سازمان واقعی به‌صورت طولی مورد آزمون اجرایی قرار نگرفته است.

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، الگوی به‌دست‌آمده در نمونه‌های بزرگ‌تر و متنوع‌تر از مدیران بخش دولتی، خصوصی و عمومی آزمون شود و تفاوت میان صنایع و سازمان‌های دارای سطح‌های متفاوت بلوغ دیجیتال مورد بررسی قرار گیرد. همچنین می‌توان مدل حاضر را با استفاده از روش‌های کمی مانند مدل‌سازی معادلات ساختاری آزمون کرد و روابط علی میان کیفیت حکمرانی، اعتماد سازمانی، عدالت ادراک‌شده، پذیرش هوش مصنوعی و عملکرد مدیریتی را سنجید. انجام مطالعات تطبیقی میان ایران و سایر کشورهای اسلامی نیز می‌تواند به شناسایی مؤلفه‌های مشترک و زمینه‌محور حکمرانی اسلامی هوش مصنوعی کمک کند. پژوهش‌های آینده همچنین می‌توانند بر حوزه‌های خاص مانند منابع انسانی، بانکداری، سلامت، آموزش، مدیریت شهری و خدمات عمومی تمرکز کرده و معیارهای اختصاصی تصمیمات پرمخاطره را توسعه دهند. بررسی تجربی سازوکارهای اعتراض به تصمیم الگوریتمی، تأثیر میزان تبیین‌پذیری بر اعتماد مدیران، شاخص‌های عملیاتی عدالت الگوریتمی و نحوه تبدیل اصول فقهی به معیارهای قابل سنجش نیز از مسیرهای مهم ادامه این پژوهش است.

در سطح کاربردی پیشنهاد می‌شود سازمان‌ها پیش از استقرار سامانه‌های هوش مصنوعی، چارچوب داخلی حکمرانی مشخصی ایجاد کنند که در آن مالکیت داده، سطح اختیار الگوریتم، مسئول تصمیم‌نهایی، معیارهای عدالت، الزامات حریم خصوصی، شیوه ممیزی و امکان اعتراض مشخص باشد. برای کاربردهای پرمخاطره، تصمیم‌نهایی نباید به‌طور کامل خودکار شود و یک فرد یا کمیته مشخص باید مسئول بازبینی و تأیید آن باشد. همچنین توصیه می‌شود کمیته‌های میان‌رشته‌ای متشکل از متخصصان مدیریت، فناوری، حقوق، اخلاق و فقه برای ارزیابی سامانه‌های مهم تشکیل شوند و ارزیابی اثرات اخلاقی و اجتماعی پیش از بهره‌برداری الزامی شود. سازمان‌ها باید ممیزی دوره‌ای داده‌ها و الگوریتم‌ها را از نظر سوگیری، امنیت، تبیین‌پذیری و عملکرد انجام دهند و نتایج آن را مستند سازند. آموزش مدیران در زمینه محدودیت‌های هوش مصنوعی، سوگیری الگوریتمی، مسئولیت تصمیم و اخلاق داده نیز باید بخشی از برنامه توسعه مدیریتی باشد. در سطح سیاستی نیز لازم



است اصول عدالت، کرامت انسانی، نفی ضرر، پاسخ‌گویی و مصلحت عمومی به شاخص‌ها و دستورالعمل‌های اجرایی روشن تبدیل شوند تا حکمرانی هوش مصنوعی از سطح اصول کلی به نظام عملیاتی و قابل ارزیابی ارتقا یابد.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافع وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

موازن اخلاقی

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

شفافیت داده‌ها

داده‌ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی رایت ارسال خواهد شد.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

References

- Al-Kemawee, J. (2024). Regulatory frameworks for artificial intelligence in law: Ensuring accountability and fairness. *NUJS Journal of Regulatory Studies*, 9(3).
- Ansari, M. (2025). Artificial intelligence, authoritarianism and democracy. *State Studies*, 11(42), 129-168. <https://doi.org/10.22054/tssq.2025.86861.1687>
- Balas, H., & Shatnawi, R. (2024). Ethical and legal implications of AI on business and employment: Privacy, bias, and accountability. *F1000research*, 13, 1470.
- Firmando, H., & Wahyudi, M. (2024). The role of artificial intelligence in shaping the Islamic worldview. *Journal of Islamic Economics and Philanthropy*, 7(1).
- Glavina, S. (2024). AI in financial industry: Ethic issues. *Journal of Trends and Challenges in Artificial Intelligence*, 4(1).
- Guellil, Z., & Bouri, S. (2024). The role of artificial intelligence in shaping Islamic finance services. *Management Intercultural*, 26(153).
- Holzhausen, M. (2024). Corporate criminal liability and artificial intelligence: Doctrinal overview, problems and perspectives. *Udayana Journal of Law and Culture*, 8(2).
- Hosseini, S., & Aminzadeh, H. (2024). *Legislative requirements in the data governance system: A review of the European Union Data Governance Act*.
- Imam Khamenei, S. A. (2024). Remarks at a meeting with the president and members of the cabinet. *Official Website of the Office for the Preservation and Publication of the Works of Grand Ayatollah Seyed Ali Khamenei*. <https://farsi.khamenei.ir/speech-content?id=57523>
- Ivchyk, V., & Shmatko, N. (2024). Examining the ethical considerations of using artificial intelligence in business management. *Scientific Notes of Taurida National V. I. Vernadsky University. Series: Economy and Management*, 35(10), 74-86.



- Jafari, Z., Kheradmandnia, S., Mollaei, M., Rajabi, A., & Tavana, P. (2024). Development and regulation of artificial intelligence (2): Government AI Readiness Index. *Monthly Expert Reports of the Islamic Parliament Research Center*, 32(8). <https://doi.org/10.22034/report.mrc.2024.1403.32.8.20142>
- Kamaneh, S. F., Zamahni, M., & Daraei, M. R. (2026). Designing and explaining a data governance model in smart government organizations with emphasis on information and media management at IDRO. *Systems Engineering and Productivity*, 6(1), 193-225.
- Karami, T. (2024). *Examining the role of technology in military competition among great powers*.
- Kausar, S., Leghari, A. R., & Soomro, A. S. (2024). Analysis of the Islamic law and its compatibility with artificial intelligence as an emerging challenge of the modern world. *Annals of Human and Social Sciences*, 5(1), 99-114.
- Lin, H. (2024). Ethical and scalable automation: A governance and compliance framework for business applications. *NUJS Journal of Regulatory Studies*, 9(4).
- Mahmoudi, M. (2024). *Artificial intelligence governance (2): Concepts, dimensions and components*.
- Mohammadi Harouni, F., & Morattab, Y. (2024). Open government data (1): Concepts, examples, benefits and challenges. *Monthly Expert Reports of the Islamic Parliament Research Center*, 32(6). <https://doi.org/10.22034/report.2024.17181.1945>
- Mohsenian, S. A., & Ghasemzadeh Araghi, M. (2024). Corruption in the cyberspace data supply chain. *Monthly Expert Reports of the Islamic Parliament Research Center*, 32(1). <https://doi.org/10.22034/report.2024.16754.1703>
- Momeni, S. M. H., & Parvizi, M. (2025). Inclusiveness in artificial intelligence from a philosophical and legal perspective. *Philosophical Research*.
- Nasiri, M., & Alizadeh, P. (2025). Technology policymaking with an Islamic approach in Iran: Institutional analysis, legislative requirements and value-oriented strategies. *Islamic Governance Studies*, 1(2), 267-300.
- Pouresmail, H., & Hedayati, M. (2024). *Dynamics of data management in cyberspace*.
- Rahimi, S., & Soheili, F. (2025). Thematic analysis and scientific mapping of research related to the resistance economy. *Strategic Research on Social Issues*, 14(1), 41-60.
- Rajabi, A. (2024). Identifying legal gaps in data protection along the data value chain through a comparison of Iranian and United States laws (3): Enacted laws and bills introduced in Congress. *Monthly Expert Reports of the Islamic Parliament Research Center*, 32(5). <https://doi.org/10.22034/report.2024.17066.1870>
- Rashidi, A. (2024). Artificial intelligence and the challenges of democracy. *Theoretical Politics Research*(36), 351-387.
- Saberi, M., Khani, M. H., & Moradi, M. H. (2024). Open government data (2): Examining the ecosystem of the national portal for catalogs and open and practical datasets. *Monthly Expert Reports of the Islamic Parliament Research Center*, 32(8). <https://doi.org/10.22034/report.mrc.2024.1403.32.8.20150>
- Taghizadeh, M., & Kheradmandnia, S. (2024). Generative artificial intelligence: Challenges and requirements for development and implementation. *Monthly Expert Reports of the Islamic Parliament Research Center*, 32(4). <https://doi.org/10.22034/report.2024.17006.1841>
- Tamtaji, M., Ekrami Kiyounj, A., & Vahidi, H. (2025). A conceptual model of data governance in data-driven organizations using artificial intelligence. *Information Management Sciences and Techniques*.
- Zavieh, I. (2024). Review and critique session on Iran's National Artificial Intelligence Document.