

توسعه فردی و تحول سازمانی

شناسایی ابعاد آمادگی سازمان‌های بهداشتی دولتی برای پذیرش سیستم‌های تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی با تأکید بر ابعاد حکمرانی، داده و نیروی انسانی

شیوه استناددهی: تیموری، آزاده، ملائی، حمید رضا، حسنی احمدیه، صدیقه، رباطی، فاطمه السادات، و زاینده رودی، محسن. (۱۴۰۶). شناسایی ابعاد آمادگی سازمان‌های بهداشتی دولتی برای پذیرش سیستم‌های تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی با تأکید بر ابعاد حکمرانی، داده و نیروی انسانی. توسعه فردی و تحول سازمانی، ۵(۳)، ۱-۲۲.

آزاده تیموری^۱، حمید رضا ملائی^{۲*}، صدیقه حسنی احمدیه^۳، فاطمه السادات رباطی^۴، محسن زاینده رودی^۵

۱. دانشجوی دکتری مدیریت دولتی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران

۲. گروه مدیریت صنعتی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران

۳. گروه مدیریت دولتی، واحد کهنوج، دانشگاه آزاد اسلامی، کهنوج، ایران

۴. گروه علوم تربیتی، واحد رفسنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، رفسنجان، ایران

۵. گروه اقتصاد، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: hrmollaei@iau.ac.ir

چکیده

تاریخ چاپ نهایی: ۱ مرداد ۱۴۰۶

تاریخ چاپ اولیه: ۱۱ مهر ۱۴۰۵

تاریخ پذیرش: ۸ مهر ۱۴۰۵

تاریخ بازنگری: ۱ مهر ۱۴۰۵

تاریخ ارسال: ۱۶ خرداد ۱۴۰۵

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و تبیین ابعاد و مؤلفه‌های اصلی آمادگی سازمان‌های بهداشتی دولتی برای پذیرش سیستم‌های تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی، با تمرکز بر سه حوزه حکمرانی، داده و نیروی انسانی انجام شد. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر رویکرد، کیفی و مبتنی بر تحلیل مضمون بود. داده‌های پژوهش از طریق مرور منابع علمی، گزارش‌های رسمی، اسناد سیاستی و سازمانی مرتبط با هوش مصنوعی و نظام سلامت گردآوری شد. منابع منتشرشده طی سال‌های ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۵ از پایگاه‌های علمی داخلی و بین‌المللی با استفاده از کیدواژه‌هایی نظیر آمادگی سازمانی، هوش مصنوعی، حکمرانی داده، نیروی انسانی و سیستم‌های تصمیم‌گیری جست‌وجو و پس از غربالگری بر اساس معیارهای ورود و خروج، تحلیل شدند. فرایند تحلیل مضمون با استخراج مفاهیم اولیه، کدگذاری، تجمع کدهای مشابه، تشکیل مضامین پایه و فرعی و در نهایت سازمان‌دهی آنها در قالب مضامین اصلی انجام گرفت. نتایج تحلیل مضمون نشان داد که آمادگی سازمان‌های بهداشتی دولتی برای پذیرش سیستم‌های تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی بر تعامل سه بعد اصلی حکمرانی، کیفیت و حکمرانی داده و نیروی انسانی استوار است. در بعد حکمرانی، چارچوب نظارتی شفاف، سازوکارهای نظارت و پاسخگویی، مسئولیت‌پذیری، سیاست‌های اخلاقی و انطباق با قوانین ملی و بین‌المللی شناسایی شدند. در بعد کیفیت و حکمرانی داده، یکپارچگی داده‌ها، دسترسی‌پذیری کنترل‌شده، امنیت و حریم خصوصی، محرمانگی داده‌های سلامت، استانداردهای تضمین‌شده، تضمین کیفیت، مهارت‌های فنی و رهبری تحول دیجیتال برجسته بودند. همچنین، بعد نیروی انسانی شامل مهارت‌های فنی تخصصی، دانش و نگرش مثبت نسبت به اشتراک‌گذاری داده، راهبردهای سرمایه‌گذاری، برنامه‌های توانمندسازی، سرمایه انسانی برخوردار از سواد داده و بهره‌وری مؤثر فناوری بود. پذیرش موفق سیستم‌های تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی در سازمان‌های بهداشتی دولتی صرفاً به برخورداری از زیرساخت فناوری وابسته نیست، بلکه مستلزم توسعه هم‌زمان ظرفیت‌های نهادی و حکمرانی، زیرساخت و کیفیت داده و شایستگی‌های انسانی است. چارچوب حاصل می‌تواند مبنایی برای ارزیابی سطح آمادگی سازمانی، شناسایی شکاف‌های موجود و اولویت‌بندی اقدامات مدیریتی و سیاستی پیش از پیاده‌سازی سامانه‌های هوشمند در نظام سلامت باشد.

کلیدواژگان: آمادگی سازمانی؛ سازمان‌های بهداشتی دولتی؛ هوش مصنوعی؛ سیستم‌های تصمیم‌گیری؛ حکمرانی داده؛ نیروی انسانی.

این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به صورت
دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0)



تمامی حقوق انتشار
© ۱۴۰۶

Personal Development and Organizational Transformation

Identifying the Dimensions of Public Healthcare Organizations' Readiness to Adopt Artificial Intelligence-Based Decision-Making Systems with Emphasis on Governance, Data, and Human Resources

Azadeh Teimouri¹, Hamid Reza Mollai^{2*}, Sedigheh Hasani Ahmadiye³, Fatemeh Alsadat Robati⁴,
Mohsen Zayandeh-Roudi⁵

1. Ph.D. Student Department of Management, Ke.C., Ke.C., Islamic Azad University, Kerman, Iran
2. Department of Management, Ke.C., Islamic Azad University, Kerman, Iran
3. Department of Management, Kah.C., Islamic Azad University, Kahnuj, Iran
4. Department of Educational Sciences, Raf.C., Islamic Azad University, Rafsanjan, Iran
5. Department of Economy, Ke.C., Islamic Azad University, Kerman, Iran

*Corresponding Author's Email: hrmollaei@iau.ac.ir

How to cite: Teimouri, A., Mollai, H. R., Hasani Ahmadiye, S., Robati, F. A., & Zayandeh-Roudi, M. (2027). Identifying the Dimensions of Public Healthcare Organizations' Readiness to Adopt Artificial Intelligence-Based Decision-Making Systems with Emphasis on Governance, Data, and Human Resources. *Personal Development and Organizational Transformation*, 5(3), 1-22.

Abstract

This study aimed to identify and explain the key dimensions and components of public healthcare organizations' readiness to adopt artificial intelligence-based decision-making systems, with particular emphasis on governance, data, and human resources. This applied study employed a qualitative research design based on thematic analysis. Data were collected through a review of scientific literature, official reports, policy documents, and organizational records related to artificial intelligence and healthcare. Relevant sources published between 2018 and 2025 were retrieved from national and international scientific databases using combinations of keywords such as organizational readiness, artificial intelligence, data governance, human resources, and decision-making systems. Eligible sources were screened according to predefined inclusion and exclusion criteria and subsequently analyzed through a systematic thematic process involving initial concept extraction, coding, aggregation of similar codes, development of basic and subthemes, and organization of the resulting themes into overarching dimensions. The thematic analysis indicated that readiness for adopting AI-based decision-making systems is determined by the interaction of three major dimensions: governance, data quality and governance, and human resources. Governance comprised transparent regulatory frameworks, monitoring and accountability mechanisms, responsibility allocation, ethical policies, and compliance with national and international regulations. Data-related readiness encompassed data integrity, controlled accessibility, security and privacy, confidentiality of health data, assured standards, quality assurance, technical competencies, and digital transformation leadership. Human-resource readiness included specialized technical skills, positive knowledge and attitudes toward data sharing, investment strategies, empowerment programs, data-literate human capital, and effective technology utilization. Successful adoption of AI-based decision-making systems in public healthcare organizations requires more than technological infrastructure. It depends on the simultaneous development of governance capacity, high-quality and secure data ecosystems, and competent human resources. The proposed framework can support organizational readiness assessment, identify implementation gaps, and guide managerial and policy priorities before large-scale AI deployment in healthcare systems.

Keywords: Organizational Readiness; Public Healthcare Organizations; Artificial Intelligence; Decision-Making Systems; Data Governance; Human Resources.

Submit Date: 06 June 2026

Revise Date: 23 September 2026

Accept Date: 30 September 2026

Initial Publish: 03 October 2026

Final Publish: 23 July 2027



© 2027 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

مقدمه

هوش مصنوعی در سال‌های اخیر از یک فناوری نوظهور و عمدتاً آزمایشگاهی به یکی از مؤلفه‌های اصلی تحول دیجیتال در سازمان‌های پیچیده تبدیل شده است و حوزه سلامت نیز از مهم‌ترین عرصه‌هایی است که ظرفیت‌های این فناوری در آن به سرعت در حال گسترش است. توانایی سامانه‌های هوش مصنوعی در پردازش حجم عظیمی از داده‌ها، کشف الگوهای پنهان، پیش‌بینی رخدادها، پشتیبانی از تصمیم‌گیری و خودکارسازی فرایندهای تکرارشونده، فرصت‌های کم‌سابقه‌ای برای ارتقای کارایی، دقت و سرعت ارائه خدمات سلامت فراهم کرده است. در سطح سازمانی، هوش مصنوعی می‌تواند از تحلیل اطلاعات و بهینه‌سازی فرایندها تا مدیریت منابع انسانی، پشتیبانی از تصمیمات مدیریتی و هماهنگی فعالیت‌های بین‌بخشی مورد استفاده قرار گیرد؛ باین‌حال، استفاده از آن هم‌زمان چالش‌هایی را در زمینه تعامل اعضای سازمان، بازتعریف نقش‌های حرفه‌ای و سازگاری کارکنان با شیوه‌های جدید کار ایجاد می‌کند (Hashamdar & Kordi, 2022; Hassanpourrad & Alizadeh Ghadikolaei, 2022). در حوزه سلامت نیز ظرفیت هوش مصنوعی صرفاً به تشخیص و درمان محدود نیست و دامنه‌ای از مدیریت منابع، پیشگیری، پایش سلامت جمعیت، آموزش حرفه‌ای و برنامه‌ریزی خدمات را دربر می‌گیرد (Naderi, 2025; Wen & Huang, 2022).

در سازمان‌های بهداشتی دولتی، اهمیت این تحول دوچندان است، زیرا این سازمان‌ها علاوه بر مسئولیت ارائه خدمات سلامت، با مأموریت‌های عمومی، محدودیت منابع، الزامات پاسخگویی، ملاحظات حقوقی و اخلاقی و حجم انبوهی از داده‌های حساس مواجه‌اند. تصمیم‌های اتخاذشده در چنین سازمان‌هایی می‌توانند به صورت مستقیم یا غیرمستقیم بر سلامت و رفاه گروه‌های وسیعی از شهروندان اثر بگذارند؛ ازاین‌رو، کیفیت نظام تصمیم‌گیری از عناصر بنیادین اثربخشی آنها محسوب می‌شود (Hosseini & Nazifi, 2023). تجربه حوزه‌های دیگر نیز نشان داده است که هوش مصنوعی زمانی می‌تواند ارزش واقعی ایجاد کند که از سطح استفاده ابزاری فراتر رفته و با راهبرد، ساختار، فرایندها و ظرفیت‌های سازمانی همسو شود (Brynjolfsson & McAfee, 2022; Yazdanparast et al., 2022). بنابراین، پرسش اصلی دیگر صرفاً این نیست که آیا سازمان‌های بهداشتی باید از هوش مصنوعی استفاده کنند، بلکه مسئله اساسی آن است که تا چه اندازه برای پذیرش، استقرار و استفاده مسئولانه از سیستم‌های تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی آمادگی دارند.

اهمیت بررسی آمادگی سازمانی از آنجا ناشی می‌شود که پذیرش یک فناوری پیچیده تنها به در دسترس بودن سخت‌افزار، نرم‌افزار یا بودجه وابسته نیست. آمادگی سازمانی مفهومی چندبعدی است که میزان توانایی، تمایل و ظرفیت یک سازمان برای انجام یک تغییر برنامه‌ریزی‌شده را منعکس می‌کند. در مطالعات مربوط به بیمارستان‌ها، آمادگی برای تغییر به عنوان ترکیبی از حمایت مدیریتی، منابع، نگرش کارکنان، فرهنگ سازمانی، ارتباطات و ظرفیت اجرای تحول مطرح شده است (Gabutti et al., 2023). همچنین پژوهش‌های مرتبط با تحول دیجیتال و کیفیت ۴۰۰ نشان می‌دهند که عوامل فناورانه تنها یکی از اجزای آمادگی هستند و عواملی نظیر رهبری، شایستگی کارکنان، راهبرد، فرهنگ، زیرساخت و یادگیری سازمانی در موفقیت اجرای فناوری‌های پیشرفته دخالت دارند (Antony et al., 2023). در بخش عمومی نیز سنجش آمادگی پیش از اجرای تحولات ساختاری، امکان شناسایی شکاف‌ها و اولویت‌بندی ظرفیت‌های موردنیاز را فراهم می‌کند (Salgi et al., 2025). از این منظر، آمادگی مفهومی فراتر از «آمادگی فنی» است و با ظرفیت نهادی سازمان برای مواجهه با تغییر، سازگاری با عدم قطعیت و حفظ عملکرد در محیط‌های پیچیده پیوند می‌یابد (Jin et al., 2024).

ضرورت توجه به این موضوع در سلامت زمانی برجسته‌تر می‌شود که تجربه‌های واقعی کاربرد هوش مصنوعی بررسی شود. همه‌گیری کووید-۱۹ نشان داد که هوش مصنوعی می‌تواند در پیش‌بینی روند بیماری، تشخیص، کشف دارو، مدیریت زنجیره تأمین و تخصیص منابع نقش مؤثری ایفا کند، اما هم‌زمان مشکلات مربوط به کیفیت داده‌ها، قابلیت تعمیم مدل‌ها، ادغام سامانه‌ها با جریان‌های کاری و مسائل اخلاقی را آشکار ساخت (Balasubramanian et al., 2025). بررسی کاربردهای واقعی هوش مصنوعی در مراقبت سلامت نیز بیانگر آن است که محدودیت کیفیت داده‌های آموزشی، فقدان استانداردهای هماهنگ، هزینه‌های اجرا و موانع قانونی از مهم‌ترین عوامل بازدارنده بهره‌برداری مطلوب از این فناوری هستند (Mudgal et al., 2022). از سوی دیگر، توسعه هوش مصنوعی در آموزش حرفه‌های سلامت، نیازمند بازنگری در مهارت‌ها، برنامه‌های آموزشی، نقش متخصصان و ملاحظات اخلاقی است (Shankar, 2022). این شواهد نشان می‌دهند که فناوری هوشمند در خلأ عمل نمی‌کند، بلکه عملکرد آن به اکوسیستم سازمانی، داده‌ای و انسانی پیرامون خود وابسته است.

یکی از مهم‌ترین ابعاد این اکوسیستم، حکمرانی است. در محیط سلامت، هوش مصنوعی با موضوعاتی مانند مسئولیت تصمیم‌های الگوریتمی، شفافیت، پاسخگویی، عدالت، حریم خصوصی، رضایت، مالکیت داده و قابلیت توضیح‌پذیری مواجه است. ظهور الگوریتم‌های هوشمند در تصمیمات بالینی و اداری موجب شده است که نهادهای تنظیم‌گر بر ضرورت ایجاد سازوکارهای نظارتی متناسب با ماهیت پویا و یادگیرنده این فناوری تأکید کنند. دیدگاه تنظیم‌گری در حوزه سلامت نشان می‌دهد که ارزیابی ایمنی، اثربخشی و تغییرات مستمر الگوریتم‌ها باید در سراسر چرخه عمر محصول مورد توجه قرار گیرد (Warraich et al., 2025). همچنین از منظر حقوق سلامت، گسترش کاربرد هوش مصنوعی علاوه بر ایجاد ظرفیت‌های جدید برای تحقق حق بر سلامت، می‌تواند چالش‌هایی در زمینه برابری دسترسی، حفاظت از حقوق بیماران و تعیین حدود مسئولیت ایجاد کند (Haghseresht, 2025). به همین دلیل، وجود ساختارهای حکمرانی روشن پیش‌شرط اعتماد به سامانه‌های تصمیم‌گیری هوشمند محسوب می‌شود.

حکمرانی در این زمینه مستلزم تعریف صریح نقش‌ها و مسئولیت‌ها، تعیین سطوح اختیار، مستندسازی تصمیم‌ها، ایجاد مکانیسم‌های نظارتی و فراهم ساختن امکان پاسخگویی در برابر خطاها و پیامدهای الگوریتمی است. پژوهش‌های معاصر در حوزه حکمرانی داده نشان می‌دهند که چارچوب‌های مؤثر باید حفاظت از داده، حسابرسی، نظارت بر دسترسی و تخصیص مسئولیت را به‌صورت یکپارچه پوشش دهند (Julakanti et al., 2025). مقایسه چارچوب‌های حکمرانی داده نیز بیانگر آن است که تفاوت‌های نهادی و حقوقی کشورها می‌تواند بر نحوه تنظیم جریان‌های داده و میزان تأکید بر حفاظت، دسترسی و استفاده اقتصادی از اطلاعات اثر بگذارد (Grover et al., 2024). از سوی دیگر، حکمرانی در سطح سازمانی تنها به کنترل محدود نمی‌شود، بلکه باید پاسخگویی و مشارکت ذی‌نفعان را نیز تقویت کند؛ رویکردهای مشارکتی حکمرانی بر هماهنگی، تعامل و نقش‌آفرینی بازیگران مختلف در فرایند تصمیم‌گیری تأکید دارند (Mirbagheri et al., 2022). بر همین اساس، ساختار حکمرانی موردنیاز برای هوش مصنوعی باید هم از کارایی فناورانه حمایت کند و هم حفاظت از منافع عمومی و حقوق ذی‌نفعان را تضمین نماید.

داده دومین ستون اصلی آمادگی برای پذیرش سیستم‌های تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی است. الگوریتم‌های هوشمند به همان اندازه که به طراحی فنی مناسب وابسته‌اند، به کیفیت، جامعیت، سازگاری و قابلیت دسترسی داده‌های ورودی نیز وابسته هستند. مدیریت داده در سازمان‌های پیشرفته از یک فعالیت پشتیبان به یک قابلیت راهبردی تبدیل شده است و مدیریت نظام‌مند چرخه عمر داده، مستندسازی، استانداردسازی و کنترل کیفیت، مبنای بهره‌برداری علمی و مدیریتی از اطلاعات را فراهم می‌کند (Sheikh et al., 2025). در این میان،

حکمرانی داده چارچوبی برای تعیین چگونگی تولید، ذخیره، استفاده، اشتراک و حفاظت از داده‌ها فراهم می‌کند و از طریق تعیین نقش‌ها، سیاست‌ها و استانداردهای مشخص، کیفیت تصمیمات مبتنی بر داده را ارتقا می‌دهد (Fathollahzadeh et al., 2024). مطالعات سازمانی نیز نشان داده‌اند که استقرار حکمرانی داده مستلزم مجموعه‌ای از اقدامات اجرایی شامل سیاست‌گذاری، ساختار مسئولیت، استانداردسازی، توسعه فرهنگ داده و ایجاد سازوکارهای پایش است (Finizadeh et al., 2024).

در سازمان‌های بهداشتی، اهمیت حکمرانی داده به دلیل حساسیت اطلاعات بیماران و پیامدهای بالقوه سوءاستفاده از آنها بسیار بیشتر است. مطالعات موردی درباره استفاده از داده‌های سلامت در سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی نشان داده‌اند که فقدان شفافیت در جمع‌آوری و به‌اشتراک‌گذاری داده‌ها می‌تواند اعتماد عمومی را تضعیف کرده و نگرانی‌های جدی حقوقی و اخلاقی ایجاد کند (Arigbabu et al., 2024). از این رو، سازمان‌ها باید نه تنها از دسترسی غیرمجاز جلوگیری کنند، بلکه مشروعیت استفاده، سطح دسترسی کاربران، دوره نگهداری و اهداف پردازش داده را نیز مشخص سازند. چارچوب‌های پیشنهادی برای مراکز تبادل داده نیز بر ضرورت تعیین مالکیت، استانداردهای تبادل، کنترل کیفیت و امنیت اطلاعات تأکید دارند (Mortazavi et al., 2024). همچنین همگرایی حکمرانی داده و حکمرانی داده‌محور نشان می‌دهد که ارزش داده زمانی تحقق می‌یابد که سازوکارهای حقوقی و مدیریتی با ظرفیت تحلیل و تصمیم‌گیری سازمان هماهنگ شوند (Firoozi & Rahimpour, 2025).

حکمرانی داده از منظر گسترده‌تر نیز با نحوه درک ارزش و ماهیت داده ارتباط دارد. داده می‌تواند به‌طور هم‌زمان یک دارایی اقتصادی، منبع مشترک و زیرساختی برای تولید ارزش عمومی تلقی شود و هر یک از این تلقی‌ها پیامدهای متفاوتی برای دسترسی، کنترل و اشتراک‌گذاری آن ایجاد می‌کند (Purtova & van Maanen, 2024). علاوه بر این، در محیط‌های علمی و فناوری، حکمرانی داده به تدریج با سیاست‌گذاری، همکاری نهادی و حتی دیپلماسی علم و فناوری پیوند خورده است (Ghoveydel et al., 2025). این تحول نشان می‌دهد که سازمان‌های سلامت برای پذیرش هوش مصنوعی نیازمند نگاهی فراتر از مدیریت فنی پایگاه‌های داده هستند و باید داده را به‌عنوان یک منبع راهبردی تحت یک نظام منسجم حکمرانی قرار دهند.

کیفیت و معماری داده نیز بخش جدایی‌ناپذیر این آمادگی است. معماری داده تعیین می‌کند که اطلاعات چگونه جمع‌آوری، ذخیره، یکپارچه و در بخش‌های مختلف سازمان قابل استفاده شوند. اصول معماری داده بر همسوسازی زیرساخت اطلاعاتی با نیازهای کسب‌وکار، استانداردسازی و قابلیت مقیاس‌پذیری تأکید دارند (Ravi et al., 2022). معماری‌های جدیدی مانند Data Mesh نیز با تمرکز بر مالکیت غیرمتمرکز داده، داده به‌عنوان محصول و زیرساخت‌های خودخدمت‌ده، پاسخی به محدودیت معماری‌های کاملاً متمرکز ارائه کرده‌اند (Araújo Machado et al., 2022). از سوی دیگر، حکمرانی داده باید خود زیرساخت اطلاعاتی و روابط بین اجزای آن را نیز در نظر گیرد، زیرا کنترل داده بدون شناخت معماری و جریان اطلاعات امکان‌پذیر نیست (Ducuing, 2024).

در این زمینه، کیفیت مدل‌های هوش مصنوعی به کیفیت بازنمایی داده‌ها و فرایند تولید برچسب‌ها نیز بستگی دارد. مفهوم «حقیقت مبنا» در داده‌های آموزشی همواره قطعی نیست و تفاوت در قضاوت انسانی می‌تواند بخشی طبیعی از داده باشد؛ نادیده گرفتن این تنوع ممکن است به تولید مدل‌هایی منجر شود که پیچیدگی واقعیت را به‌درستی بازنمایی نمی‌کنند (Plank, 2022). توسعه مدل‌های چندوجهی جدید نیز اهمیت شفافیت در داده‌های آموزشی، امکان بررسی داده‌ها و مستندسازی دقیق فرایند تولید آنها را نشان داده است (Deitke et al., 2025).

بنابراین، آمادگی داده‌ای تنها به داشتن حجم زیاد داده وابسته نیست، بلکه به منشأ، کیفیت، قابلیت ردیابی، نمایندگی و شفافیت داده‌ها نیز مربوط می‌شود.

امنیت و حریم خصوصی از دیگر عناصر بنیادین آمادگی داده‌ای هستند. گسترش محیط‌های ابری و سامانه‌های متصل موجب شده است که حفاظت از داده مستلزم مجموعه‌ای از کنترل‌های فنی و مدیریتی شامل رمزنگاری، مدیریت هویت، کنترل دسترسی و پایش مستمر باشد (Sharma, 2026). هوش مصنوعی خود می‌تواند برای شناسایی تهدیدات و الگوهای غیرعادی در امنیت سایبری به کار رود، اما هم‌زمان سطح جدیدی از مخاطرات مربوط به حریم خصوصی و سوءاستفاده از اطلاعات ایجاد می‌کند (Mather & Kumaraswamy, 2022). سامانه‌های نوین مشاهده‌پذیری داده نیز امکان پایش پیوسته کیفیت، جریان و تغییرات داده را فراهم کرده‌اند و می‌توانند به شناسایی زود هنگام خطاها و نقض قواعد حکمرانی کمک کنند (Annam, 2025). در کنار این قابلیت‌ها، مدیریت ریسک اطلاعاتی باید بخشی از طراحی کلی سیستم باشد و حفاظت از محرمانگی، یکپارچگی و دسترس‌پذیری داده به‌طور هم‌زمان مورد توجه قرار گیرد (Gibson, 2022).

تداوم‌پذیری و بازیابی اطلاعات نیز برای سازمان‌های بهداشتی که نمی‌توانند وقفه طولانی در دسترسی به داده‌های حیاتی را تحمل کنند، اهمیت ویژه‌ای دارد. راهبردهای پشتیبان‌گیری و بازیابی باید متناسب با حساسیت اطلاعات، اهداف بازیابی و سطح تحمل سازمان در برابر از دست رفتن داده طراحی شوند (Preston, 2022). فناوری‌های ذخیره‌سازی ابری و لبه نیز ظرفیت مقیاس‌پذیری و دسترس‌پذیری بیشتری فراهم کرده‌اند، اما استفاده از آنها مستلزم مدیریت وابستگی به ارائه‌دهندگان، امنیت و هزینه است (Sosinsky, 2023). علاوه بر این، مدیریت سیستم‌های ابری نیازمند رویه‌های مشخص برای پشتیبان‌گیری، پایش، کنترل دسترسی و آزمون قابلیت بازیابی است (Nemeth et al., 2023). بنابراین، آمادگی سازمانی برای هوش مصنوعی باید تاب‌آوری زیرساخت داده را نیز شامل شود.

سومین بعد اساسی، نیروی انسانی است. فناوری هوش مصنوعی بدون وجود کارکنانی که قادر به درک، ارزیابی و استفاده صحیح از خروجی آن باشند، نمی‌تواند به بهبود پایدار تصمیم‌گیری منجر شود. کارکنان نیازمند ترکیبی از مهارت‌های فنی، سواد داده، درک مفاهیم هوش مصنوعی و آگاهی از پیامدهای حقوقی و اخلاقی استفاده از داده هستند. علاوه بر مهارت، نگرش افراد نسبت به اشتراک‌گذاری داده، اعتماد به فناوری و همکاری میان‌بخشی نیز بر میزان پذیرش سامانه‌های هوشمند اثر می‌گذارد. پژوهش‌های مرتبط با حکمرانی داده نشان داده‌اند که نبود فرهنگ داده‌محور و ضعف آگاهی کارکنان می‌تواند حتی در صورت وجود زیرساخت مناسب، اجرای سیاست‌های داده را با مانع مواجه سازد (Fathollahzadeh et al., 2024; Finizadeh et al., 2024). همچنین رویکردهای نوین حکمرانی، توسعه ظرفیت انسانی را برای استفاده مسئولانه از داده ضروری می‌دانند (Purtova & van Maanen, 2024).

رهبری و سرمایه‌گذاری سازمانی نیز در پیوند میان نیروی انسانی، داده و فناوری نقش تعیین‌کننده دارند. مدیران باید چشم‌انداز روشنی از تحول دیجیتال ترسیم کنند، منابع لازم را تخصیص دهند، سازوکارهای آموزش مستمر ایجاد کنند و کارکنان را در فرایند تغییر مشارکت دهند. توسعه قابلیت‌های فناورانه بدون مدیریت تغییر ممکن است به مقاومت کارکنان یا استفاده سطحی از سامانه‌ها منجر شود. شواهد نشان می‌دهد که آمادگی برای فناوری‌های پیشرفته زمانی افزایش می‌یابد که رهبری، فرهنگ، آموزش، زیرساخت و راهبرد به‌صورت هماهنگ توسعه یابند (Antony et al., 2023). در همین راستا، رویکردهای جدید به حکمرانی داده بر توزیع مسئولیت و ایجاد قابلیت تصمیم‌گیری نزدیک به محل تولید داده تأکید دارند (Ducuing, 2024). علاوه بر این، ترکیب سازوکارهای حکمرانی و استفاده داده‌محور می‌تواند سازمان را از مدیریت منفعل اطلاعات به سوی تصمیم‌گیری هوشمند سوق دهد (Firoozi & Rahimipour, 2025).

مجموع شواهد موجود نشان می‌دهد که اگرچه ظرفیت‌های هوش مصنوعی در نظام سلامت به‌طور گسترده مورد تأیید قرار گرفته است، تحقق این ظرفیت‌ها مستلزم رفع مجموعه‌ای از موانع سازمانی، حقوقی، داده‌ای و انسانی است. استفاده از هوش مصنوعی برای پیشگیری و ارتقای سلامت عمومی نیازمند دسترسی به داده‌های قابل اعتماد و سازوکارهای مناسب تصمیم‌گیری است (Naderi, 2025) و بهره‌گیری ایمن از آن در محیط سلامت باید با تنظیم‌گری و حفاظت از حقوق افراد همراه باشد (Haghseresht, 2025; Warraich et al., 2025). از سوی دیگر، تنوع کاربردها و سرعت تحول فناوری موجب می‌شود چارچوب‌های آمادگی سازمانی ثابت و تک‌بعدی پاسخگوی نیاز سازمان‌های بهداشتی نباشند. آنچه مورد نیاز است، چارچوبی است که حکمرانی، کیفیت و امنیت داده، معماری و زیرساخت، توانمندی نیروی انسانی، فرهنگ سازمانی، رهبری و پاسخگویی را در ارتباط با یکدیگر بررسی کند.

با وجود مطالعات متعدد درباره کاربردهای هوش مصنوعی، حکمرانی داده، امنیت اطلاعات و آمادگی سازمانی، بخش قابل توجهی از ادبیات هر یک از این حوزه‌ها را به‌صورت جداگانه بررسی کرده است. برخی پژوهش‌ها بر زیرساخت و معماری داده تمرکز دارند (Araújo, 2022; Machado et al., 2022; Ravi et al., 2022)، برخی بر حفاظت، امنیت و چارچوب‌های حکمرانی تأکید می‌کنند (Grover et al., 2024; Julakanti et al., 2025) و گروهی دیگر به آمادگی سازمانی، رهبری و ظرفیت تغییر می‌پردازند (Gabutti et al., 2023; Salgi et al., 2025). در عین حال، توسعه فناوری‌های نوظهور ابری و داده‌محور موجب افزایش پیچیدگی روابط میان امنیت، حریم خصوصی و حکمرانی شده است (Sharma, 2026) و این وضعیت ضرورت تدوین یک چارچوب یکپارچه و متناسب با ویژگی‌های سازمان‌های بهداشتی دولتی را برجسته می‌کند. چنین چارچوبی می‌تواند امکان ارزیابی منظم وضعیت موجود، شناسایی نقاط ضعف، اولویت‌بندی سرمایه‌گذاری‌ها و طراحی مداخلات متناسب با ظرفیت‌های سازمان را فراهم آورد و از ورود شتاب‌زده به پروژه‌های هوش مصنوعی بدون ایجاد پیش‌نیازهای نهادی جلوگیری کند.

بر این اساس، هدف پژوهش حاضر شناسایی و تبیین ابعاد و مؤلفه‌های آمادگی سازمان‌های بهداشتی دولتی برای پذیرش سیستم‌های تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی با تأکید بر ابعاد حکمرانی، داده و نیروی انسانی است.

روش‌شناسی

این پژوهش از منظر هدف، کاملاً کاربردی طراحی شده تا راه‌حلی عملی برای چالش‌های پیش‌روی سازمان‌های بهداشتی دولتی در مسیر هوشمندسازی ارائه دهد. برخلاف پژوهش‌های نظری که صرفاً به توسعه دانش می‌پردازند، این مطالعه با تمرکز بر نیازهای واقعی سیستم سلامت، مدلی را تدوین می‌کند که مستقیماً در بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری و افزایش آمادگی سازمانی به کار گرفته شود. از سوی دیگر، ماهیت و روش تحقیق به صورت کیفی و با استفاده از تحلیل مضمون بود. از آنجا که ماهیت کار به صورت ترکیبی است، استخراج مدل مفهومی نهایی، مستقیماً پس از تأیید نهایی مقوله‌های اصلی و فرعی که از طریق تحلیل مضمون و مصاحبه‌های با خبرگان استخراج شده‌اند، مشخص می‌گردد. در فاز کیفی، متغیرها به صورت مفاهیم انتزاعی در محورهای حکمرانی داده و نیروی انسانی ظهور می‌کنند. روش گردآوری داده‌ها ترکیبی از رویکرد میدانی و کتابخانه‌ای است. در بخش کتابخانه‌ای، مستندات علمی، گزارش‌های رسمی و اسناد سازمانی مرتبط با هوش مصنوعی در حوزه سلامت مرور می‌شود. در بخش کتابخانه‌ای، مستندات علمی شامل مقالات منتشرشده در پایگاه‌های معتبر داخلی و خارجی، گزارش‌های رسمی سازمان‌های بین‌المللی مانند سازمان بهداشت جهانی و بانک جهانی، اسناد سیاستی و راهبردی مرتبط با هوش مصنوعی در حوزه سلامت، و همچنین اسناد سازمانی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور مورد

بررسی و مرور نظام‌مند قرار می‌گیرند. این اسناد و مدارک با استفاده از کلیدواژه‌های تخصصی ترکیبی مانند آمادگی سازمانی، هوش مصنوعی، حکمرانی داده، نیروی انسانی و سیستم‌های تصمیم‌گیر جستجو و گردآوری می‌شوند. محدوده زمانی این منابع از سال ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۵ در نظر گرفته می‌شود تا تحولات و پیشرفت‌های اخیر در حوزه هوش مصنوعی و کاربردهای آن در نظام سلامت به طور کامل پوشش داده شود.

یافته‌ها

در بخش تحلیل مضمون از مقالات علمی پژوهشی ایرانی و بین‌المللی استفاده شده است. برای تحلیل مضمون در این پژوهش، از پایگاه‌های معتبر علمی داخلی و بین‌المللی برای جستجو و استخراج مقالات مرتبط استفاده گردید. در سطح بین‌المللی، از وب‌آو ساینس، گوگل اسکالر، ساینس دایرکت، اشپرینگر، تیلور اند فرانسیس و امرالد بهره گرفته شد. در سطح داخلی نیز از پایگاه‌هایی نظیر نورمگز^۱، مگیران^۲، سیویلیکا^۳، پرتال جامع علوم انسانی، پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (اس‌آی‌دی) و ایرانداک برای دسترسی به مقالات فارسی استفاده گردید. جستجوی نظام‌مند در این پایگاه‌ها با استفاده از کلیدواژه‌های مرتبط با آمادگی سازمانی، هوش مصنوعی، حکمرانی داده و نیروی انسانی انجام شد و مقالات منتخب بر اساس معیارهای ورود و خروج، غربالگری و سپس با رویکرد تحلیل مضمون مورد بررسی قرار گرفتند. این فرآیند جامع، امکان دسترسی به طیف گسترده‌ای از مطالعات پیشین را فراهم آورد و غنای تحلیلی پژوهش را افزایش داد. بر مبنای این مضامین در سه بعد مضامین فرعی استخراج شده است که در زیر نشان داده شده است.

جدول ۱. ابعاد مرتبط با مضمون اصلی حکمرانی

ردیف	مضمون فرعی	مضامین پایه	نام محققین و سال
۱	چارچوب نظارتی شفاف	۱. شفافیت در فرآیندهای تصمیم‌گیری الگوریتمی ۲. مستندسازی کامل خط‌مشی‌های دسترسی به داده ۳. تعیین حدود اختیارات و نقش‌ها در مدیریت داده	آمریکن مدیکال اسوسیشن (۲۰۱۹)؛ آریگابو و همکاران (۲۰۲۴)
۲	مکانیسم‌های نظارتی شفاف	۱. نظارت بلادرنگ بر جریان داده با استفاده از عامل‌های هوشمند ۲. ثبت و ضبط وقایع (Event Logging) برای بازرسی‌پذیری	آن‌ام (۲۰۲۵) دوکنینگ (۲۰۲۴)
۳	مکانیسم‌های پاسخگویی	۱. انتساب روشن مسئولیت‌ها به افراد یا واحدهای سازمانی ۲. ایجاد رویه‌های عیب‌یابی و جبران خطا در مدیریت داده ۳. پاسخگویی در قبال سوگیری‌های الگوریتمی در سیستم‌های هوشمند	گروور و همکاران (۲۰۲۴) جولاکانتی و همکاران (۲۰۲۵) آمریکن مدیکال اسوسیشن (۲۰۱۹)
۴	مسئولیت‌پذیری	۱. انتساب صریح نقش‌ها و وظایف به مدیران داده در سطوح سازمانی ۲. ایجاد سازوکارهای پاسخگویی در قبال کیفیت و صحت داده ۳. تدوین رویه‌های شفاف برای جبران خسارت‌های ناشی از خطاهای داده‌ای	فتح‌الله‌زاده و همکاران (۱۴۰۳) فیروزی و رحیمی‌پور (۱۴۰۴) شارما (۲۰۲۶)
۵	سیاست‌های اخلاقی	۱. رعایت عدالت و عدم تبعیض در پردازش داده‌های شهروندان ۲. طراحی اصول اخلاقی برای استفاده از هوش مصنوعی در مدیریت داده	ژی و همکاران (۲۰۲۴) فتح‌الله‌زاده و همکاران (۱۴۰۳) شارما (۲۰۲۶)
۶	قوانین ملی و بین‌المللی	۱. انطباق با مقررات حفاظت از داده (نظیر GDPR) در سطح بین‌المللی ۲. رعایت قوانین داخلی مربوط به داده‌های سلامت و مالی	شارما (۲۰۲۶) فتح‌الله‌زاده و همکاران (۱۴۰۳) ژی و همکاران (۲۰۲۴)

¹ Noormages

² Magiran

³ CiVilica

این جدول به بررسی ابعاد مختلف حاکمیت بر داده در نظام‌های پیچیده، به‌ویژه در حوزه سلامت و هوش مصنوعی می‌پردازد. در گام نخست، بر لزوم ایجاد یک چارچوب نظارتی شفاف تأکید شده که شامل مستندسازی خط‌مشی‌های دسترسی و شفافیت در فرآیندهای تصمیم‌گیری الگوریتمی است. برای پشتیبانی از این شفافیت، مکانیسم‌های نظارتی پویا مانند نظارت بلادرنگ با عامل‌های هوشمند و ثبت رویدادها برای بازرسی‌پذیری پیشنهاد شده است. در ادامه، بحث پاسخگویی با انتساب روشن مسئولیت‌ها به افراد یا واحدها و ایجاد رویه‌هایی برای عیب‌یابی و جبران خطا، به‌ویژه در قبال سوگیری‌های الگوریتمی، مطرح می‌شود. این مفهوم با مسئولیت‌پذیری ساختاریافته‌تر تکمیل می‌گردد که در آن نقش‌های مدیران داده در سطوح سازمانی صریحاً تعریف و سازوکارهایی برای جبران خسارت‌های ناشی از خطاهای داده‌ای تدوین می‌شود. پس از آن، جدول به حوزه سیاست‌های اخلاقی ورود کرده و بر رعایت عدالت و عدم تبعیض در پردازش داده‌های شهروندان و طراحی اصول اخلاقی برای کاربرد هوش مصنوعی تأکید دارد. در نهایت، همه این مؤلفه‌ها در چارچوب الزامات حقوقی بالادستی، شامل انطباق با مقررات بین‌المللی نظیر GDPR و رعایت قوانین داخلی مرتبط با داده‌های حساس سلامت و مالی، مورد بررسی قرار گرفته و پژوهشگرانی از سال ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۶ بر هر یک از این اصول صحه گذاشته‌اند.

جدول ۲. مضمون اصلی بعد کیفیت و حکمرانی داده

ردیف	مضمون فرعی	مضامین پایه	نام محققین و سال
۱	یکپارچگی داده‌ها	۱. حصول اطمینان از صحت و عدم تحریف داده‌ها در فرآیندهای انتقال و ذخیره‌سازی ۲. ایجاد سازوکارهای راستی‌آزمایی (Validation) در مراحل ورود و خروج داده	فینی‌زاده و همکاران (۱۴۰۳) مرتضوی و همکاران (۱۴۰۳)
۲	دسترس‌پذیری کنترل‌شده	۱. تعریف سطوح دسترسی مبتنی بر نقش و صلاحیت کاربران ۲. پیاده‌سازی احراز هویت چندعاملی برای دسترسی به داده‌های حساس	فینی‌زاده و همکاران (۱۴۰۳) کوکاچوک (۲۰۲۲) میر باقری و همکاران (۱۴۰۱)
۳	امنیت و حریم خصوصی	۱. رمزنگاری داده‌ها در حالت ذخیره‌سازی و در حال انتقال ۲. رعایت اصول حفظ حریم خصوصی در طراحی سیستم‌های داده‌محور	آن‌ام (۲۰۲۵) مرتضوی و همکاران (۱۴۰۳)
۴	داده‌های سلامت	۱. رعایت استانداردهای محرمانگی در داده‌های پزشکی و بالینی ۲. یکپارچه‌سازی داده‌های سلامت از منابع مختلف برای تصمیم‌گیری دقیق‌تر	کوکاچوک (۲۰۲۲) فینی‌زاده و همکاران (۱۴۰۳)
۵	استانداردهای تضمین‌شده	۱. تدوین استانداردهای حداقلی برای کیفیت داده‌ها در سازمان‌ها ۲. استفاده از استانداردهای بین‌المللی مدیریت فراداده (نظیر ISO)	قوبیل و همکاران (۱۴۰۴) آن‌ام (۲۰۲۵)
۶	تضمین کیفیت داده	۱. پیاده‌سازی فرآیندهای پالایش (Cleansing) و غنی‌سازی داده ۲. سنجش و پایش شاخص‌های کیفیت داده (دقت، کامل‌بودن، به‌روزر بودن)	مرتضوی و همکاران (۱۴۰۳) میر باقری و همکاران (۱۴۰۱)
۷	مهارت‌های فنی تخصصی	۱. تسلط بر ابزارهای مدیریت پایگاه داده و سیستم‌های ETL ۲. توانایی پیاده‌سازی راهکارهای امنیت داده و رمزنگاری	مرتضوی و همکاران (۱۴۰۳) آن‌ام (۲۰۲۵) کوکاچوک (۲۰۲۲)
۸	دانش و نگرش پرسنل	۱. آگاهی از اصول و چارچوب‌های حکمرانی داده ۲. درک اهمیت حریم خصوصی و رعایت ملاحظات اخلاقی در کار با داده ۳. نگرش مثبت نسبت به اشتراک‌گذاری داده و همکاری میان‌بخشی	فینی‌زاده و همکاران (۱۴۰۳) پورتوا و ون مانن (۲۰۲۴) میر باقری و همکاران (۱۴۰۱)
۹	توانایی رهبری تحول دیجیتال	۱. ترسیم چشم‌انداز روشن برای تحول دیجیتال مبتنی بر داده ۲. ایجاد بستر مناسب برای تغییرات فرهنگی و سازمانی	فینی‌زاده و همکاران (۱۴۰۳) دوکینگ (۲۰۲۴)

جدول حاضر به شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های کلیدی کیفیت و حکمرانی داده در سازمان‌ها پرداخته است. این جدول شامل ۹ مضمون فرعی است که هر یک با مضامین پایه و ارجاعات علمی مشخص، چارچوبی نظام‌مند برای مدیریت داده ارائه می‌دهند. در بعد فنی، مضامینی مانند یکپارچگی داده‌ها بر صحت و راستی‌آزمایی اطلاعات تأکید دارند. دسترس‌پذیری کنترل‌شده با تعریف سطوح دسترسی و احراز هویت چندعاملی، امنیت دسترسی را تضمین می‌کند. امنیت و حریم خصوصی نیز از طریق رمزنگاری و مدیریت ریسک سیستم‌های هوشمند پوشش داده می‌شود. در حوزه داده‌های سلامت، رعایت استانداردهای محرمانگی و یکپارچه‌سازی منابع برای تصمیم‌گیری دقیق‌تر مورد توجه قرار گرفته است. استانداردهای تضمین‌شده و تضمین کیفیت داده نیز به ترتیب بر تدوین استانداردهای حداقلی و پایش شاخص‌هایی مانند دقت و به‌روزرسانی تمرکز دارند. در بعد انسانی و مدیریتی، مهارت‌های فنی تخصصی شامل تسلط بر ابزارهای پایگاه داده و امنیت است. دانش و نگرش پرسنل بر آگاهی از چارچوب‌های حکمرانی و رعایت اخلاقیات تأکید دارد و در نهایت، توانایی رهبری تحول دیجیتال، ترسیم چشم‌انداز و ایجاد بستر فرهنگی برای داده‌محوری را ضروری می‌داند. این ساختار جامع، هم جنبه‌های فنی و هم الزامات مدیریتی و انسانی حکمرانی داده را پوشش می‌دهد.

جدول ۳ مضمون اصلی بعد نیروی انسانی

ردیف	مضمون فرعی	مضامین پایه	نام محققین و سال
۱	مهارت‌های فنی تخصصی	۱. تسلط بر ابزارهای مدیریت پایگاه داده و سیستم‌های ETL ۲. توانایی پیاده‌سازی راهکارهای امنیت داده و رمزنگاری ۳. آشنایی با الگوریتم‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین برای تحلیل داده	مرتضوی و همکاران (۱۴۰۳) آنام (۲۰۲۵)
۲	دانش و نگرش اشتراک‌گذاری داده	۱. آگاهی از اصول و چارچوب‌های حکمرانی داده ۲. نگرش مثبت نسبت به اشتراک‌گذاری داده و همکاری میان‌بخشی	فینی‌زاده و همکاران (۱۴۰۳) میر باقری و همکاران (۱۴۰۱)
۳	راهبردهای سرمایه‌گذاری	۱. ترسیم چشم‌انداز روشن برای تحول دیجیتال مبتنی بر داده ۲. ایجاد بستر مناسب برای تغییرات فرهنگی و سازمانی در مسیر داده‌محوری ۳. توانایی مدیریت تغییر و همراه‌سازی ذی‌نفعان کلیدی	فینی‌زاده و همکاران (۱۴۰۳) دوکنینگ (۲۰۲۴)
۴	برنامه‌های توانمندسازی	۱. طراحی دوره‌های آموزش مداوم برای ارتقای مهارت‌های داده‌پردازی ۲. برگزاری کارگاه‌های عملی در زمینه ابزارهای نوین تحلیل داده	فینی‌زاده و همکاران (۱۴۰۳) مرتضوی و همکاران (۱۴۰۳)
۵	سرمایه انسانی آگاه	۱. ارتقای سواد داده (Data Literacy) در تمام سطوح سازمانی ۲. افزایش آگاهی از چارچوب‌های حکمرانی داده و اصول آن ۳. درک نقش داده در تصمیم‌گیری‌های راهبردی و عملیاتی	پورتوا و ون مانن (۲۰۲۴) فینی‌زاده و همکاران (۱۴۰۳)
۶	بهره‌وری فناوری موثر	۱. استفاده از ابزارهای خودکارسازی برای افزایش سرعت و دقت پردازش داده ۲. پیاده‌سازی سامانه‌های یکپارچه برای کاهش هزینه‌های مدیریت داده ۳. به‌کارگیری هوش مصنوعی در بهبود فرآیندهای مشاهده‌پذیری و نظارت بر داده	آنام (۲۰۲۵) مرتضوی و همکاران (۱۴۰۳) آنام (۲۰۲۵)

جدول حاضر به شناسایی ابعاد کلیدی توانمندسازی و زیرساخت‌های انسانی-فنی در حکمرانی داده پرداخته است. این جدول شامل ۶ مضمون فرعی است که هر یک با مضامین پایه و ارجاعات علمی مشخص، چارچوبی جامع برای ارتقای ظرفیت‌های سازمانی در مسیر داده‌محوری ارائه می‌دهند. در بعد فنی، مضمون مهارت‌های فنی تخصصی بر تسلط بر ابزارهای مدیریت پایگاه داده، پیاده‌سازی راهکارهای امنیت و رمزنگاری، و آشنایی با الگوریتم‌های هوش مصنوعی تأکید دارد. بهره‌وری فناوری مؤثر نیز استفاده از ابزارهای خودکارسازی، سامانه‌های یکپارچه و هوش مصنوعی را برای افزایش سرعت، دقت و کاهش هزینه‌های پردازش داده مدنظر قرار می‌دهد. در بعد انسانی و مدیریتی،

دانش و نگرش اشتراک‌گذاری داده بر آگاهی از چارچوب‌های حکمرانی و نگرش مثبت به همکاری میان‌بخشی تأکید دارد. سرمایه انسانی آگاه نیز به ارتقای سواد داده در تمام سطوح سازمانی و درک نقش داده در تصمیم‌گیری‌های راهبردی می‌پردازد. برنامه‌های توانمندسازی شامل طراحی دوره‌های آموزش مداوم و کارگاه‌های عملی برای ارتقای مهارت‌های داده‌پردازی است. در سطح راهبردی، مضمون راهبردهای سرمایه‌گذاری به ترسیم چشم‌انداز تحول دیجیتال، ایجاد بستر فرهنگی و مدیریت تغییر برای همراه‌سازی ذی‌نفعان کلیدی می‌پردازد. این ساختار نشان می‌دهد که موفقیت در حکمرانی داده نیازمند ترکیبی از مهارت‌های فنی، سرمایه انسانی آگاه، برنامه‌های توانمندسازی مستمر و راهبردهای سرمایه‌گذاری هوشمندانه است.



شکل ۱ مدل شناسایی ابعاد آمادگی سازمان‌های بهداشتی

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر اعتبارسنجی الگوی سواد دیجیتالی مبتنی بر استفاده بهینه از شبکه‌های اجتماعی خارجی با تأکید بر چالش‌های فرهنگی و شناختی بود. نتایج مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داد که الگوی پیشنهادی از پایایی، روایی همگرا، روایی واگرا و برازش قابل قبول برخوردار است و سازه‌های سواد دیجیتالی، چالش‌های فرهنگی و چالش‌های شناختی توانستند بخش قابل توجهی از تغییرات پیامدهای استفاده بهینه از شبکه‌های اجتماعی خارجی را تبیین کنند. مقدار ضریب تعیین برای پیامدهای استفاده بهینه از شبکه‌های اجتماعی خارجی برابر با ۰.۷۸۷ بود که نشان می‌دهد ۷۸.۷ درصد از واریانس این سازه توسط متغیرهای پیش‌بین مدل تبیین شده است. همچنین مقدار $Q^2_{predict}$ برابر با ۰.۷۶۴ به دست آمد که بیانگر توان پیش‌بینی بالای مدل بود. از سوی دیگر، سواد دیجیتالی اثر مثبت و معناداری بر پیامدهای استفاده بهینه از شبکه‌های اجتماعی خارجی داشت، در حالی که چالش‌های فرهنگی و شناختی دارای اثر منفی و معنادار بودند. در مجموع، یافته‌ها نشان دادند که استفاده بهینه از شبکه‌های اجتماعی خارجی بیش از آنکه صرفاً به میزان حضور کاربران در این شبکه‌ها وابسته باشد، به کیفیت مهارت‌های دیجیتال آنان و توانایی‌شان در مدیریت موانع فرهنگی و شناختی مرتبط است.

مهم‌ترین یافته پژوهش حاضر، اثر مثبت و نسبتاً قوی سواد دیجیتالی بر پیامدهای استفاده بهینه از شبکه‌های اجتماعی خارجی بود. ضریب مسیر این رابطه برابر با ۰.۷۶۸ به دست آمد که نشان داد افزایش سطح سواد دیجیتالی با بهبود قابل ملاحظه در نحوه بهره‌گیری از شبکه‌های اجتماعی خارجی همراه است. این یافته را می‌توان بر اساس ماهیت چندبعدی سواد دیجیتالی تبیین کرد. کاربری که از سطح بالاتری از سواد دیجیتالی برخوردار است، احتمالاً توان بیشتری در ارزیابی اعتبار اطلاعات، تشخیص محتوای هدفمند یا دست‌کاری‌شده، انتخاب منابع مناسب، کنترل زمان استفاده، تنظیم تعاملات اجتماعی و بهره‌گیری آموزشی و حرفه‌ای از پلتفرم‌ها دارد. بنابراین، سواد دیجیتالی صرفاً یک مهارت فنی برای استفاده از ابزار نیست، بلکه مجموعه‌ای از قابلیت‌های شناختی، ارتباطی، اطلاعاتی و رفتاری را دربرمی‌گیرد که نحوه استفاده از شبکه‌های اجتماعی را جهت‌دهی می‌کند.

این نتیجه با یافته‌های پژوهش‌های مربوط به نقش پلتفرم‌های دیجیتال در یادگیری، فعالیت اقتصادی و ارتباطات بین‌المللی همسو است. Zhang و Forteza نشان دادند که شبکه‌های اجتماعی می‌توانند به عنوان محیطی برای یادگیری غیررسمی زبان و توسعه تعاملات اجتماعی عمل کنند، مشروط بر آنکه کاربران بتوانند از ظرفیت‌های پلتفرم به صورت هدفمند بهره بگیرند (Zhang & Forteza, 2024). همچنین Dallochio و همکاران نشان دادند که دیجیتالی‌شدن و استفاده مؤثر از ابزارهای آنلاین می‌تواند عملکرد بنگاه‌ها را در محیط‌های فرامرزی بهبود دهد (Dallochio et al., 2024). Testa و Olivieri نیز بر نقش شبکه‌های اجتماعی در راهبردهای بازاریابی بین‌المللی شرکت‌های نوپا تأکید کرده‌اند و نشان داده‌اند که استفاده هدفمند از این پلتفرم‌ها می‌تواند فرصت‌های ارتباطی و توسعه بازار ایجاد کند (Olivieri & Testa, 2024). بر این اساس، یافته پژوهش حاضر را می‌توان چنین تفسیر کرد که هرچه کاربران توانایی بیشتری در شناخت منطق پلتفرم، انتخاب محتوا و مدیریت رفتار دیجیتال خود داشته باشند، احتمال بهره‌گیری سازنده از شبکه‌های اجتماعی خارجی بیشتر خواهد بود.

یافته مربوط به اثر مثبت سواد دیجیتالی همچنین با مطالعاتی که بر پیچیدگی رفتار کاربران در محیط‌های پلتفرمی تأکید دارند، سازگار است. Bhatia و همکاران نشان داده‌اند که کاربران و تولیدکنندگان محتوا در شبکه‌های اجتماعی برای موفقیت در تعامل با مخاطب باید امکانات و محدودیت‌های پلتفرم را بشناسند و راهبردهای خود را متناسب با منطق فنی و فرهنگی آن تنظیم کنند (Bhatia et al., 2024). همچنین

Yan در بررسی مهاجرت کاربران میان پلتفرم‌های اجتماعی نشان داد که مدیریت اطلاعات، ادراک کیفیت محیط دیجیتال و نحوه مواجهه کاربران با ساختارهای پلتفرمی در تصمیم آنان برای ادامه یا تغییر استفاده نقش دارد (Yan, 2025). از این منظر، سواد دیجیتالی به کاربران امکان می‌دهد نه تنها از امکانات شبکه‌های اجتماعی استفاده کنند، بلکه درباره زمان، هدف، نوع محتوا و شیوه تعامل خود نیز تصمیم‌های آگاهانه‌تری اتخاذ نمایند.

نتیجه دیگر پژوهش نشان داد که چالش‌های فرهنگی اثر منفی و معناداری بر پیامدهای استفاده بهینه از شبکه‌های اجتماعی خارجی دارند و ضریب مسیر این رابطه برابر با -۰.۳۹۲ بود. این یافته نشان می‌دهد که با افزایش تعارض‌ها، ابهام‌ها و ناسازگاری‌های فرهنگی ادراک‌شده، کیفیت استفاده کاربران از شبکه‌های اجتماعی خارجی کاهش می‌یابد. این نتیجه را می‌توان با توجه به ماهیت فرامرزی شبکه‌های اجتماعی توضیح داد. پلتفرم‌های خارجی در محیط‌های فرهنگی متفاوت توسعه یافته‌اند و غالباً حامل هنجارها، ارزش‌ها، سبک‌های ارتباطی و بازنمایی‌هایی هستند که ممکن است با هنجارهای فرهنگی کاربران در سایر جوامع همخوانی کامل نداشته باشند. در چنین وضعیتی، کاربر ممکن است با نوعی تعارض میان ارزش‌های محلی و محتوای جهانی مواجه شود و در صورت فقدان مهارت کافی برای تفسیر و مدیریت این تفاوت‌ها، استفاده او از شبکه‌های اجتماعی با سردرگمی، تعارض هویتی یا انتخاب‌های نامتناسب همراه شود.

این یافته با مطالعه Rezaeian و Taheri-Zangeneh همسو است که تفاوت اثرات شبکه‌های اجتماعی داخلی و خارجی بر هویت ملی جوانان ایرانی را نشان دادند و بر اهمیت بستر فرهنگی در تحلیل پیامدهای رسانه‌های اجتماعی تأکید کردند (Taheri-Zangeneh & Rezaeian, 2025). همچنین Hu و همکاران نشان دادند که استفاده از رسانه‌های اجتماعی در میان دانشجویان بین‌المللی می‌تواند هم موجب تسهیل سازگاری بین‌فرهنگی شود و هم در شرایطی خاص آن را مختل کند (Hu et al., 2025). یافته Min و Shapii نیز نشان داد که تعامل در شبکه‌های اجتماعی در بستر ارتباطات بین‌فرهنگی با چالش‌هایی همراه است و متغیرهای روان‌شناختی می‌توانند نحوه سازگاری افراد را تحت تأثیر قرار دهند (Min & Shapii, 2025). بنابراین، رابطه منفی مشاهده‌شده در پژوهش حاضر می‌تواند ناشی از آن باشد که چالش‌های فرهنگی، توان کاربر برای استفاده هدفمند، متعادل و سازگار از شبکه‌های خارجی را محدود می‌کنند.

این نتیجه همچنین با یافته Tseung و همکاران قابل تبیین است. آنان نشان دادند که نوجوانان در بافت‌های مختلف فرهنگی و نهادی، حتی در شرایط نزدیکی جغرافیایی، الگوهای متفاوتی از استفاده از اپلیکیشن‌ها دارند و نوعی «جامعه موازی مجازی» شکل می‌گیرد (Tseung et al., 2024). این یافته تأکید می‌کند که فناوری دیجیتال در خلأ فرهنگی عمل نمی‌کند. کاربران بر اساس ارزش‌ها، قواعد اجتماعی و ساختارهای نهادی خود به پلتفرم‌ها معنا می‌دهند. از این رو، هرچه فاصله میان هنجارهای حاکم بر پلتفرم‌های جهانی و انتظارات فرهنگی کاربران بیشتر باشد، احتمال بروز چالش در استفاده افزایش می‌یابد. Meyer و همکاران نیز نشان داده‌اند که فعالیت‌های دیجیتال در سطح بین‌المللی تحت تأثیر نهادهای ملی قرار دارند و نمی‌توان محیط دیجیتال را مستقل از ساختارهای نهادی و فرهنگی تحلیل کرد (Meyer et al., 2023). Wang-Hai و Lin نیز در بررسی استفاده حرفه‌ای از پلتفرم‌های آمریکایی توسط روزنامه‌نگاران چینی نشان دادند که منافع ملی، الزامات سازمانی و چارچوب‌های نهادی می‌توانند شیوه استفاده از پلتفرم‌های جهانی را شکل دهند (Wang-Hai & Lin, 2025).

یافته دیگر پژوهش حاضر نشان داد که چالش‌های شناختی نیز اثر منفی و معناداری بر پیامدهای استفاده بهینه از شبکه‌های اجتماعی خارجی دارند و ضریب مسیر این رابطه برابر با -۰.۲۹۹ بود. این نتیجه بیانگر آن است که هرچه کاربران بیشتر با دشواری‌هایی نظیر اضافه‌بار اطلاعاتی، ضعف در ارزیابی اعتبار محتوا، پردازش شتاب‌زده اطلاعات، حواس‌پرتی و دشواری در انتخاب آگاهانه مواجه باشند، میزان استفاده بهینه آنان

از شبکه‌های اجتماعی کاهش می‌یابد. این یافته از نظر نظری قابل انتظار است؛ زیرا شبکه‌های اجتماعی محیط‌هایی با حجم بسیار بالای داده، سرعت زیاد گردش اطلاعات و تنوع گسترده منابع هستند. در چنین محیطی، استفاده مؤثر نیازمند مهارت‌های شناختی برای غربالگری، مقایسه، ارزیابی و سازمان‌دهی اطلاعات است.

این یافته با نتایج پژوهش‌هایی که بر نقش شبکه‌های اجتماعی در تصمیم‌گیری کاربران تأکید کرده‌اند، همخوانی دارد. [Nadányiová](#) و [Šujanská](#) نشان دادند که بازاریابی اینفلوئنسری می‌تواند بر فرآیند تصمیم‌گیری نسل Z اثرگذار باشد ([Nadányiová & Šujanská, 2023](#)). [Nazir](#) نیز نشان داد که روایت‌های اینفلوئنسرها می‌توانند برداشت کاربران از مقاصد گردشگری را به شیوه‌ای متفاوت از روایت‌های رسمی شکل دهند ([Kishnani & Sharma, 2023](#)). [Sharma](#) و [Nazir](#) نیز نقش رسانه‌های اجتماعی را در انگیزه و تصمیم‌های گردشگری نشان داده‌اند ([Kishnani & Sharma, 2024](#)). این مجموعه یافته‌ها نشان می‌دهد که کاربران در محیط شبکه‌های اجتماعی دائماً در معرض پیام‌هایی قرار دارند که برای جلب توجه و اثرگذاری بر قضاوت آنان طراحی شده‌اند؛ بنابراین، ضعف در پردازش انتقادی اطلاعات می‌تواند زمینه تصمیم‌گیری غیرآگاهانه را فراهم سازد.

نتایج پژوهش حاضر همچنین با یافته [Lee](#) و [Yen](#) درباره چندپلتفرمی بودن کاربران شبکه‌های اجتماعی قابل توضیح است. آنان نشان دادند که کاربران ممکن است به‌طور هم‌زمان از چند پلتفرم استفاده کنند و رفتار آنان در شبکه‌های مختلف یکسان نباشد ([Lee & Yen, 2024](#)). استفاده هم‌زمان از چند شبکه می‌تواند تنوع منابع اطلاعاتی را افزایش دهد، اما در عین حال، بار شناختی کاربر را نیز بیشتر کند. کاربر باید میان پیام‌های مختلف، منابع متعدد و الگوریتم‌های متفاوت تمایز قائل شود و اعتبار آنها را ارزیابی کند. اگر چنین ظرفیتی وجود نداشته باشد، افزایش مواجهه با اطلاعات الزاماً به افزایش آگاهی منجر نمی‌شود و حتی می‌تواند کیفیت تصمیم‌گیری را کاهش دهد.

از سوی دیگر، یافته‌های [Liu](#) و [Zheng](#) نشان می‌دهد که رفتار رسانه‌ای در شرایط بحرانی می‌تواند به‌سرعت تغییر کند و کاربران و سازمان‌ها نیازمند انطباق با شرایط جدید هستند ([Liu & Zheng, 2025](#)). این موضوع اهمیت انعطاف شناختی را برجسته می‌کند. در محیطی که اطلاعات و شرایط به‌طور مداوم تغییر می‌کنند، استفاده بهینه مستلزم آن است که کاربران بتوانند راهبردهای خود را بازبینی کنند و از الگوهای ثابت و غیرمنعطف فاصله بگیرند. بنابراین، اثر منفی چالش‌های شناختی در پژوهش حاضر می‌تواند بازتابی از دشواری کاربران در سازگاری با پیچیدگی و پویایی محیط دیجیتال باشد.

در تبیین کلی مدل می‌توان گفت که سواد دیجیتالی نقشی تقویت‌کننده و چالش‌های فرهنگی و شناختی نقشی بازدارنده در استفاده بهینه از شبکه‌های اجتماعی خارجی دارند. این ساختار با منطق نظری پژوهش نیز سازگار است؛ زیرا استفاده موفق از پلتفرم‌های جهانی نیازمند ترکیبی از مهارت فنی، توانایی شناختی، حساسیت فرهنگی و قدرت مدیریت تعاملات است. تجربه صنایع خلاق کره جنوبی نیز نشان می‌دهد که حضور مؤثر در فضای دیجیتال جهانی زمانی موفق‌تر است که استفاده از فناوری با راهبردهای فرهنگی و محتوایی متناسب همراه شود ([Fiaz, 2024](#)). در سطح رفتار مصرف‌کننده نیز [Tk](#) نشان داده است که پذیرش پلتفرم‌های اجتماعی تابع عوامل متعددی است و صرف در دسترس بودن فناوری برای استفاده مؤثر از آن کافی نیست ([Tk, 2024](#)). بنابراین، یافته‌های پژوهش حاضر بر این نکته تأکید دارند که سیاست‌گذاری در حوزه شبکه‌های اجتماعی نباید صرفاً بر افزایش یا کاهش میزان استفاده متمرکز باشد، بلکه باید بر ارتقای کیفیت استفاده و تقویت ظرفیت کاربران برای تصمیم‌گیری آگاهانه استوار باشد.

از منظر کاربردی، ضریب بالای تبیین مدل نشان می‌دهد که ترکیب سواد دیجیتالی با ابعاد فرهنگی و شناختی می‌تواند چارچوب مناسبی برای تحلیل رفتار کاربران شبکه‌های اجتماعی خارجی فراهم سازد. Rocha و همکاران در بررسی استفاده شرکت‌های کوچک از پلتفرم‌های دیجیتال نشان داده‌اند که بهره‌گیری مؤثر از این پلتفرم‌ها نیازمند شناخت فرصت‌ها و محدودیت‌های محیط دیجیتال است (Rocha et al., 2024). چنین منطقی را می‌توان به سطح فردی نیز تعمیم داد؛ به این معنا که کاربران برای بهره‌برداری مؤثر از پلتفرم‌ها باید هم فرصت‌ها را شناسند و هم محدودیت‌های شناختی و فرهنگی خود را مدیریت کنند. در مجموع، یافته‌های پژوهش حاضر نشان دادند که الگوی پیشنهادی از قابلیت توضیح مناسبی برای استفاده بهینه از شبکه‌های اجتماعی خارجی در میان دانشجویان برخوردار است و می‌تواند مبنایی برای برنامه‌های آموزشی و مداخلات توسعه سواد دیجیتالی قرار گیرد.

پژوهش حاضر با چند محدودیت همراه بود. نخست، داده‌ها به‌صورت خودگزارشی و از طریق پرسشنامه گردآوری شدند و بنابراین احتمال تأثیر سوگیری پاسخ، مطلوبیت اجتماعی و برداشت شخصی پاسخ‌دهندگان وجود داشت. دوم، پژوهش به‌صورت مقطعی انجام شد و روابط میان متغیرها در یک مقطع زمانی مشخص بررسی شدند؛ از این رو، امکان بررسی تغییرات بلندمدت در سطح سواد دیجیتالی یا الگوهای استفاده از شبکه‌های اجتماعی فراهم نبود. سوم، جامعه پژوهش به دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد محدود بود و این امر تعمیم نتایج به سایر گروه‌های سنی، دانشگاه‌ها یا کاربران خارج از محیط دانشگاهی را با احتیاط همراه می‌سازد. همچنین، تنوع زیاد شبکه‌های اجتماعی و تفاوت میان ویژگی‌های فنی و محتوایی آنها می‌تواند سبب شود تجربه کاربران در یک پلتفرم با پلتفرم دیگر متفاوت باشد، در حالی که در این پژوهش سازه استفاده از شبکه‌های اجتماعی خارجی در سطح کلی بررسی شد.

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده الگوی حاضر را در دانشگاه‌ها، گروه‌های سنی و مناطق جغرافیایی مختلف مورد آزمون قرار دهند تا میزان پایداری و قابلیت تعمیم ساختار مدل مشخص شود. انجام مطالعات طولی نیز می‌تواند نشان دهد که تغییر در سطح سواد دیجیتالی چگونه در گذر زمان بر الگوهای استفاده از شبکه‌های اجتماعی تأثیر می‌گذارد. همچنین، بررسی جداگانه پلتفرم‌هایی مانند اینستاگرام، یوتیوب، تلگرام و توییتر می‌تواند تفاوت‌های پلتفرمی را آشکار سازد. در مطالعات بعدی می‌توان متغیرهایی مانند خودکنترلی دیجیتال، تفکر انتقادی، سواد رسانه‌ای، تاب‌آوری شناختی، اعتماد به اطلاعات، اضطراب اطلاعاتی و هویت دیجیتال را نیز به مدل افزود و نقش میانجی یا تعدیل‌گر آنها را بررسی کرد. استفاده از روش‌های چندگروهی برای مقایسه دانشجویان بر اساس جنسیت، رشته تحصیلی، مقطع تحصیلی یا میزان استفاده روزانه از شبکه‌های اجتماعی نیز می‌تواند به درک دقیق‌تر ساختار روابط کمک کند.

پیشنهاد می‌شود دانشگاه‌ها برنامه‌های آموزشی منظم و کاربردی برای ارتقای سواد دیجیتالی دانشجویان طراحی کنند که فراتر از آموزش مهارت‌های فنی بوده و مؤلفه‌هایی مانند ارزیابی اعتبار اطلاعات، تشخیص محتوای گمراه‌کننده، مدیریت زمان و توجه، شناخت سازوکارهای الگوریتمی، امنیت و حریم خصوصی و تصمیم‌گیری آگاهانه را دربرگیرد. همچنین لازم است در طراحی آموزش‌های مرتبط با شبکه‌های اجتماعی، ابعاد فرهنگی و شناختی به‌طور هم‌زمان مورد توجه قرار گیرند تا کاربران بتوانند ضمن بهره‌گیری از مزایای ارتباطات جهانی، تعارض‌های فرهنگی و فشارهای شناختی را بهتر مدیریت کنند. ایجاد کارگاه‌های آموزشی، محتوای راهنمای کوتاه، برنامه‌های مشاوره‌ای و بسته‌های خودارزیابی برای دانشجویان می‌تواند به شناسایی ضعف‌های فردی در استفاده از شبکه‌های اجتماعی کمک کند. علاوه بر این، مدیران دانشگاهی و سیاست‌گذاران حوزه آموزش عالی می‌توانند از الگوی اعتبارسنجی‌شده پژوهش حاضر برای طراحی برنامه‌های ارتقای سواد دیجیتالی و ارزیابی اثربخشی آنها استفاده کنند.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در انجام این پژوهش ما را همراهی کردند تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

موازین اخلاقی

در تمامی مراحل پژوهش حاضر اصول اخلاقی مرتبط با نشر و انجام پژوهش رعایت گردیده است.

Extended Abstract

Introduction

Artificial intelligence (AI) has rapidly evolved from an emerging technological concept into a strategic capability capable of transforming organizational processes, decision-making, resource allocation, and service delivery. Healthcare organizations are among the institutions in which this transformation is particularly consequential because decisions are made in data-intensive, high-risk, and socially sensitive environments. AI-based decision-making systems can support diagnosis, disease prevention, population health monitoring, resource allocation, operational planning, and administrative decision-making, thereby potentially improving the speed, accuracy, and consistency of healthcare services (Naderi, 2025; Wen & Huang, 2022). Experience with AI applications during the COVID-19 pandemic further demonstrated the potential of intelligent technologies for outbreak prediction, diagnostic support, drug discovery, and optimization of healthcare resources, while simultaneously revealing significant challenges related to data quality, workflow integration, organizational capacity, and ethical considerations (Balasubramanian et al., 2025). Consequently, successful AI implementation should not be regarded merely as a technological acquisition but as an organizational transformation requiring coordinated institutional, technical, and human capacities. Organizational readiness is therefore a fundamental prerequisite for successful adoption of AI-based decision-making systems. Readiness reflects the extent to which an organization possesses the resources, structures, competencies, attitudes, leadership support, and adaptive capacity required to implement major change. Studies conducted in hospitals and other complex organizations have demonstrated that readiness for technological transformation depends on multiple factors, including organizational culture, management support, human capabilities, strategic orientation, and available resources (Antony et al., 2023; Gabutti et al., 2023). In public-sector settings, readiness assessment is particularly important because the implementation of advanced systems occurs within formal administrative structures and under regulatory, accountability, and resource constraints (Salgi et al., 2025). Moreover, readiness extends beyond conventional preparedness and represents an organizational capacity to anticipate change, adapt to uncertainty, and maintain effective performance in complex environments (Jin et al., 2024).

Governance constitutes one of the most critical dimensions of readiness for healthcare AI. The use of algorithmic systems in healthcare introduces questions concerning transparency, accountability, responsibility, ethical use, regulatory compliance, privacy, fairness, and the consequences of erroneous or biased decisions. Regulatory perspectives increasingly emphasize continuous

oversight of AI technologies throughout their life cycle rather than relying solely on initial approval or technical validation (Warraich et al., 2025). Likewise, AI may contribute to realization of the right to health while simultaneously raising concerns about equality, patients' rights, responsibility, and appropriate limits on technological intervention (Haghseresht, 2025). Effective governance thus requires explicit definition of responsibilities, monitoring mechanisms, access policies, auditability, and procedures for addressing errors and algorithmic harms (Julakanti et al., 2025). In healthcare contexts, where highly sensitive personal data are processed, transparent data governance is also essential for maintaining institutional legitimacy and public trust (Arigbabu et al., 2024).

Data quality and data governance represent a second major foundation of AI readiness. AI systems depend fundamentally on the availability of accurate, complete, timely, interoperable, and secure data. Contemporary data management therefore extends beyond technical storage to include systematic processes for documentation, accessibility, quality control, stewardship, and responsible use throughout the data life cycle (Sheikh et al., 2025). Organizational data governance frameworks emphasize clear policies, role assignment, data standards, quality assurance, controlled access, and organizational data culture (Fathollahzadeh et al., 2024; Finizadeh et al., 2024). Moreover, effective data exchange requires mechanisms for maintaining data integrity, standardization, ownership, security, and interoperability (Mortazavi et al., 2024). Data architecture is equally important because scalable and integrated infrastructures determine how information is collected, stored, exchanged, and transformed into usable organizational knowledge (Araújo Machado et al., 2022; Ravi et al., 2022). Security and privacy are indispensable within this architecture, particularly as cloud infrastructures and intelligent analytics increase both the utility and vulnerability of organizational information (Mather & Kumaraswamy, 2022; Sharma, 2026).

The human-resource dimension is equally essential because technological infrastructure alone cannot generate effective organizational adoption. Employees and managers must possess technical competencies, data literacy, awareness of governance requirements, positive attitudes toward responsible data sharing, and the ability to understand and appropriately use AI-generated outputs. The organizational value of AI emerges when technology is accompanied by changes in competencies, workflows, organizational culture, and managerial practices (Brynjolfsson & McAfee, 2022). AI may also reshape relationships, occupational roles, and interactions among organizational members, thereby increasing the importance of workforce adaptation and continuous capability development (Hassanpourrad & Alizadeh Ghadikolaei, 2022). In healthcare settings, this requirement is particularly significant because professionals must understand both the opportunities and the ethical and practical limitations of AI (Shankar, 2022). Accordingly, a comprehensive assessment of readiness should integrate governance, data, and human-resource capacities rather than evaluate these areas independently. Therefore, the present study aimed to identify and explain the dimensions of public healthcare organizations' readiness to adopt AI-based decision-making systems, with particular emphasis on governance, data, and human resources.

Methods and Materials

The study was applied in purpose and qualitative in approach and employed thematic analysis to identify the principal dimensions and components of organizational readiness for adopting AI-based decision-making systems in public healthcare organizations. Data collection combined documentary and library-based approaches. Scientific articles, official reports, policy documents, strategic documents, and relevant organizational materials concerning artificial intelligence, organizational readiness, data governance, human resources, and healthcare decision-making were systematically

examined. The review covered materials published between 2018 and 2025 to capture recent developments in artificial intelligence and its organizational applications.

Relevant national and international scientific databases were searched using combinations of specialized keywords related to organizational readiness, artificial intelligence, data governance, human resources, healthcare organizations, and decision-making systems. International sources were retrieved from databases and platforms including Web of Science, Google Scholar, ScienceDirect, Springer, Taylor & Francis, and Emerald. Persian-language sources were examined through databases such as Noormags, Magiran, Civilica, the Comprehensive Humanities Portal, SID, and IranDoc. Sources were screened according to their relevance to the study objective and the conceptual scope of organizational readiness for AI adoption.

The selected material was analyzed through thematic analysis. Relevant statements and concepts were extracted and initially coded. Similar codes were compared, integrated, and organized into basic themes. Related basic themes were subsequently grouped into subthemes, and subthemes were classified under broader main dimensions. Through iterative comparison and conceptual integration, the final framework was organized around three interconnected dimensions: governance, data quality and governance, and human resources.

Findings

The thematic analysis demonstrated that the readiness of public healthcare organizations to adopt AI-based decision-making systems is a multidimensional construct based on the interaction of three principal dimensions: governance, data quality and governance, and human resources.

The governance dimension included six major subthemes. These were a transparent regulatory framework, transparent monitoring mechanisms, accountability mechanisms, responsibility, ethical policies, and compliance with national and international regulations. The transparent regulatory framework emphasized transparency in algorithmic decision-making, documentation of data-access policies, and clarification of authority and roles in data management. Monitoring mechanisms involved real-time supervision of data flows and systematic logging to support auditability. Accountability included explicit assignment of responsibilities, mechanisms for error detection and remediation, and accountability for algorithmic bias. Responsibility emphasized formal designation of data-related duties and procedures for addressing damage associated with data or system errors. Ethical policies focused on fairness, nondiscrimination, and ethically responsible processing of citizens' data. Legal compliance concerned adherence to domestic regulations governing sensitive health information as well as relevant international data-protection requirements.

The data quality and governance dimension encompassed data integrity, controlled accessibility, security and privacy, health-data management, assured standards, data-quality assurance, technical competencies, personnel knowledge and attitudes, and digital-transformation leadership. Data integrity involved maintaining accuracy and preventing distortion during storage and transmission, together with validation mechanisms at data entry and output stages. Controlled accessibility was characterized by role-based authorization and strong authentication for sensitive information. Security and privacy included encryption of data both at rest and in transit and incorporation of privacy principles into data-centered systems. Health-data governance emphasized confidentiality and integration of information from multiple sources. Assured standards referred to minimum organizational data-quality standards and internationally recognized metadata-management principles. Quality assurance involved data cleansing, enrichment, and continuous monitoring of indicators such as accuracy, completeness, and timeliness.

The human-resource dimension comprised six major themes: specialized technical skills, knowledge and attitudes toward data sharing, investment strategies, empowerment programs, knowledgeable human capital, and effective technology productivity. Specialized technical skills included proficiency in database-management and ETL tools, implementation of data-security and encryption solutions, and familiarity with AI and machine-learning algorithms. Positive knowledge and attitudes toward data sharing involved awareness of data-governance principles and willingness to engage in interdepartmental collaboration. Investment strategies included establishing a clear data-driven digital-transformation vision, creating a supportive cultural environment, and managing change among key stakeholders. Empowerment programs consisted of continuous training and practical workshops in modern data-analysis tools. Knowledgeable human capital referred to organization-wide data literacy and understanding the role of data in strategic and operational decisions. Effective technology productivity included automation, integrated information systems, and application of AI to enhance data processing, observability, and monitoring.

Discussion and Conclusion

The findings demonstrate that readiness for AI-based decision-making in public healthcare organizations cannot be reduced to technological infrastructure or availability of sophisticated algorithms. Rather, readiness emerges from the coordinated development of institutional governance, reliable data ecosystems, and capable human resources. These dimensions are mutually dependent: governance provides legitimacy, accountability, and rules for responsible action; data governance provides reliable and secure informational inputs; and human resources convert technological and informational capabilities into effective organizational practice.

The governance findings indicate that healthcare organizations require explicit structures for oversight before AI systems become embedded in routine decision-making. Algorithmic decisions may involve multiple actors, including data providers, system developers, managers, healthcare professionals, and technology vendors. Consequently, ambiguity regarding responsibility can weaken accountability and make error correction difficult. Transparent governance structures can clarify responsibilities, establish review procedures, and ensure that ethical and legal requirements are incorporated into system operation from the outset rather than considered only after implementation.

The data-related findings further indicate that the existence of large volumes of information should not be equated with AI readiness. Data must be accurate, integrated, current, secure, accessible under appropriate authorization, and supported by consistent standards. Poor-quality or fragmented data may generate unreliable model outputs and reinforce existing organizational weaknesses. For public healthcare organizations, this issue is particularly important because inaccurate or compromised information may influence decisions affecting patients, resource allocation, and population health. Thus, data quality assurance, security, controlled accessibility, and interoperability constitute core organizational capabilities rather than purely technical functions.

The human-resource findings emphasize that sustainable AI adoption requires development of both technical competence and organizational culture. Staff members need not all become AI specialists, but they must understand how data are generated, governed, shared, interpreted, and used in decision-making. Managers likewise require sufficient AI and data literacy to assess system outputs critically and to avoid either excessive reliance on or unwarranted resistance to intelligent technologies. Continuous training, interdisciplinary teamwork, and change management therefore represent essential components of readiness.

Overall, the study provides an integrated framework for assessing readiness of public healthcare organizations to adopt AI-based decision-making systems. The framework suggests that successful adoption depends on simultaneous strengthening of governance, data quality and governance, and human resources. An organization with advanced technology but weak governance may face ethical, legal, and accountability problems; an organization with strong governance but poor-quality data may produce unreliable decisions; and an organization with adequate infrastructure but insufficient workforce competence may fail to translate technological capacity into effective practice. Accordingly, readiness assessment should precede large-scale AI implementation and should be used to identify organizational gaps, prioritize investments, guide capacity-building initiatives, and support gradual and responsible digital transformation. The proposed framework can therefore serve as a practical foundation for policymakers and healthcare managers seeking to evaluate institutional preparedness and develop safer, more reliable, and more effective AI-enabled decision-making environments.

References

- Annam, D. (2025). AI-Powered Data Observability Governance Agent for Cloud Analytics: Transforming Enterprise Data Management. *Journal of Computer Science and Technology Studies*, 7(3), 804-811. <https://doi.org/10.32996/jcsts.2025.7.3.88>
- Antony, J., Sony, M., McDermott, O., Jayaraman, R., & Flynn, D. (2023). An Exploration of Organizational Readiness Factors for Quality 4.0: An Intercontinental Study and Future Research Directions. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 40(2), 582-606. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-10-2021-0357>
- Araújo Machado, I., Costa, C., & Santos, M. Y. (2022). Advancing Data Architectures with Data Mesh Implementations. International Conference on Advanced Information Systems Engineering, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-07481-3_2
- Arigbabu, A. T., Olaniyi, O. O., Adigwe, C. S., Adebisi, O. O., & Ajayi, S. A. (2024). Data Governance in AI-Enabled Healthcare Systems: A Case of Project Nightingale. *Asian Journal of Research in Computer Science*, 17(5), 85-107. <https://doi.org/10.9734/ajrcos/2024/v17i5441>
- Balasubramanian, S., Shukla, V., Islam, N., Upadhyay, A., & Duong, L. (2025). Applying Artificial Intelligence in Healthcare: Lessons from the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Production Research*, 63(2), 594-627. <https://doi.org/10.1080/00207543.2023.2263102>
- Bhatia, K. V., Pathak-Shelat, M., Sinha, S., & Mishra, T. (2024). Global Influencers' Content Creation Strategies: Negotiating With Platform Affordances to Practice Vernacular Creativity. *Media Culture & Society*, 47(1), 130-153. <https://doi.org/10.1177/01634437241276408>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2022). *The Business of Artificial Intelligence*. Harvard Business Review Press.
- Dalocchio, M., Lambri, M., Sironi, E., & Teti, E. (2024). The Role of Digitalization in Cross-Border E-Commerce Performance of Italian SMEs. *Sustainability*, 16(2), 508. <https://doi.org/10.3390/su16020508>
- Deitke, M., Clark, C., Lee, S., Tripathi, R., Yang, Y., Park, J. S., & Kembhavi, A. (2025). Molmo and Pixmo: Open Weights and Open Data for State-of-the-Art Vision-Language Models. Proceedings of the Computer Vision and Pattern Recognition Conference, <https://doi.org/10.1109/CVPR52734.2025.00018>
- Ducuing, C. (2024). Data Governance for the Ecological Transition: An Infrastructure Perspective. *Review of European, Comparative & International Environmental Law*, 33(3), 412-423. <https://doi.org/10.1111/reel.12547>
- Fathollahzadeh, F., Hariri, N., Sajedinejad, A., Babolhavaeji, F., & Pournaghi, R. (2024). Identifying Data Governance Components in the Organizational Context: A Meta-Synthesis of the Literature. *Information Management Sciences and Techniques*, 10(3), 101-130.
- Fiaz, H. (2024). Creative Industry Strategies in a Globalized and Digitized Media Landscape: The South Korean Blueprint. <https://doi.org/10.5772/intechopen.112902>
- Finizadeh, M., Mozaffari, A., Khojasteh Bagherzadeh, H., & Farhangi, A. A. (2024). Examining the Status and Executive Solutions of Data Governance in Organizations: A Case Study of Islamic Azad University. *Information Processing and Management Research*, 40(2), 439-464.
- Firoozi, A., & Rahimipour, M. (2025). A Multi-Criteria Analysis of Synergy between Data Governance and Data-Driven Governance: A Comparative Framework for Designing Intelligent Organizations. *Excellence in Governance*, 6(21), 103-141.
- Gabutti, I., Colizzi, C., & Sanna, T. (2023). Assessing Organizational Readiness to Change through a Framework Applied to Hospitals. *Public Organization Review*, 23(1), 1-22. <https://doi.org/10.1007/s11115-022-00628-7>

- Ghoveydel, S., Danesh, F., & Gharabaghloou, V. (2025). A Study on the Convergence of Science Diplomacy and Data Governance of Science, Technology, and Innovation. *Information Management Sciences and Techniques*, 11(2), 33-70.
- Gibson, D. (2022). *Managing Risk in Information Systems*. Jones & Bartlett Learning.
- Grover, R., Jang, K., & Su, L. W. (2024). Beyond Digital Protection(ism): Comparing Data Governance Frameworks in Asia. *Journal of Information Policy*, 14, 161-193. <https://doi.org/10.5325/jinfopoli.14.2024.0005>
- Haghseresht, M. (2025). The Impact of Artificial Intelligence on the Right to Health. *Public Law Research Quarterly*, 27(87), 1-24.
- Hashamdar, A., & Kordi, M. (2022). Examining the Effectiveness of Artificial Intelligence Systems in Human Resource Functions. *Contemporary Research in Management and Accounting Sciences*(12), 1-6.
- Hassanpourrad, A., & Alizadeh Ghadikolaei, M. (2022). Artificial Intelligence and Emerging Challenges in Interaction among Members of an Organization. Third Conference on Organization and Management Research,
- Hosseini, R., & Nazifi, R. (2023). Examining and Explaining the Optimal Policy-Making Model of the Management System in Organizational Decision-Making of the Red Crescent Society. *Management of Governmental Organizations*(1), 89-108.
- Hu, S., Ji, F., Song, J., & Akram, U. (2025). Facilitating or Disrupting: Understanding the Impacts of Social Media Usage on International Students' Cross-cultural Psychology and Cross-cultural Adjustment. *British Educational Research Journal*, 52(1), 253-290. <https://doi.org/10.1002/berj.70005>
- Jin, Y., Coombs, W. T., Wang, Y., van der Meer, T. G., & Shivers, B. N. (2024). READINESS: A Keystone Concept beyond Organizational Crisis Preparedness and Resilience. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 32(1), e12546. <https://doi.org/10.1111/1468-5973.12546>
- Julakanti, S. R., Sattiraju, N. S. K., & Julakanti, R. (2025). Data Protection through Governance Frameworks. *ArXiv*
- Kishnani, N., & Sharma, V. (2024). Travel Motivation Among Millennials- Role of Social Media on Tourism in Madhya Pradesh. *Sdmimd Journal of Management*, 93-108. <https://doi.org/10.18311/sdmimd/2024/36424>
- Lee, K. H., & Yen, C.-L. (2024). Segmenting Social Media Users in International Tourism: Insights Integrated From Multi-homing Theory and International Visitor Survey Data. *International Journal of Tourism Research*, 26(4). <https://doi.org/10.1002/jtr.2693>
- Liu, H., & Zheng, S. (2025). Adapting to Crisis: Social Media Behavior and Strategic Shifts of Chinese Cinema Chains During COVID-19. *Sage Open*, 15(3). <https://doi.org/10.1177/21582440251363720>
- Mather, T., & Kumaraswamy, S. (2022). *AI-Driven Cybersecurity and Privacy*. O'Reilly Media.
- Meyer, K. E., Li, J., Brouthers, K. D., & Jean, R. J. (2023). International Business in the Digital Age: Global Strategies in a World of National Institutions. *Journal of International Business Studies*, 54(4), 577-598. <https://doi.org/10.1057/s41267-023-00618-x>
- Min, X., & Shapii, A. (2025). Exploring the Cross-Cultural Communication Challenges of Foreign Students in China: The Mediating Effects of Social Media Interaction and Psychological Resilience. *Frontiers in psychology*, 16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1560298>
- Mirbagheri, S. M., Rafiei Atani, A., & Parsanejad, M. R. (2022). Designing a Conceptual Model of Participatory Governance in Iran: A Grounded Theory Approach. *Rahbord*, 31(103), 195-218.
- Mortazavi, M. R., Moeini, A., & Sajedinejad, A. (2024). A Data Governance Framework for Data Exchange Centers. *Information Management Sciences and Techniques*, 10(1), 89-116.
- Mudgal, S. K., Agarwal, R., Chaturvedi, J., Gaur, R., & Ranjan, N. (2022). Real-World Application, Challenges and Implication of Artificial Intelligence in Healthcare: An Essay. *Pan African Medical Journal*, 43(1).
- Nadányiová, M., & Šujanská, L. (2023). The Impact of Influencer Marketing on the Decision-Making Process of Generation Z. *Economics and Culture*, 20(1), 68-76. <https://doi.org/10.2478/jec-2023-0006>
- Naderi, F. (2025). Artificial Intelligence Systems in Prevention and Promotion of Public Health. First International Conference on Medicine and Artificial Intelligence in Health Promotion,
- Nazir, F. (2023). Destination Branding Through Social Media: Juxtaposition of Foreign Influencer's Narratives and State's Presentation on the Event of Pakistan Tourism Summit 2019. *Qualitative Market Research an International Journal*, 26(4), 428-448. <https://doi.org/10.1108/qmr-03-2022-0048>
- Nemeth, E., Snyder, G., Hein, T. R., Whaley, B., & Mackin, D. (2023). *Cloud System Administration*. Pearson.
- Olivieri, M., & Testa, G. (2024). Social Media Platforms Use in Startups' International Marketing Strategies: A Multiple Case Study. *International Marketing Review*, 41(5), 1074-1101. <https://doi.org/10.1108/imr-09-2023-0222>
- Plank, B. (2022). The Problem of Human Label Variation: On Ground Truth in Data, Modeling and Evaluation. Proceedings of the 2022 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing, <https://doi.org/10.18653/v1/2022.emnlp-main.731>
- Preston, W. C. (2022). *Backup & Recovery: Inexpensive Backup Solutions for Open Systems*. O'Reilly Media.
- Purtova, N., & van Maanen, G. (2024). Data as an Economic Good, Data as a Commons, and Data Governance. *Law, Innovation and Technology*, 16(1), 1-42. <https://doi.org/10.1080/17579961.2023.2265270>

- Ravi, V. K., Bhimanapati, V. B. R., Chopra, P., Ayyagari, A., Goel, P., & Jain, A. (2022). Data Architecture Best Practices in Retail Environments. *International Journal of Applied Mathematics & Statistical Sciences*, 11(2), 395-420.
- Rocha, Â. d., Fonseca, L. N. d., & Kogut, C. S. (2024). Small Firm Internationalization Using Digital Platforms: An Assessment and Future Research Directions. *International Marketing Review*, 41(5), 981-1015. <https://doi.org/10.1108/imr-10-2023-0280>
- Salgi, M., Nekouei Shahraki, A., & Shamsi, S. (2025). Assessing Organizational Readiness of the Public Sector for Implementing Performance-Based Budgeting. *Strategic Research in Budget and Public Finance*, 6(3), 97-129.
- Shankar, P. R. (2022). Artificial Intelligence in Health Professions Education. *Archives of Medicine and Health Sciences*, 10(2), 256-261. https://doi.org/10.4103/amhs.amhs_234_22
- Sharma, S. (2026). Next Generation Emerging Technologies of Cloud Computing Driven E-Data Privacy, E-Security, and E-Governance. In *Practical Frameworks for New-Age Digitalization Business Strategy* (pp. 1-38). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3373-2018-2.ch001>
- Sheikh, A., Malik, A., & Adnan, R. (2025). Evolution of Research Data Management in Academic Libraries: A Review of the Literature. *Information Development*, 41(2), 305-319. <https://doi.org/10.1177/02666669231157405>
- Sosinsky, B. (2023). *Cloud and Edge Storage Technologies*. Pearson.
- Taheri-Zangeneh, M., & Rezaeian, A. (2025). The Divergent Effects of Domestic and Foreign Social Media on the National Identity of Iranian Youth. *Communication Studies*, 32(1), 67-92.
- Tk, S. (2024). Factors Influencing Consumer Adoption of on-Demand Social Media Platforms. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-5101050/v1>
- Tseung, Y. W., Xie, B., & Peng, Z. (2024). "Virtual Parallel Societies"—A Study on the Differences in Mobile Application Usage Between Hong Kong and Mainland Chinese Adolescents. *Journal of Modern Educational Research*, 3, 17. <https://doi.org/10.53964/jmer.2024017>
- Wang-Hai, T., & Lin, B. (2025). State Interests, Global Platforms: How Chinese Journalists Use American Platforms at Work. *Social Media + Society*, 11(4). <https://doi.org/10.1177/20563051251378989>
- Warraich, H. J., Tazbaz, T., & Califf, R. M. (2025). FDA Perspective on the Regulation of Artificial Intelligence in Health Care and Biomedicine. *JAMA*, 333(3), 241-247. <https://doi.org/10.1001/jama.2024.21451>
- Wen, Z., & Huang, H. (2022). The Potential for Artificial Intelligence in Healthcare. *Journal of Commercial Biotechnology*, 27(4), 217-224. <https://doi.org/10.5912/jcb1327>
- Yan, W. (2025). Information Management of Social Media Refugees' Migration. *Journal of Global Information Management*, 33(1), 1-28. <https://doi.org/10.4018/jgim.396226>
- Yazdanparast, S. M., Jamipour, M., & Jafari, S. M. B. (2022). Identifying and Prioritizing Applications of Artificial Intelligence in Online Marketing. *Business Management Explorations*(28), 105-137.
- Zhang, X., & Forteza, F. R. (2024). Social Media as a Tool for Informal Spanish Learning: A Phenomenological Study of Chinese Students' Behavior in Spain. <https://doi.org/10.20944/preprints202406.0442.v1>