



The Effect of Organizational Maturity, Information Maturity, and Human Resource Maturity on the Perceived Effectiveness of Artificial Intelligence in Human Resource Management

Mahsa SadrJahani¹  | Alireza Moghaddam²  | Azimollah Zarei³ 

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received 06 October 2024

Received in revised form 06 November 2024

Accepted 11 November 2024

Published online 22 November 2024

Keywords:

Artificial Intelligence, Human Resources Management, Information Maturity and Human Resources Maturity, Organizational Maturity.

Abstract

Background and Objectives: In recent decades, Artificial Intelligence (AI) has emerged as a transformative technology in enhancing Human Resource Management (HRM) processes. However, many organizations have yet to fully harness its potential, which may be attributed to low levels of organizational and informational maturity. This study examines the impact of organizational, informational, and human resource maturity on managers' and experts' perceptions of AI effectiveness in HRM. The novelty of this research lies in its integrative approach, combining three distinct maturity models organizational, informational, and human resource maturity to analyze their collective influence on AI productivity in HRM.

Methodology: To address this research gap, a descriptive-survey approach was employed, collecting data from 120 HR managers and experts working in knowledge-based companies at the Science and Technology Park. The sample size was determined using Morgan's table, and the judgmental sampling method was applied. For data analysis, multiple regression analysis and Structural Equation Modeling (SEM) were utilized to assess the relationships among the study variables.

Findings: The results indicate that human resource maturity has the most significant impact on the perception of AI efficiency, with an impact coefficient of 0.361. Informational maturity follows with a coefficient of 0.296, while organizational maturity has the lowest impact, with a coefficient of 0.240.

Conclusion: The findings suggest that organizations should prioritize the simultaneous development of organizational, informational, and human resource maturity to maximize the benefits of AI in HRM. By fostering maturity across these dimensions, organizations can enhance AI adoption, improve HRM efficiency, and optimize workforce management strategies.

Cite this article: Sadrjahani, M. Moghaddam, A., & Zarei, A. (2024). **The Effect of Organizational Maturity, Information Maturity, and Human Resource Maturity on the Perceived Effectiveness of Artificial Intelligence in Human Resource Management.** *Intelligent Management of Human Capital*, 1 (2), 29-58.

 <https://doi.org/10.22034/imhr.2025.480498.1012>

Publisher: Human Capital institute, Command and Staff University of I.R.I Army, <https://www.imhr.ir>.

© "Authors retain the copyright and full publishing rights."

DOI: 10.22034/imhr.2025.480498.1012



1. Master's degree, Management and Administrative Sciences, University of semnan, semnan, Iran. E-mail: msadrjahani78s@gmail.com
2. Corresponding Author, Associate Professor. Department of Industrial Management, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, University of semnan, semnan, Iran. E-mail: moghaddam@semnan.ac.ir
3. Professor, Department of Marketing Management, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences. University of semnan, semnan, Iran. E-mail: a_zarei@semnan.ac.ir



The Effect of Organizational, Informational, and Human Resource Maturity on the Perceived Effectiveness of Artificial Intelligence in Human Resource Management

Extended Abstract

Background and Objectives: In recent decades, Artificial Intelligence (AI) has emerged as a transformative technology in Human Resource Management (HRM), offering capabilities such as automation of repetitive tasks, advanced data analytics, and predictive decision-making. These advancements have significantly reshaped the HR landscape. However, despite AI's potential, many organizations have yet to fully exploit its benefits. A key barrier to AI adoption is the low maturity levels of organizational, informational, and human resource systems, which are essential for the effective implementation and utilization of AI technologies: Organizational maturity refers to an organization's structural and operational readiness to integrate advanced technologies. Informational maturity reflects the organization's capacity to gather, process, and utilize data effectively. Human resource maturity pertains to the skills, knowledge, and competencies of the workforce, which are crucial for AI adoption and integration. Each of these factors plays a critical role in shaping perceptions of AI efficiency in HRM. By integrating these dimensions, this study investigates how the combined maturity levels influence managers' and experts' perceptions of AI efficiency in HR processes. The innovation of this research lies in its unique approach, which combines three maturity models—organizational, informational, and human resource maturity—to evaluate their collective impact on AI productivity in HRM.

Methodology: To achieve the research objectives, this study adopts a descriptive-survey design. The research sample consists of 120 HR managers and experts from knowledge-based companies within the Science and Technology Park. These organizations were selected due to their dynamic environments and reliance on cutting-edge technologies, making them ideal for examining AI's impact on HRM. The sample size was determined using Morgan's table, ensuring statistical adequacy for reliable analysis. Judgmental sampling was employed to select participants with substantial knowledge and expertise in HR and AI implementation. Data collection was conducted through structured questionnaires, which measured: organizational, informational, and human resource maturity levels, and perceptions of AI efficiency in HRM. The collected data were analyzed using advanced statistical techniques, including multiple regression analysis and Structural Equation Modeling (SEM). These methods enabled precise measurement of the relationships between maturity levels and perceptions of AI efficiency while controlling for potential confounding variables.

Findings: The study's findings reveal significant relationships between the three dimensions of maturity and perceptions of AI efficiency in HRM: Human resource maturity emerged as the most influential factor, with an impact coefficient of 0.361, emphasizing the critical role of workforce competencies and readiness in AI adoption and utilization. Informational maturity followed, with an impact coefficient of 0.296, highlighting the importance of robust data management and analytical capabilities in enhancing AI effectiveness. Organizational maturity exhibited an impact coefficient of 0.240, demonstrating the foundational role of structural and operational readiness in supporting AI integration. These results suggest that while each maturity dimension contributes to the perceived efficiency of AI, their combined effects are particularly significant. Organizations with higher levels of maturity across these dimensions are better positioned to leverage AI capabilities, resulting in improved HR processes and outcomes.

Conclusion: This study provides valuable insights into the interplay between maturity levels and AI efficiency in HRM. The findings emphasize the need for organizations to adopt a holistic approach to developing their maturity levels to maximize AI's benefits. To achieve this, organizations should: Invest in workforce training programs to enhance employees' AI-related skills and competencies;



Quarterly journal

Intelligent Management of Human Capital

<https://www.imhr.ir>

Online ISSN: 3060-6950



develop advanced data management systems to improve informational maturity; establish robust structural frameworks that facilitate AI adoption and integration. By addressing these dimensions collectively, organizations can create an ecosystem conducive to AI integration, ultimately enhancing HRM efficiency and overall organizational performance.

Keywords: *Artificial Intelligence, Human Resources Management, Information Maturity and Human Resources Maturity, Organizational Maturity.*



اثر بلوغ سازمانی، بلوغ اطلاعاتی و بلوغ منابع انسانی

بر ادراک نسبت به کارآمدی هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی

مهسا صدرجهانی^۱ | دکتر علیرضا مقدم^۲ | دکتر عظیم‌اله زارعی^۳

چکیده

زمینه و اهداف: در دهه‌های اخیر، هوش مصنوعی (AI) به‌عنوان یک فناوری نوظهور، نقشی مهمی در بهبود فرآیندهای مدیریت منابع انسانی (HRM) ایفا کرده است. با این حال، بسیاری از سازمان‌ها هنوز از تمام پتانسیل این فناوری بهره‌برداری نکرده‌اند که این امر می‌تواند ناشی از سطح پایین بلوغ سازمانی و اطلاعاتی باشد. این پژوهش به بررسی تأثیر سطوح بلوغ سازمانی، بلوغ اطلاعاتی و بلوغ منابع انسانی بر ادراک مدیران و کارشناسان از کارآمدی هوش مصنوعی در HRM می‌پردازد. نوآوری این تحقیق در ترکیب سه مدل بلوغ سازمانی، اطلاعاتی و منابع انسانی و بررسی تأثیرات ترکیبی آن‌ها بر بهره‌وری AI در مدیریت منابع انسانی است.

روش تحقیق: به‌منظور پر کردن این شکاف، این تحقیق با استفاده از رویکرد توصیفی-پیمایشی و جمع‌آوری داده‌ها از ۱۲۰ مدیر و کارشناس منابع انسانی در شرکت‌های دانش بنیان پارک علم و فناوری، داده‌های لازم را گردآوری کرده است. تعداد نمونه از طریق جدول مورگان تعیین شده و روش انتخاب نمونه‌ها قضاوتی بوده است. روش تحلیل داده‌ها شامل رگرسیون چندگانه و مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) است.

یافته‌ها: نتایج نشان می‌دهد که بلوغ منابع انسانی با ضریب تأثیر ۰/۳۶۱ بیشترین تأثیر را بر ادراک از کارآمدی هوش مصنوعی دارد، در حالی که بلوغ اطلاعاتی و سازمانی به ترتیب با ضرایب ۰/۲۴۰ و ۰/۲۹۶ در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

نتیجه‌گیری: این پژوهش به سازمان‌ها توصیه می‌کند که برای بهره‌برداری مؤثر از هوش مصنوعی، باید به توسعه همزمان بلوغ سازمانی، اطلاعاتی و منابع انسانی توجه ویژه‌ای داشته باشند.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۴۰۳/۰۷/۱۵

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۳/۰۸/۱۶

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۳/۰۸/۲۱

تاریخ انتشار:

۱۴۰۳/۰۹/۰۲

کلیدواژه‌ها:

بلوغ اطلاعاتی، بلوغ

سازمانی، بلوغ منابع

انسانی، مدیریت

منابع انسانی، هوش

مصنوعی.

استناد: صدرجهانی، مهسا؛ مقدم، علیرضا؛ زارعی، عظیم‌اله. (۱۴۰۳). اثر بلوغ سازمانی، بلوغ اطلاعاتی و بلوغ منابع انسانی بر ادراک نسبت به کارآمدی هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی، فصلنامه مدیریت هوشمند سرمایه انسانی، ۱ (۲)، ۵۸-۲۹.

doi: <https://doi.org/10.22034/imhr.2025.480498.1012>

ناشر: پژوهشکده سرمایه انسانی دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، <https://www.imhr.ir>

© «حق نشر (کپی رایت) و کلیه حقوق انتشار برای نویسندگان محفوظ است.»



DOI: 10.22034/imhr.2025.480498.1012

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران، رایانامه:

msadrjahani78s@gmail.com

۲. نویسنده مسئول، دانشیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران، رایانامه:

moghaddam@semnan.ac.ir

۳. استاد، گروه مدیریت بازاریابی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران، رایانامه:

a_zarei@semnan.ac.ir

مقدمه

تحقیقات علمی در سال‌های اخیر نشان می‌دهد که هوش مصنوعی (AI)^۱ توانسته است مدیریت منابع انسانی را به‌طور قابل‌توجهی متحول سازد. این تحول به‌واسطه قابلیت‌هایی مانند خودکارسازی فرآیندهای پیچیده، تحلیل داده‌های گسترده و یادگیری ماشینی رخ داده است. با این حال، بسیاری از سازمان‌ها هنوز از تمامی پتانسیل‌های این فناوری بهره‌برداری نکرده‌اند و در مسیر پذیرش و ادغام آن با چالش‌های گوناگونی روبه‌رو هستند.

(HRM)^۲ که به مدیریت استراتژیک نیروی کار سازمان‌ها می‌پردازد، به‌واسطه بهره‌گیری از AI به شکل چشم‌گیری متحول شده است (Jatobá & et al., 2019). AI با قابلیت‌های متنوع خود، از جمله یادگیری ماشین، پردازش زبان طبیعی و تحلیل داده‌های بزرگ، توانسته است فرآیندهای پیچیده و وقت‌گیر HRM را خودکار کرده و دقت و کارایی آن‌ها را بهبود بخشد (Mer & Viridi, 2023). در حالی که در گذشته، مدیریت منابع انسانی عمدتاً به فعالیت‌های دستی و زمان‌بر متکی بود (Ravi & Sumathi, 2023)، امروزه با استفاده از AI، فرآیندهایی مانند استخدام، ارزیابی عملکرد و توسعه مهارت‌ها به شیوه‌های نوین و کارآمدتری انجام می‌شوند (Jatobá & et al., 2023). با این وجود، همچنان چالش‌هایی در پذیرش و ادغام AI در سیستم‌های HRM وجود دارد (Mantzaris & Myloni, 2023). یکی از مهم‌ترین این چالش‌ها، بلوغ سازمان‌ها در بهره‌گیری از AI و سازگاری با تغییرات فناورانه است که می‌تواند به شکلی مستقیم بر موفقیت این فناوری در حوزه منابع انسانی تأثیر بگذارد.

پرداختن به موضوع هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی به‌دلیل افزایش روزافزون نیاز سازمان‌ها به بهره‌وری بیشتر، اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است (حسینی و کاظم‌زاده‌پشتیری، ۱۴۰۱). فناوری‌های هوش مصنوعی با خودکارسازی فرآیندهای منابع انسانی، از جمله استخدام، ارزیابی عملکرد و مدیریت استعدادها، به کاهش هزینه‌ها و افزایش دقت کمک می‌کنند (Svetlana & Kambur & Akar, 2022; et al., 2022). این ابزارها می‌توانند با استفاده از داده‌های حجیم، تصمیم‌گیری‌های مدیریتی را بهبود بخشند و به سازمان‌ها در رقابت‌پذیری جهانی کمک کنند (Wamba-Taguimdje & et al., 2020). از آنجایی که مدیریت منابع انسانی نقش کلیدی در رشد و توسعه سازمان دارد، اهمیت استفاده از ابزارهای نوین همچون هوش مصنوعی برای بهینه‌سازی فرآیندهای این حوزه نمی‌تواند نادیده گرفته شود (حسن‌پور و همکاران، ۱۳۹۶؛ Jatobá et al., 2019).

¹ Artificial Intelligence (AI)

² Human Resource Management (HRM)

علی‌رغم پیشرفت‌های چشمگیر در استفاده از هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی، شکاف‌های پژوهشی مهمی در ادبیات علمی این حوزه وجود دارد. یکی از این شکاف‌ها مربوط به نبود تحقیقات جامع درباره چگونگی تأثیر سطوح بلوغ سازمانی، اطلاعاتی و منابع انسانی بر پذیرش و کارآمدی هوش مصنوعی است. مطالعات قبلی بیشتر به کارآیی هوش مصنوعی پرداخته‌اند، اما به بررسی این موضوع که چگونه سازمان‌ها براساس سطوح بلوغ خود می‌توانند از این فناوری بهره‌برداری کنند، نپرداخته‌اند. این خلأ پژوهشی ضرورت بررسی اثر این مدل‌ها بر کارآمدی هوش مصنوعی را بیش از پیش آشکار می‌سازد.

این تحقیق به‌طور خاص به دنبال آن است تا نشان دهد چگونه سطوح مختلف بلوغ می‌تواند بر میزان بهره‌وری و کارآمدی AI در HRM تأثیر بگذارد. هدف اصلی تحقیق، شناسایی و تحلیل روابط بین این سطوح بلوغ و ادراک مدیران از کارآمدی AI است. به‌طور خاص، این تحقیق به دنبال ارائه راهکارهایی برای سازمان‌ها است تا با ارتقای سطح بلوغ خود، بتوانند از مزایای AI در HRM به بهترین شکل ممکن بهره‌برداری کنند. این تحقیق می‌تواند به‌عنوان یک راهنمای عملی برای سازمان‌ها در بهبود فرآیندهای HRM با استفاده از AI و همچنین به توسعه نظریه‌ها و مدل‌های موجود در این زمینه کمک کند.

فرضیه‌های پژوهش

فرضیه اصلی

سطوح بلوغ سازمانی، سطوح بلوغ منابع انسانی و سطوح بلوغ اطلاعاتی بر ادراک نسبت به کارآمدی هوش مصنوعی در نظام مدیریت منابع انسانی تأثیر دارد.

فرضیه‌های فرعی

- ۱- سطح بلوغ سازمانی بر ادراک از کارآمدی هوش مصنوعی در نظام مدیریت منابع انسانی تأثیر دارد.
- ۲- سطح بلوغ منابع انسانی بر ادراک از کارآمدی هوش مصنوعی در نظام مدیریت منابع انسانی تأثیر دارد.
- ۳- سطح بلوغ نظام اطلاعاتی مدیریت بر ادراک از کارآمدی هوش مصنوعی در نظام مدیریت منابع انسانی تأثیر دارد.

پیشینه پژوهش

پیشینه نظری

هوش مصنوعی (AI)

هوش مصنوعی به مجموعه‌ای از الگوریتم‌ها و سیستم‌های کامپیوتری گفته می‌شود که می‌توانند کارهایی را انجام دهند که معمولاً به هوش انسانی نیاز دارند (کلاته‌آقامحمدی و شریفی، ۱۴۰۱). این کارها شامل یادگیری، تصمیم‌گیری، حل مسائل پیچیده و تطبیق با شرایط مختلف است (شیرزاد و همکاران، ۱۳۹۹). فناوری هوش مصنوعی در چندین دهه اخیر پیشرفت‌های چشمگیری داشته است، به‌ویژه در زمینه‌هایی مانند یادگیری عمیق^۱ (Peifer & et al., 2022; Mer & Viridi, 2023; Qamar & et al., 2021) و پردازش زبان طبیعی^۲ (Armstrong, 2023: 123; Yablonsky, 2021) (Wamba-Taguimdje & et al., 2020). تکنولوژی‌های هوش مصنوعی به‌طور پیوسته در حال پیشرفت بوده و سیستم‌های منابع انسانی را بهبود می‌دهند. وظایف تکراری و تخصصی که نیاز به اجرای سریع دارند، برای خودکارسازی مناسب هستند و به کارکنان این امکان را می‌دهند تا بر وظایف مهمتر متمرکز شوند. هوش مصنوعی در حوزه‌های مختلف منابع انسانی از جمله تحلیل احساسات کارکنان، ارتباطات کلامی و چت‌بات‌های خودکار کاربرد دارد (Armstrong, 2023).

مدیریت منابع انسانی (HRM)

مدیریت منابع انسانی، فرایند مدیریت افراد در یک سازمان به منظور دستیابی به اهداف سازمانی است (حسینی و کاظم‌زاده‌پشتیری، ۱۴۰۱). این حوزه شامل کارکردهای مختلفی مانند جذب و استخدام، آموزش و توسعه، مدیریت عملکرد و پاداش‌دهی است (Armstrong, 2023; Yablonsky, 2021). امروزه سازمان‌ها به دنبال بهبود کارایی و بهره‌وری در مدیریت منابع انسانی خود هستند و استفاده از فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی به‌عنوان یک راه‌حل بالقوه مطرح است (Jatobá, & et al., 2023; Mantzaris & Myloni, 2023).

¹ deep learning

² machine learning

³ natura language processing

کاربردهای هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی

هوش مصنوعی (AI) توانسته است به عنوان یکی از ابزارهای تحول آفرین در مدیریت منابع انسانی شناخته شود و کاربردهای گسترده‌ای در این حوزه داشته باشد. این فناوری به سازمان‌ها کمک می‌کند تا فرآیندهای پیچیده و وقت‌گیر را خودکار کرده و تصمیم‌گیری‌های دقیق‌تری اتخاذ کنند. در ادامه به توضیح برخی از کاربردهای کلیدی این فناوری می‌پردازیم.

۱- بهبود فرآیندهای جذب و استخدام: یکی از مهمترین کاربردهای AI در مدیریت منابع انسانی، تسهیل و بهینه‌سازی فرآیند استخدام است. ابزارهای مبتنی بر AI می‌توانند با تحلیل رزومه‌ها و مقایسه آن‌ها با نیازهای شغلی، بهترین کاندیداها را شناسایی کنند. برای مثال، مطالعه کامبور و آکار^۱ (۲۰۲۲) نشان می‌دهد که استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین در فرآیند استخدام می‌تواند زمان انتخاب نیروی انسانی را به میزان قابل توجهی کاهش دهد.

۲- خودکارسازی مدیریت عملکرد و ارزیابی کارکنان: AI می‌تواند با جمع‌آوری و تحلیل داده‌های عملکرد کارکنان، بازخوردهای دقیق‌تر و هدفمندتری ارائه دهد. به گفته مر و ویردی (۲۰۲۳)، ابزارهای تحلیلی مبتنی بر AI به سازمان‌ها کمک می‌کنند تا روندهای عملکردی را شناسایی کرده و نقاط ضعف و قوت کارکنان را به صورت دقیق‌تر شناسایی کنند (افراز و همکاران، ۱۴۰۳).

۳- بهینه‌سازی آموزش و توسعه منابع انسانی: یکی دیگر از کاربردهای AI در HRM، طراحی برنامه‌های آموزشی شخصی‌سازی شده است. AI با تحلیل نیازهای آموزشی کارکنان می‌تواند دوره‌هایی را پیشنهاد دهد که متناسب با سطح دانش و مهارت فعلی آن‌ها باشد. مطالعه (جاتوبا و همکاران^۲، ۲۰۱۹) نشان می‌دهد که این رویکرد باعث افزایش بهره‌وری و انگیزه کارکنان می‌شود.

۴- تحلیل داده‌ها برای تصمیم‌گیری استراتژیک: AI به مدیران منابع انسانی امکان می‌دهد تا با تحلیل داده‌های حجیم، تصمیمات استراتژیک بهتری بگیرند. برای مثال، پژوهش ردونیچ و همکاران^۳ (۲۰۲۲) نشان می‌دهد که سازمان‌هایی که از AI برای تحلیل داده‌های کارکنان استفاده می‌کنند، توانسته‌اند روندهای بهبود عملکرد را شناسایی و اقداماتی برای افزایش کارایی اتخاذ کنند.

۵- خودکارسازی وظایف اداری و کاهش هزینه‌ها: AI می‌تواند وظایف تکراری و وقت‌گیر مانند مدیریت حقوق و دستمزد، ثبت مرخصی و مدیریت حضور و غیاب را خودکار کند. این کاربرد

^۱ Kambur, E., & Akar, C.

^۲ Jatobá & et al

^۳ Radonjčić & et al

نه تنها باعث کاهش خطاهای انسانی می‌شود، بلکه به کارکنان HR این امکان را می‌دهد تا زمان بیشتری را به فعالیت‌های استراتژیک اختصاص دهند. به عنوان نمونه، مطالعه‌ای در Communicorp UK نشان داده است که استفاده از پلتفرم‌های AI محور زمان پردازش حقوق و دستمزد را به طور قابل توجهی کاهش داده است (Fearn, 2024). کاربردهای هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی فراتر از خودکارسازی فرآیندها بوده و شامل بهبود تصمیم‌گیری، افزایش بهره‌وری و توسعه نیروی انسانی می‌شود. برای بهره‌برداری کامل از این قابلیت‌ها، سازمان‌ها نیازمند برنامه‌ریزی دقیق، آموزش کارکنان و ایجاد زیرساخت‌های فناورانه مناسب هستند (هادی پیکانی و استادی، ۱۴۰۳).

بلوغ سازمانی

مدل‌های بلوغ ابزاری برای تسهیل مدیریت سازمانی هستند. این مدل‌ها سال‌هاست که با اهداف و مقاصد مختلف برای محک زدن توسعه سیستم یا مدیریت سازمانی استفاده می‌شوند (Shaygan & Daim, 2023). بلوغ سازمانی به عنوان معیاری برای سنجش آمادگی و توانایی یک سازمان برای مدیریت تغییرات و بهبود فرآیندها معرفی می‌شود (دقیقی ماسوله و اللهیاری، ۱۳۹۶؛ وزیرنجانی، شاه‌حسینی و لطفی، ۱۳۹۷). سازمان‌هایی که به بلوغ بالاتری دست می‌یابند، ساختارها و فرآیندهای منسجم‌تری داشته و قادر به استفاده کارآمدتر از فناوری‌های نوین، از جمله هوش مصنوعی، هستند. بهبود بلوغ سازمانی می‌تواند به پذیرش بهتر ابزارهای پیشرفته مدیریتی کمک کند (شکاری و شیبانی‌فر، ۱۳۹۲؛ Shaygan & Daim, 2023). بلوغ سازمانی نشان‌دهنده توانایی سازمان در بهینه‌سازی فرآیندها، استفاده از فناوری‌ها و تطبیق با تغییرات محیطی است و هوش مصنوعی می‌تواند نقشی کلیدی در ارتقای این بلوغ ایفا کند. مطالعات معتبر نشان می‌دهند که سازمان‌های بالغ از لحاظ ساختاری و فناورانه، بهتر قادر به بهره‌گیری از هوش مصنوعی برای بهبود تصمیم‌گیری، نوآوری و کارآمدی هستند. به عنوان مثال، پژوهشی با عنوان «نقش هوش مصنوعی در تحول مدیریت پروژه» تأثیر مثبت AI را در بهبود بهره‌وری پروژه‌ها نشان داده است (عرب‌سعیدی، ۱۴۰۳).

تأثیر بلوغ سازمانی بر هوش مصنوعی (AI) در مدیریت منابع انسانی (HRM) بسیار مهم است، زیرا این بلوغ بر اثربخشی و ادغام فناوری‌های هوش مصنوعی در فعالیت‌های منابع انسانی تأثیر بسزایی دارد. سازمان‌هایی که سطح بلوغ بالاتری دارند، بهتر می‌توانند از هوش مصنوعی برای ارتقای تصمیم‌گیری، افزایش کارایی عملیاتی و بهبود مشارکت کارکنان استفاده کنند و سازمان‌ها با پیشرفت از «جهل منفرد» به «هوش یکپارچه»، توانایی خود را در بهره‌برداری مؤثر

از هوش مصنوعی افزایش می‌دهند (Lichtenthaler, 2020). در سطوح بالاتر بلوغ، سازمان‌ها قادر به اجرای راه‌حل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی هستند که فرایندهایی مانند استخدام، حفظ و مدیریت استعداد را ساده‌تر می‌کند (Kulshrestha, 2024). پذیرش هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی با افزایش کارایی سازمانی همراه است و سازمان‌هایی که قابلیت‌های هوش مصنوعی بالغ دارند، داده‌ها را به‌طور مؤثرتری تحلیل کرده و تصمیم‌گیری‌های مرتبط با استعداد را به‌صورت استراتژیک بهبود می‌بخشند (Kulshrestha, 2024; Tummalapalli & et al., 2024). همچنین ادغام هوش مصنوعی در فعالیت‌های منابع انسانی در سازمان‌های بالغ به تقویت محیط کاری مشارکتی و افزایش رضایت و تعامل کارکنان کمک می‌کند (Tummalapalli & et al, 2024). این شیوه‌ها شفافیت و ارتباطات را بهبود می‌بخشند که برای افزایش روحیه و حفظ کارکنان ضروری است. در مقابل، سازمان‌هایی با سطوح بلوغ پایین‌تر ممکن است با چالش‌هایی نظیر مقاومت در برابر تغییر و فقدان چشم‌انداز استراتژیک مواجه شوند. این چالش‌ها مانع بهره‌برداری کامل از پتانسیل هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی می‌شوند و بر اهمیت توسعه چارچوب‌های بلوغ هوش مصنوعی تأکید دارند. در مجموع، سازمان‌هایی که مسیر بلوغ سازمانی را به‌درستی طی می‌کنند، قادر خواهند بود از مزایای گسترده هوش مصنوعی بهره‌مند شوند و ضمن بهینه‌سازی فرایندهای منابع انسانی، نوآوری و بهره‌وری را به حداکثر برسانند.

بلوغ اطلاعاتی

بلوغ اطلاعاتی به‌معنای توانایی سازمان در مدیریت و بهره‌برداری از اطلاعات دقیق و به‌روز است (حقیقی‌نسب و همکاران، ۱۳۹۰). این توانایی شامل ذخیره، پردازش و به‌کارگیری داده‌ها به‌منظور بهبود تصمیم‌گیری‌های مدیریتی است (Gupta & et al, 2023). در واقع بلوغ مدیریت اطلاعات سازمانی نشان‌دهنده استفاده مؤثر و هدفمند از اطلاعات به‌عنوان دارایی استراتژیک است. این فرآیند شامل ارزیابی و بهبود مستمر است تا با کمترین انحراف از اهداف، عملکرد بهینه‌ای حاصل شود. مدل‌های بلوغ مختلف، از جمله مدل‌های سطحی و مدل‌های قابلیت‌محور، برای ارزیابی و ارتقای این بلوغ به کار می‌روند (طاهری و ضیایی، ۱۴۰۰). هوش مصنوعی (AI) با ارائه ابزارها و تکنیک‌های پیشرفته، نقش مهمی در ارتقای این بلوغ ایفا می‌کند. مطالعات نشان می‌دهد که استفاده از هوش مصنوعی در مدیریت اطلاعات می‌تواند به بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری، افزایش بهره‌وری و بهینه‌سازی عملکرد سازمان‌ها منجر شود (زیدی و مقدم‌نیا، ۱۴۰۱). در نهایت، پژوهشی با عنوان «ارائه مدل بلوغ هوشمندی کسب و کار در بین سازمان‌های ایرانی» به ارزیابی ارتباط بین سطح بلوغ سیستم‌های کسب و کار با عواملی چون کیفیت دسترسی به اطلاعات و

کیفیت محتوای اطلاعات پرداخته است. این مطالعه نشان می‌دهد که بلوغ هوشمندی کسب و کار نتیجه‌ای از تکامل فناوری و رویکردهای مدیریتی است که با استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته مانند هوش مصنوعی و تحلیل داده‌ها به دست می‌آید و به‌طور کلی هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان یک عامل کلیدی در ارتقای بلوغ مدیریت اطلاعات سازمانی عمل کرده و به بهبود عملکرد و بهره‌وری سازمان‌ها کمک کند (رونقی و رونقی، ۱۳۹۳).

بلوغ مدیریت اطلاعات سازمانی به‌طور قابل‌توجهی بر اثربخشی هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی تأثیر می‌گذارد. همان‌طور که سازمان‌ها قابلیت‌های مدیریت داده‌های خود را توسعه می‌دهند، می‌توانند از فناوری‌های هوش مصنوعی برای بهبود فرآیندهای منابع انسانی استفاده کنند که منجر به بهبود تصمیم‌گیری و کارآیی عملیاتی می‌شود (Butler & et al, 2023). سیستم‌های مدیریت اطلاعات بالغ امکان ادغام هوش مصنوعی در مدیریت استعداد، بهینه‌سازی فرآیندهای استخدام، توسعه و حفظ را فراهم می‌کنند. داده‌های با کیفیت بالا هوش مصنوعی را قادر می‌سازد تا اطلاعات را به‌طور دقیق پردازش و تحلیل کند و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده در شیوه‌های منابع انسانی را تسهیل کند و استراتژی‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، مانند تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده و یادگیری شخصی‌سازی شده، چابکی و فراگیری نیروی کار را افزایش می‌دهند. سازمان‌هایی که به بلوغ اطلاعاتی بالایی رسیده‌اند، می‌توانند از مدل‌های یادگیری ماشینی برای پیش‌بینی رفتار کارکنان، بهینه‌سازی عملکرد تیم‌ها و شناسایی فرصت‌های توسعه کارکنان استفاده کنند (Natarajan & Dhinakaran, 2024). این قابلیت‌ها به مدیران منابع انسانی کمک می‌کند تا تصمیمات دقیق‌تر و مؤثرتری بگیرند و زمینه‌ساز بهره‌برداری بهتر از هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی شوند و به سازمان‌ها این امکان را بدهند که در محیط‌های پیچیده و پویا عملکرد بهینه‌تری داشته باشند.

بلوغ منابع انسانی

مدل بلوغ (P-CMM)¹ پنج مرحله تکاملی یا سطوح بلوغ را دربر می‌گیرد که به‌واسطه آن، روش‌ها و فرآیندهای مربوط به نیروی کار در سازمان به‌تدریج پیشرفت می‌کنند. در هر سطح بلوغ، یک سیستم جدید از شیوه‌ها به‌موردی که در سطوح قبلی اجرا شده است، اضافه می‌شود (شمس‌زارع و همکاران، ۲۰۱۸؛ شکاری و شیبانی‌فر، ۱۳۹۲). هر همپوشانی از شیوه‌ها سطح پیچیدگی را افزایش می‌دهد که از طریق آن سازمان نیروی کار خود را توسعه می‌دهد (Shukla & Sushil, 2022؛ شمس‌زارع و همکاران، ۲۰۱۸).

¹ People Capability Maturity Model (P-CMM)

ارتباط بلوغ قابلیت‌های منابع انسانی و هوش مصنوعی به‌عنوان یک مفهوم نظری، بیانگر تعامل میان توسعه سیستماتیک فرایندهای منابع انسانی و فناوری‌های پیشرفته است. بلوغ قابلیت منابع انسانی به سطحی از توسعه سازمان اشاره دارد که در آن فرایندهای مرتبط با جذب، آموزش، توسعه و نگهداشت کارکنان به‌صورت ساختارمند و مبتنی بر استانداردهای جهانی انجام می‌شود. هوش مصنوعی در این زمینه می‌تواند نقشی محوری ایفا کند؛ چراکه از طریق تحلیل داده‌های کارکنان، پیش‌بینی نیازهای آینده سازمان و خودکارسازی فرایندهای منابع انسانی، قابلیت سازمان را در مدیریت نیروی انسانی ارتقا می‌دهد. بلوغ قابلیت‌های منابع انسانی به‌طور قابل توجهی بر ادغام و اثربخشی هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی تأثیر می‌گذارد (Curtis & et al, 2009). همان‌طور که سازمان‌ها در مسیر بلوغ به سطوح بالاتری از توسعه می‌رسند، نقش منابع انسانی نیز از یک وظیفه صرفاً اداری به یک شریک استراتژیک تغییر می‌کند. در چنین شرایطی هوش مصنوعی می‌تواند با بهبود تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر داده و تحلیل روندهای پیچیده، فرایندها را ساده‌تر کرده و مشارکت کارکنان را افزایش دهد. این تحول در مدیریت منابع انسانی زمانی بیشترین اثربخشی را خواهد داشت که سازمان‌ها دارای قابلیت‌های بالغ و ساختارمند باشند. در این حالت، هوش مصنوعی نه‌تنها برای خودکارسازی وظایف ساده به کار گرفته می‌شود؛ بلکه به‌عنوان ابزاری استراتژیک در زمینه‌هایی مانند مدیریت استعداد، همسوسازی اهداف سازمانی و پیش‌بینی تغییرات نیروی کار عمل می‌کند. همچنین ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی قادرند با ارائه بازخوردهای شخصی و پیشنهاد مسیرهای آموزشی، به توسعه مهارت‌ها و بهبود مدیریت عملکرد کارکنان کمک کنند (Popo-Olaniyan & et al., 2022).

با این حال، پذیرش هوش مصنوعی چالش‌های اخلاقی قابل توجهی نیز به همراه دارد. مسائلی مانند حریم خصوصی داده‌ها و سوگیری الگوریتمی نیازمند دقت در طراحی و اجرای سیستم‌ها و تأکید بر شفافیت و انصاف هستند. در این زمینه، سازمان‌هایی که به سطوح پایین‌تری از بلوغ قابلیت‌های منابع انسانی محدود هستند، ممکن است در مواجهه با این چالش‌ها ناکارآمد عمل کرده و حتی با معضلات اخلاقی بیشتری روبه‌رو شوند (Chowdhury, Guha, & Sanju, 2024). بنابراین، بلوغ منابع انسانی نه‌تنها توسعه و توانمندسازی کارکنان را تسهیل می‌کند، بلکه بستر مناسبی برای بهره‌گیری بهینه از فناوری‌های پیشرفته‌ای مانند هوش مصنوعی فراهم می‌آورد. این تعامل دوسویه در نهایت به تقویت مزیت رقابتی سازمان و ارتقای اثربخشی مدیریت منابع انسانی منجر خواهد شد.

پیشینه تجربی

عمادزاده و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر ابعاد فردی و سازمانی مدیریت منابع انسانی در میان کارکنان سازمان شهرداری بهارستان» به این نتیجه رسیدند که استفاده از هوش مصنوعی در شهرداری بهارستان تأثیرات مثبتی بر مدیریت منابع انسانی داشته است. این تأثیرات شامل بهبود فرآیندهای استخدام، آموزش بهتر کارکنان، افزایش کارایی شغلی، افزایش رضایت‌مندی مشتریان، تصمیم‌گیری‌های بهینه‌تر، ترویج نوآوری و بهبود کلی عملکرد سازمانی می‌شود. در نهایت، این تحقیق نشان می‌دهد که هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان ابزاری قدرتمند برای تقویت عملکرد سازمانی در شهرداری بهارستان عمل کند.

پیران‌نژاد و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «شناسایی پیش‌نیازهای بهره‌برداری از هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی» به بررسی عوامل کلیدی برای استفاده موفق از هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی پرداخته‌اند. این عوامل شامل الزامات نیروی انسانی، ساختار سازمانی، مدیریت داده‌ها، اصول اخلاقی و حفظ حریم خصوصی، زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و خط‌مشی‌های مناسب است. پژوهش نشان می‌دهد که درک و اجرای این پیش‌نیازها برای بهره‌برداری بهینه از هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی ضروری است.

اسمیت و جانسون^۱ (۲۰۲۳) نشان دادند که بلوغ بالای اطلاعاتی و منابع انسانی در صنایع فناوری اطلاعات موجب افزایش ۴۰ درصدی پذیرش هوش مصنوعی در منابع انسانی می‌شود. صنایع تولیدی به دلیل عدم بلوغ اطلاعاتی و کمبود داده‌های جامع، کارآمدی کمتری در بهره‌برداری از هوش مصنوعی دارند.

زنگ، هوانگ و چن^۲ (۲۰۲۳) بیان کردند که سازمان‌های با فرهنگ محافظه‌کارانه در پذیرش هوش مصنوعی با چالش‌های عمده‌ای روبه‌رو هستند و موانع فرهنگی مانند مقاومت کارکنان و نبود فرهنگ داده‌محوری، کارآمدی سیستم‌های هوشمند را کاهش می‌دهد.

وانگ، لیو و ژانگ^۳ (۲۰۲۲) نشان دادند که سازمان‌های دارای بلوغ سازمانی، اطلاعاتی و منابع انسانی به طور همزمان از قابلیت پیش‌بینی بهتر، مدیریت دقیق‌تر منابع انسانی و تصمیم‌گیری سریع‌تر برخوردارند و هم‌افزایی این سه بعد به بهبود ادراک نسبت به هوش مصنوعی منجر می‌شود.

¹ Smith, T., & Johnson, M.

² Zeng, L., Huang, Y., & Chen, F.

³ Wang, Q., Liu, Z., & Zhang, Y.

لی و چوی^۱ (۲۰۲۱) اشاره کردند که بلوغ قابلیت‌های منابع انسانی شامل مهارت‌های فنی کارکنان و بازتعریف نقش‌ها است و سازمان‌هایی که در توسعه مهارت‌های دیجیتال فعال هستند و از هوش مصنوعی در ارزیابی عملکرد استفاده می‌کنند، افزایش بهره‌وری و بهبود رضایت کارکنان را تجربه می‌کنند.

یابلونسکی^۲ (۲۰۲۱) چارچوبی برای طراحی و تحول سازمان‌های پلتفرمی با استفاده از هوش فناوری ارائه می‌دهد که شامل زنجیره ارزش متشکل از هوش فناوری، داده‌های بزرگ، تحلیل پیشرفته و یادگیری ماشین است.

وامبا-تاگویمج و همکاران^۳ (۲۰۲۰) در پژوهشی تحت عنوان «تأثیر هوش مصنوعی در عملکرد شرکت: ارزش تجاری پروژه‌های تحول مبتنی بر هوش مصنوعی»، نشان دادند که هوش مصنوعی می‌تواند بهبود چشمگیری در عملکرد مالی، بازاریابی و اداری سازمان‌ها ایجاد کند. این عملکرد تنها با استفاده از هوش مصنوعی برای بازنگری و بهینه‌سازی فرآیندهای سازمانی ممکن است.

کیم، پارک و لی^۴ (۲۰۲۰) بیان کردند که بلوغ سازمانی به معنای تنظیم و اجرای فرآیندهای پایدار و هوشمندانه است. سازمان‌های با بلوغ بالا قادر به پذیرش و استفاده مؤثر از هوش مصنوعی هستند و می‌توانند تصمیمات بهتری در مدیریت منابع انسانی بگیرند.

چن، لین و وانگ^۵ (۲۰۱۹) تأکید کردند که بلوغ اطلاعاتی به توانایی بهره‌برداری بهینه از داده‌ها اشاره دارد. سازمان‌های با بلوغ اطلاعاتی بالا می‌توانند از هوش مصنوعی برای تحلیل داده‌های کارکنان و پیش‌بینی‌های مختلف استفاده کنند.

فقدان تحقیقات تجربی در مورد مدل‌های بلوغ اغلب در ادبیات ذکر شده است. این مشکل در حوزه مدیریت منابع انسانی حادتر است (شمس‌زارع و همکاران، ۲۰۱۸). به همین منظور از مدل بلوغ برای تجزیه و تحلیل وضعیت موجود و ترسیم وضع مطلوب مدیریت منابع انسانی در اثر آمدن هوش مصنوعی، استفاده می‌کنیم.

مدل مفهومی

با توجه به مباحث مطرح شده، هدف از انجام این تحقیق، ارزیابی و اندازه‌گیری سطوح بلوغ سازمان، بلوغ اطلاعاتی و بلوغ منابع انسانی و پاسخگویی به این مسئله که سطوح بلوغ سازمانی،

¹ Lee, J., & Choi, K.

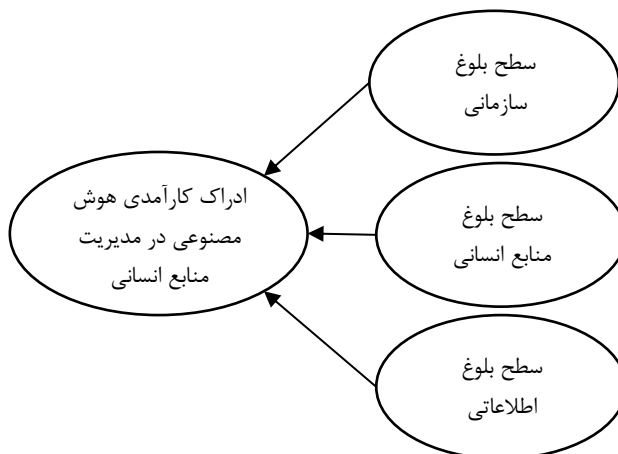
² Yablonsky, S.

³ Wamba-Taguimdje, S.L., & et al.

⁴ Kim, J., Park, S., & Lee, H.

⁵ Chen, Y., Lin, P., & Wang, L.

بلوغ اطلاعاتی و بلوغ منابع انسانی چه تأثیری بر ادراک کارایی هوش مصنوعی در نظام مدیریت منابع انسانی دارد؟ بر این اساس مدل مفهومی تحقیق به صورت زیر مطرح می‌شود:



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

روش‌شناسی پژوهش

تحقیق حاضر از نوع کاربردی است، زیرا هدف اصلی آن توسعه دانش عملی در زمینه مدیریت منابع انسانی با استفاده از هوش مصنوعی و تأثیر بلوغ سازمانی، اطلاعاتی و منابع انسانی است. از لحاظ ماهیت، این تحقیق توصیفی-پیمایشی است. در این روش، محقق به توصیف شرایط موجود در سازمان‌ها و بررسی تأثیر سطوح بلوغ بر کارآمدی هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی می‌پردازد.

جامعه آماری این پژوهش شامل مدیران و کارشناسان منابع انسانی در شرکت‌های دانش‌بنیان است که به دلیل آشنایی با فناوری‌های نوین و نقش کلیدی در توسعه منابع انسانی، بهترین نمونه برای بررسی این موضوع محسوب می‌شوند. حجم جامعه آماری ۱۷۵ نفر تخمین زده شد و برای تعیین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده شده است. براساس این جدول، تعداد نمونه آماری برابر با ۱۲۰ نفر در نظر گرفته شد و روش نمونه‌گیری به صورت قضاوتی صورت گرفت.

ابزار اصلی گردآوری اطلاعات پرسشنامه است و برای سنجش سطح بلوغ سازمانی، بلوغ منابع انسانی و بلوغ اطلاعاتی و کارآمدی هوش مصنوعی از چهار پرسشنامه استفاده شده که شامل پرسشنامه‌های استاندارد و محقق ساخته است.

برای بررسی روایی پرسشنامه، از روایی محتوا و روایی سازه استفاده شده است. روایی محتوا با کمک نظرات اساتید و کارشناسان حوزه منابع انسانی و هوش مصنوعی مورد تأیید قرار گرفت.

برای بررسی روایی سازه، از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. برای اطمینان از پایایی پرسشنامه، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. نتایج نشان داد که تمامی متغیرها دارای ضریب آلفای بالای ۰/۷ بوده و پرسشنامه از پایایی قابل قبولی برخوردار است. برای تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از نرم‌افزارهای SPSS و SmartPLS استفاده شده است و روش‌های آماری به کار رفته در این تحقیق شامل تحلیل توصیفی و استنباطی است.

یافته‌های پژوهش

تحلیل توصیفی

ابتدا داده‌های توصیفی بخش عمومی بررسی شد؛ داده‌های توصیفی نشان داد که بیشتر پاسخ‌دهندگان دارای مدرک کارشناسی ارشد و شاغل در شرکت‌های خصوصی بودند. بیشترین سابقه کاری بین ۵ تا ۱۰ سال واحد سازمانی مالی-اداری، سطح سازمانی رئیس یا سرپرست و حوزه فعالیت تولیدی با کمتر از ۱۰۰ کارمند گزارش شد.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیرهای پژوهش	میانگین	انحراف استاندارد	واریانس
سطح بلوغ سازمانی	۳/۶۵۷۴	۰/۸۲۵۴۲	۰/۶۸۱
سطح بلوغ اطلاعاتی	۳/۷۰۸۳	۰/۸۲۸۲۶	۰/۶۸۶
سطح بلوغ منابع انسانی	۳/۸۸۰۴	۰/۷۸۷۹۱	۰/۶۲۱
ادراک نسبت به کارآمدی هوش مصنوعی در نظام مدیریت منابع انسانی	۳/۶۹۸۵	۰/۷۷۳۷۲	۰/۰۵۹۹

تحلیل استنباطی

در این بخش، ابتدا روش تجزیه و تحلیل مورد استفاده در این پژوهش، یعنی مدلیابی معادله ساختاری، توضیح داده شده است. سپس، با استفاده از این روش، فرضیه‌های پژوهش بررسی و آزمون شده‌اند. برای بررسی روایی سازه از تحلیل عاملی تأییدی استفاده می‌شود که نتایج این تحلیل در جدول (۲) نشان داده شده است

جدول ۲. نتایج تحلیل عامل تأییدی مربوط به متغیرهای پرسشنامه

آماره تی	بار عاملی	سؤال	
۷۱/۰۳۶	۰/۵۷۵	۱	نتایج تحلیل عامل تأییدی مربوط به سؤال‌های متغیر سطح بلوغ سازمانی
۱۱/۴۸۱	۰/۷۳۳	۲	
۸/۵۲۱	۰/۶۴۱	۳	
۲۳/۵۱۳	۰/۱۸۶۴	۴	
۱۴/۶۴۹	۰/۷۸۸	۵	
۲۲/۸۷۵	۰/۸۳۶	۶	
۹/۱۶۲	۰/۶۷۱	۷	
۱۵/۳۹۰	۰/۷۶۱	۸	
۱۱/۴۴۱	۰/۷۵۲	۹	
۱۰/۵۳۴	۰/۶۴۵	۱۰	
۱۵/۲۵۶	۰/۷۰۵	۱۱	
۸/۶۹۵	۰/۶۳۵	۱۲	
۱۶/۲۱۴	۰/۷۵۲	۱۳	
۹/۶۰۷	۰/۶۷۲	۱۴	
۵/۹۲۳	۰/۵۷۵	۱۵	
۱۹/۰۷۲	۰/۸۰۵	۱۶	
۸/۳۸۴	۰/۶۷۶	۱۷	
۱۰/۴۵۳	۰/۶۴۳	۱۸	نتایج تحلیل عامل تأییدی مربوط به سؤال‌های متغیر سطح بلوغ منابع انسانی
۱۸/۹۱۸	۰/۷۸۱	۱۹	
۲۸/۴۳۷	۰/۸۴۰	۲۰	
۱۸/۷۴۵	۰/۷۷۶	۲۱	
۹/۶۲۶	۰/۶۴۳	۲۲	
۹/۶۵۶	۰/۶۲۱	۲۳	
۱۹/۰۸۸	۰/۷۶۳	۲۴	
۱۸/۷۴۱	۰/۷۹۲	۲۵	
۱۱/۶۷۲	۰/۷۱۱	۲۶	
۱۰/۸۷۵	۰/۵۹۲	۲۷	
۹/۹۰۷	۰/۷۲۹	۲۸	
۴۴/۸۷۷	۰/۸۹۵	۲۹	
۱۳/۷۰۸	۰/۷۰۴	۳۰	

آماره تی	بار عاملی	سؤال		
۱۶/۵۷۱	۰/۷۲۸	۳۱		
۱۸/۹۸۲	۰/۷۸۸	۳۲		
۱۴/۱۰۳	۰/۷۰۳	۳۳		
۹/۳۱۵	۰/۶۱۵	۳۴		
۹/۹۰۶	۰/۶۵۱	۳۵		
۲۲/۶۳۶	۰/۸۰۲	۳۶		
۱۱/۵۸۷	۰/۶۱۸	۳۷		
۱۴/۳۷۱	۰/۷۰۲	۳۸		
۱۰/۸۶۹	۰/۶۴۸	۳۹		
۱۲/۱۷۵	۰/۶۸۳	۴۰		
۳۰/۸۹۹	۰/۸۶۸	۴۱		نتایج تحلیل عامل تأییدی مربوط به سؤال‌های متغیر ادراک نسبت به کارآمدی هوش مصنوعی
۱۲/۲۲۲	۰/۷۰۹	۴۲		
۷/۲۸۰	۰/۵۷۶	۴۳		
۱۰/۱۷۸	۰/۶۸۰	۴۴		
۱۲/۰۸۴	۰/۷۲۳	۴۵		
۲۲/۷۹۲	۰/۸۳۰	۴۶		
۹/۴۶۵	۰/۶۰۸	۴۷		
۱۲/۳۳۸	۰/۶۷۲	۴۸		
۸/۱۱۸	۰/۶۰۴	۴۹		
۱۲/۰۱۶	۰/۶۹۷	۵۰		
۶/۷۴۰	۰/۴۹۰	۵۱		

بر اساس نتایج جدول (۲)، مشخص شده است که تمامی نشانگرهای سازه‌های مورد بررسی به دلیل بیشتر بودن مقدار آماره t از ۱/۹۶ و نیز بیشتر بودن مقادیر بارهای عاملی از ۰/۴، از اهمیت کافی برای اندازه‌گیری سازه‌های خود برخوردار هستند؛ بنابراین، روایی سازه که برای ارزیابی دقت و اهمیت نشانگرهای انتخاب شده است، نشان می‌دهد که این نشانگرها ساختارهای عاملی مناسبی را برای سنجش ابعاد مورد مطالعه در مدل تحقیق فراهم می‌کنند.

در ادامه به بررسی روایی همگرا در پژوهش پرداختیم که روایی همگرا متغیرهای ادراک نسبت به کارآمدی هوش مصنوعی در نظام مدیریت منابع انسانی، سطح بلوغ سازمانی، سطح بلوغ اطلاعاتی، سطح بلوغ منابع انسانی به ترتیب برابر ۰/۴۷۰، ۰/۵۴۹، ۰/۴۷۱ و ۰/۵۱۶ به دست آمد که بیانگر روایی همگرایی مطلوب متغیرها می‌باشد.

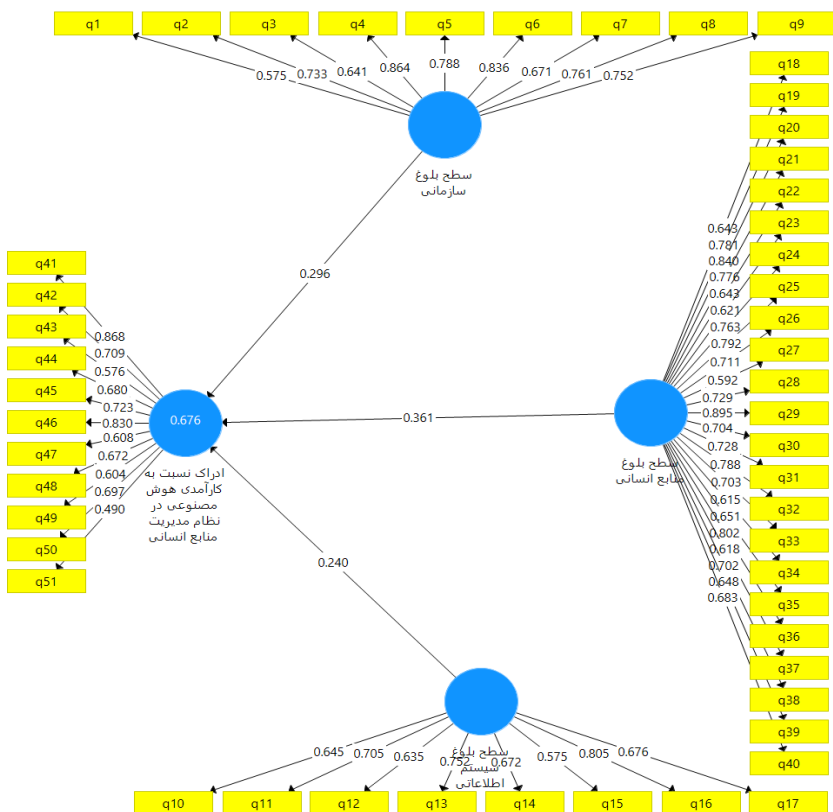
پایایی مدل اندازه‌گیری

با استفاده از نرم‌افزار آماری SmartPLS، میزان پایایی سؤالات مشخص گردید. ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی برای هر یک از پرسشنامه‌ها در جدول (۳) به دست آمده است.

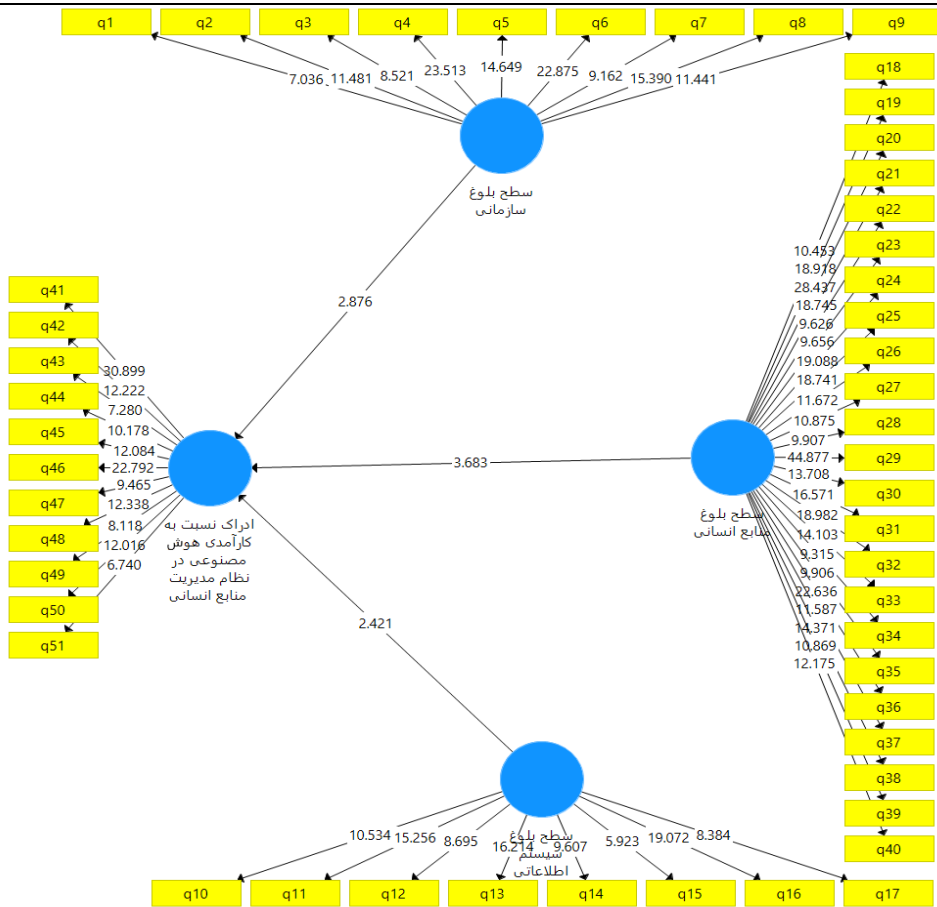
جدول ۳. سؤالات مربوط به متغیرها و ضریب پایایی پرسشنامه‌ها

پایایی ترکیبی	ضریب آلفای کرونباخ	متغیر
۰/۹۰۵	۰/۸۸۳	ادراک نسبت به کارآمدی هوش مصنوعی در نظام مدیریت منابع انسانی
۰/۹۱۵	۰/۸۹۴	سطح بلوغ سازمانی
۰/۸۷۶	۰/۸۳۹	سطح بلوغ اطلاعاتی
۰/۹۶۰	۰/۹۵۶	سطح بلوغ منابع انسانی

با توجه به اینکه ضرایب آلفای کرونباخ و ترکیبی به دست آمده برای پرسشنامه‌های پژوهش بیشتر از ۰/۷ می‌باشد، می‌توان گفت پایایی پرسشنامه‌ها در حد مطلوب می‌باشد.



شکل ۱. مدل تحقیق فرضیه پژوهش



شکل ۲. مدل تحقیق فرضیه پژوهش

جدول ۴. نتایج حاصل از آزمون فرضی فرعی اول پژوهش

نتیجه آزمون	آماره t	ضریب مسیر	فرضیه
پذیرش فرضیه	۲/۱۷۶	۰/۲۹۶	فرضیه فرعی اول

در بررسی تأثیر سطح بلوغ سازمانی بر ادراک از کارآمدی هوش مصنوعی در نظام مدیریت منابع انسانی، همان‌طور که در شکل (۱) و جدول (۵) ملاحظه می‌شود، ضریب مسیر برابر با (۰/۲۹۶) است که مقدار مثبت می‌باشد و مقدار قدر مطلق آماره t در شکل (۲) برابر با (۲/۱۷۶) است که از عدد ۱/۹۶ بیشتر می‌باشد. در نتیجه با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که سطح بلوغ سازمانی بر ادراک از کارآمدی هوش مصنوعی در نظام مدیریت منابع انسانی تأثیر دارد و در نتیجه فرضیه فرعی اول پژوهش پذیرفته شده است.

در بررسی تأثیر سطح بلوغ منابع انسانی بر ادراک از کارآمدی هوش مصنوعی در نظام مدیریت منابع انسانی، همان‌طور که در شکل (۱) و جدول (۶) ملاحظه می‌شود، ضریب مسیر برابر با (۰/۳۶۱) است که مقدار مثبت می‌باشد و مقدار قدر مطلق آماره t در شکل (۲) برابر با (۳/۶۸۳) است که از عدد ۱/۹۶ بیشتر می‌باشد. در نتیجه با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که سطح بلوغ منابع انسانی بر ادراک از کارآمدی هوش مصنوعی در نظام مدیریت منابع انسانی تأثیر دارد و در نتیجه فرضیه فرعی دوم پژوهش پذیرفته شده است.

جدول ۵. نتایج حاصل از آزمون فرضی فرعی اول پژوهش

فرضیه	ضریب مسیر	آماره t	نتیجه آزمون
فرضیه فرعی دوم	۰/۳۶۱	۳/۶۸۳	پذیرش فرضیه

در بررسی تأثیر سطح بلوغ مدیریت اطلاعاتی سازمانی بر ادراک از کارآمدی هوش مصنوعی در نظام مدیریت منابع انسانی، همان‌طور که در شکل (۱) و جدول (۷) ملاحظه می‌شود، ضریب مسیر برابر با (۰/۲۴۰) است که مقدار مثبت می‌باشد و مقدار قدر مطلق آماره t در شکل (۲) برابر با (۲/۴۲۱) است که از عدد ۱/۹۶ بیشتر می‌باشد در نتیجه با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که سطح بلوغ مدیریت اطلاعاتی سازمانی بر ادراک از کارآمدی هوش مصنوعی در نظام مدیریت منابع انسانی تأثیر دارد و در نتیجه فرضیه فرعی سوم پژوهش پذیرفته شده است.

جدول ۶. نتایج حاصل از آزمون فرضی فرعی سوم پژوهش

فرضیه	ضریب مسیر	آماره t	نتیجه آزمون
فرضیه فرعی سوم	۰/۲۴۰	۲/۴۲۱	پذیرش فرضیه

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتیجه‌گیری

تحلیل حساسیت انجام‌شده در این بخش نشان داد که نتایج تحقیق به تغییرات در متغیرهای مستقل حساس هستند، به‌ویژه در مورد بلوغ منابع انسانی. این یافته‌ها حاکی از اهمیت بالای توسعه منابع انسانی و سرمایه‌گذاری در ارتقای مهارت‌ها و دانش کارکنان برای افزایش کارآمدی AI در HRM است. همچنین، بلوغ سازمانی و اطلاعاتی نیز نقش مهمی در افزایش کارآمدی AI دارند و بهبود این عوامل می‌تواند به پذیرش بهتر و استفاده بهینه‌تر از AI در مدیریت منابع انسانی کمک کند.

این نتایج به سازمان‌ها نشان می‌دهد که برای بهره‌برداری مؤثر از AI، باید بهبودهای همزمان و هماهنگ در سه حوزه بلوغ سازمانی، اطلاعاتی و منابع انسانی را مدنظر قرار دهند. به‌طور خاص، سازمان‌ها باید بر تقویت توانمندی‌های منابع انسانی تمرکز کنند تا از فرصت‌هایی که AI فراهم می‌کند، به بهترین شکل ممکن بهره‌مند شوند.

پیشنهادها

- ۱- تشویق به پذیرش هوش مصنوعی از طریق آموزش و آگاهی‌بخشی: سازمان‌ها باید برنامه‌های آموزشی جامع برای کارکنان خود ارائه دهند تا آن‌ها با مزایا و کاربردهای هوش مصنوعی آشنا شوند. این برنامه‌ها می‌توانند شامل دوره‌های آموزشی، کارگاه‌ها و سمینارها باشند که به کارکنان کمک می‌کنند تا درک بهتری از تکنولوژی هوش مصنوعی پیدا کنند.
 - ۲- ایجاد فرهنگ سازمانی حامی تکنولوژی: سازمان‌ها باید فرهنگ سازمانی را تقویت کنند که در آن نوآوری و پذیرش تکنولوژی‌های جدید ارزش‌گذاری شود. این فرهنگ می‌تواند از طریق تشویق به خلاقیت، باز بودن به تغییرات و حمایت از ایده‌های نوآورانه ایجاد شود.
 - ۳- سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های مناسب: یکی از عوامل کلیدی در پذیرش هوش مصنوعی، داشتن زیرساخت‌های مناسب است. سازمان‌ها باید در زیرساخت‌های تکنولوژیکی مناسب سرمایه‌گذاری کنند که شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار و شبکه‌های ارتباطی قوی باشد.
 - ۴- تدوین استراتژی‌های مشخص برای بلوغ سازمانی و اطلاعاتی: سازمان‌ها باید استراتژی‌های مشخص و جامعی برای بلوغ سازمانی و اطلاعاتی خود تدوین کنند. این استراتژی‌ها باید شامل مراحل و اقدامات مشخصی باشند که سازمان‌ها را در مسیر بلوغ و بهره‌برداری از هوش مصنوعی هدایت کنند.
 - ۵- ارزیابی مستمر و بهبود فرآیندها: سازمان‌ها باید فرآیندهای خود را به صورت مستمر ارزیابی و بهبود دهند. این ارزیابی‌ها باید براساس معیارهای مشخصی انجام شود تا سازمان‌ها بتوانند نقاط قوت و ضعف خود را شناسایی کرده و اقدامات لازم برای بهبود را انجام دهند.
 - ۶- تشویق به همکاری بین بخش‌ها: پذیرش هوش مصنوعی نیازمند همکاری و هماهنگی بین بخش‌های مختلف سازمان است. سازمان‌ها باید فرآیندهای همکاری بین بخش‌ها را تسهیل کرده و از بهره‌وری و اثربخشی بیشتر این فرآیندها اطمینان حاصل کنند.
- با این اقدامات و راهکارها، سازمان‌ها می‌توانند پذیرش هوش مصنوعی را تقویت کرده و به بلوغ بیشتری در مدیریت منابع انسانی دست یابند. این پیشنهادات نه تنها عملی هستند؛ بلکه به

سازمان‌ها کمک می‌کنند تا از تکنولوژی هوش مصنوعی به بهترین شکل بهره‌برداری کنند و در رقابت با دیگر کشورها پیشرو باشند.

بحث و تفسیر نتایج

نتایج تحلیل‌ها نشان می‌دهد که هر سه متغیر بلوغ سازمانی، بلوغ اطلاعاتی و بلوغ منابع انسانی به‌طور معناداری بر ادراک از کارآمدی AI در HRM تأثیر دارند. با این حال، میزان تأثیرگذاری این متغیرها متفاوت است. بلوغ منابع انسانی تأثیرگذارترین عامل در ادراک از کارآمدی AI بوده و نشان می‌دهد که توسعه مهارت‌ها و توانایی‌های کارکنان در استفاده از فناوری‌های نوین نقشی کلیدی در موفقیت این فناوری‌ها در سازمان‌ها دارد.

در ادامه، بلوغ سازمانی نیز به‌عنوان یک عامل مهم در کارآمدی AI شناخته شده است. این موضوع بیانگر این است که سازمان‌هایی که دارای ساختارها، فرآیندها و فرهنگ سازمانی بالغ‌تر و منسجم‌تری هستند، قادر خواهند بود که به‌طور مؤثرتری از AI در مدیریت منابع انسانی بهره‌برداری کنند.

بلوغ اطلاعاتی نیز با وجود تأثیر مثبت، کمترین تأثیر را در مقایسه با دو متغیر دیگر بر ادراک از کارآمدی AI دارد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که اگرچه زیرساخت‌های اطلاعاتی قوی و مدیریت بهینه اطلاعات مهم هستند، اما تأثیر آن‌ها به اندازه توانمندی‌های انسانی و ساختارهای سازمانی قابل توجه نیست.

قدردانی

از کلیه صاحب نظران اعم از اساتید، خبرگان و مدیران در حوزه منابع انسانی که در انتشار این اثر به نحوی مشارکت داشته‌اند قدردانی می‌نماییم. همچنین از خوانندگان این پژوهش علمی که با بازخوردهای خود ما را در تدوین دیگر پژوهش‌های علمی مرتبط یاری می‌رسانند، سپاسگزاری می‌کنیم.

Acknowledgments

We would like to express our gratitude to all the experts, including professors, specialists, and managers in the field of human resources, who have contributed in any way to the publication of this work. We also thank the readers of this scientific research, whose feedback helps us in the development of other related scientific studies.

تعارض منافع

نویسنده(گان) اظهار می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافع بالقوه‌ای در رابطه با انتشار این اثر وجود ندارد. علاوه بر این، مسائل اخلاقی از جمله سرقت ادبی، رضایت آگاهانه، سوء رفتار علمی، جعل و یا تحریف داده‌ها، انتشار و یا ارسال تکراری و افزونگی، به طور کامل توسط نویسندگان مورد نظارت قرار گرفته است.

Conflict of interest

The author(s) declare no potential conflict of interest regarding the publication of this work. In addition, the ethical issues including plagiarism, informed consent, misconduct, data fabrication and, or falsification, double publication and, or submission, and redundancy have been completely witnessed by the authors.

حمایت مالی

نویسنده(گان) هیچ‌گونه حمایت مالی برای انجام این پژوهش، نگارش و یا انتشار این مقاله دریافت نکرده‌اند.

Funding

The author(s) received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

منابع

منابع فارسی

- افراز، فریبرز، شهلائی، ناصر و دهقان، نبی اله. (۱۴۰۳). تحلیل موقعیت راهبردی ارتقاء بهره‌وری کارکنان پایور ستاد ارتش جمهوری اسلامی ایران. مدیریت هوشمند سرمایه انسانی، ۱(۱)، ۸۷-۱۱۱.
[10.22034/imhr.2024.471364.1009](https://doi.org/10.22034/imhr.2024.471364.1009)
- حسن‌پور، اکبر؛ یوسفی‌زنوز، رضا و میرکی، بهاره. (۱۳۹۶). شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک، پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی، ۷(۳): ۷۵-۹۱.
<http://ormr.modares.ac.ir/article-28-8098-fa.html>
- حسنی، مجید و کاظم‌زاده‌پشتیری، میلاد. (۱۴۰۱). هوش مصنوعی و الگوریتم ترکیبی مناسب برای افزایش دقت پیش‌بینی‌های مدیریت منابع انسانی. مطالعات علوم اسلامی انسانی، ۳: ۸۹-۱۰۳.
<http://noo.rs/gzprG>
- حقیقی‌نسب، منیژه؛ بازایی، قاسمعلی؛ خدیور، آمنه و مهرکام، ملیکا. (۱۳۹۰). رابطه بین بلوغ فناوری اطلاعات و بلوغ مدیریت دانش (مطالعه موردی: شرکت ایران خودرو). پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی. دانشگاه الزهراء(س).
- دقیقی‌ماسوله، زهرا و اللهیاری، محمدصادق. (۱۳۹۶). تأثیر بلوغ سازمانی بر آمادگی الکترونیک سازمان. دوماهنامه علمی-پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ۸(۳۰): ۵۵-۸۴.
<https://dorl.net/dor/20.1001.1.20086369.1396.8.30.3.9>
- رونقی، محمدحسین و رونقی، مرضیه. (۱۳۹۳). ارائه مدل بلوغ هوشمندی کسب و کار در بین سازمان‌های ایرانی. رشد فناوری، ۱۰(۳۸): ۳۸-۴۴.
<http://www.roshdefanavari.ir/Article/139305131153111663>
- زیدی، فاطمه و مقدم‌نیا، الهام. (۱۴۰۱). بررسی تأثیر هوش مصنوعی و CRM بر عملکرد فروش مدل بلوغ بازاریابی در بازارهای الکترونیکی B2B. همایش ملی مدیریت و علوم انسانی در ایران.
<https://civilica.com/doc/1673377/>
- شکاری، غلامعباس و شیبانی‌فر، محمدشهاب. (۱۳۹۲). سطح بلوغ شرکت گاز خراسان رضوی در فرآیند مدیریت عملکرد براساس مدل بلوغ قابلیت‌های کارکنان (PCMM). چشم‌انداز مدیریت دولتی، ۴(۱): ۱۲۹-۱۵۷.
<https://civilica.com/doc/1288979>
- شمس زارع، میلاد؛ طهماسبی، رضا؛ یزدانی، حمیدرضا. (۱۳۹۷). ارزیابی بلوغ فرآیندهای مدیریت منابع انسانی بر اساس مدل فیلیپس. پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، ۱۰(۱)، ۱-۲۴.
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.82548002.1397.10.1.1.4>
- شیرزاد، مجید؛ کمرخانی، حبیب و رسولی، سیدعلیرضا. (۱۳۹۹). ضرورت استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی در مدیریت سازمان‌ها. اولین کنفرانس ملی مدیریت و صنعت گردشگری. تهران.
<https://civilica.com/doc/1161760>

- طاهری، مریم و ضیایی، ثریا. (۱۴۰۰). ارائه الگویی ایجاد انگیزش بلوغ فناوری اطلاعات رشته علم اطلاع‌شناسی و دانش‌شناسی به شیوه گارتر در سازمان‌ها و کتابخانه‌ها (مورد مطالعه: مرکز اسناد و مدارک). *مدیریت اطلاعات و دانش‌شناسی*، ۸(۲): ۷۹-۸۳. <https://doi.org/10.30473/mrs.2022.62680.1500>
- عرب‌سعیدی، سهراب. (۱۴۰۳). نقش هوش مصنوعی در تحول مدیریت پروژه. <https://civilica.com/doc/2107515>
- کلاته‌آقامحمدی، آمنه و شریفی، سیدمهدی. (۱۴۰۱). بررسی جایگاه هوش مصنوعی در منابع انسانی از منظر نقش هوش مصنوعی در حذف مشاغل (مورد مطالعه: گویندگی خبر). *دانش آینده پژوهی رسانه*، ۳: ۳۶-۶۴. <http://noo.rs/LKVAn>
- هادی پیکانی، مهربان و استادی، مجید. (۱۴۰۳). راهبردهای توسعه منابع انسانی دانش‌محور برای مدیریت پایدار. *مدیریت هوشمند سرمایه انسانی*، ۱(۱)، ۱۷۲-۱۴۳. [10.22034/imhr.2025.494947.1018](https://doi.org/10.22034/imhr.2025.494947.1018)
- وزیرزنجانی، حمیدرضا؛ شاه‌حسینی، محمد و لطفی، جواد. (۱۳۹۷). بررسی نقش تعدیل‌کنندگی بلوغ سازمانی بر رابطه بین سیستم‌های اطلاعات مدیریت و بهبود تصمیم‌گیری مدیران سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی خراسان جنوبی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه پیام نور مرکز گرمسار.
- یوبنکز، بن. (۱۳۹۹). هوش مصنوعی در حرفه منابع انسانی. ترجمه علی‌رضا زمانیان و هادی قطن‌کاشانی. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی تهران. (تاریخ انتشار اثر اصلی: ۲۰۲۰).

منابع انگلیسی

- Afraz, Fariborz, Shahlai, Naser and Dehghan, Nabi Allah. (1403). Strategic situation analysis of improving the productivity of the staff of the Islamic Republic of Iran Army Headquarters. *Intelligent Human Capital Management*, 1(1), 111-87. [10.22034/imhr.2024.471364.1009](https://doi.org/10.22034/imhr.2024.471364.1009) [in persian]
- Arab-Saeedi, S. (2024). The role of AI in project management transformation. Retrieved from <https://civilica.com/doc/2107515> [in persian]
- Armstrong, M. T., Stephen. (2023). *Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice: A Guide to the Theory and Practice of People Management*. Kogan Page; 16th edition (January 31, 2023)
- Butler, T., Espinoza-Limon, A., & Seppälä, S. (2021). Towards a Capability Assessment Model for the Comprehension and Adoption of AI in Organisations. *Journal of AI, Robotics & Workplace Automation*, 1(1), 18-33. <http://dx.doi.org/10.48550/arXiv.2305.15922>
- Chen, Y., Lin, P., & Wang, L. (2019). Information Maturity and Decision-Making Efficiency in HRM Systems. *Information Systems Journal*, 34(1), 89-112. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1400772>

- Chowdhury, S. R., Guha, S., & Sanju, N. L. (2024). Artificial Intelligence Enabled Human Resource Management: A Review and Future Research Avenues. *Archives of Business Research*, 12(6), 94–111. <http://dx.doi.org/10.14738/abr.126.17050>
- Curtis, B., Hefley, W.E., & Miller, S.A. (2009). Capability Maturity Model for HR and its Impact on AI Integration. Publisher.
- DaghighiMasouleh, Z., & Allahyari, M.S. (2017). Organizational Maturity Effect on Electronic Readiness (A Challenge in Islamic Azad University, Rasht Branch). *Journal of New Approaches in Educational Administration*, 8(30): 55-84. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.20086369.1396.8.30.3.9> [in persian]
- Emadzadeh, M., Salehi, F., NekoueiMarnani, N. (2023). *Investigating the impact of artificial intelligence on individual and organizational dimensions of human resource management among employees of Baharestan Municipality* (Master's thesis). Sheikhbahae University, Faculty of Management, Tehran, Iran. [in persian]
- Eubanks, B. (2020). *AI in the HR profession*. Translated by A. Zamaniyan & H. Ghotan-Kashani (2020). Tehran: Jihad University Press. [in persian]
- Fearn, N. (2024). Less admin, more time with people: How an HR professional's job has been transformed by AI. <https://the-guardian.livejournal.com/226380533.html>
- Gupta, B.B., Gaurav, A., Panigrahi, P.K., & Arya, V. (2023). Analysis of cutting-edge technologies for enterprise information system and management. *Enterprise Information Systems*, 17(11), 2197406. <http://dx.doi.org/10.1080/17517575.2023.2197406>
- Hadi Peykani, Mehraban and Ostadi, Majid. (1403). Knowledge-based human resource development strategies for sustainable management. *Intelligent Human Capital Management*, 1(1), 172-143. [10.22034/imhr.2025.494947.1018](https://doi.org/10.22034/imhr.2025.494947.1018) [in persian]
- Haghhighinasab, M., Bazaee, A., Khadivar, A. & Mehrkam, M. (2011). Relationship between Information Technology Maturity and Knowledge Management Maturity (Case Study: Iran Khodro Company), Master's thesis, Faculty of Social and Economic Sciences, Al-Zahra University [in persian]
- Hasani, M., & KazemzadehPoshtiri, M. (2022). AI and hybrid algorithm suitable for augmentation Accuracy of human resource management forecasts. *Islamic Human Sciences Studies*, 30, 89-103. <http://noo.rs/gzprG> [in persian]
- Hasanpur, A., Yosifi, R., & Miraki, B. (2017). Identifying and Ranking Indices of EHRM Maturity Assessment. *ORMR, Organizational Resource Management Research*, 7 (3):75-91. <http://ormr.modares.ac.ir/article-28-8098-fa.html> [in persian]

- Jatobá, M., Santos, J., Gutierrez, I., Moscon, D., Fernandes, P.O., & Teixeira, J.P. (2019). Evolution of Artificial Intelligence Research in Human Resources. *Procedia Computer Science*, 164, 137-142. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.165>
- Jatobá, M.N., Ferreira, J.J., Fernandes, P.O., & Teixeira, J.P. (2023). Intelligent human resources for the adoption of artificial intelligence: a systematic literature review. *Journal of Organizational Change Management*, 36(7), 1099-1124. <http://dx.doi.org/10.1108/JOCM-03-2022-0075>
- KalatehAghamohammadi, A., & Sharifi, S.M. (2022). Investigating the role of AI in HR from the perspective of job elimination (Case study: News broadcasting). *Journal of Future Studies in Media*, 3, 36-64. Retrieved from. <http://noo.rs/LKVAn> [in persian]
- Kambur, E., & Akar, C. (2022). Human resource developments with the touch of artificial intelligence: a scale development study. *International Journal of Manpower*, 43(1), 168-205. <https://doi.org/10.1108/IJM-04-2021-0216>
- Kim, J., Park, S., & Lee, H. (2020). Organizational Maturity and Technology Adoption: A Meta-Analysis Approach. *Journal of Organizational Studies*, 45(3), 223-245. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jim.2012.05.002>
- Kulshrestha, D. S. (2024). Quantitative Assessment on Investigation on the Impact of Artificial Intelligence on HR Practices and Organizational Efficiency for Industry 4.0. *Journal of Artificial Intelligence, Machine Learning and Neural Network* (42), 14-21. <http://dx.doi.org/10.55529/jaimln.42.14.21>
- Lee, J., & Choi, K. (2021). HR Capability Maturity and AI Success in HR Functions. *Journal of Human Resource Management*, 56(2), 134-150. https://www.researchgate.net/publication/384556983_Artificial_Intelligence_in_Human_Resource_Management_Revolutionizing_Recruitment_Performance_and_Employee_Development
- Lichtenthaler, U. (2020). Five Maturity Levels of Managing AI: From Isolated Ignorance to Integrated Intelligence. *Journal of Innovation Management*, 8(1), 39–50. http://dx.doi.org/10.24840/2183-0606_008.001_0005
- Mantzaris, K., & Myloni, B. (2023). Human resources under technological transformation: what HR professionals believe in an international scale. *Employee Relations: The International Journal*, 45(1), 172-189. <http://dx.doi.org/10.1108/ER-06-2021-0244>
- Mer, A., & Virdi, A. S. (2023). Navigating the paradigm shift in HRM practices through the lens of artificial intelligence: A post-pandemic perspective. The adoption and effect of artificial intelligence on human resources management, Part A, 123-154. <http://dx.doi.org/10.1108/978-1-80382-027-920231007>

- Natarajan, S., & Dhinakaran, T. (2024). AI-Powered Strategies for Talent Management Optimization. <http://dx.doi.org/10.52783/jier.v4i2.848>
- Peifer, Y., Jeske, T., & Hille, S. (2022). Artificial intelligence and its impact on leaders and leadership. *Procedia Computer Science*, 200, 1024-1030. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.301>
- PiranNejad, A., Sarvostani, M., & NargesianSarvostani, A. (2021). *Identifying prerequisites for the exploitation of artificial intelligence in human resource management* (Master's thesis). University of Tehran, Faculty of Management, Tehran, Iran. [in persian]
- Popo-Olaniyan, O., James, O. O., Udeh, C. A., Daraojimba, R. E., & Ogedengbe, D. E. (2022). Future-proofing human resources in the u.s. with ai: a review of trends and implications. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 4(12), 641-658. <https://doi.org/10.51594/ijmer.v4i12.676>
- Qamar, Y., Agrawal, R.K., Samad, T.A., & Chiappetta Jabbour, C.J. (2021). When technology meets people: the interplay of artificial intelligence and human resource management. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(5), 1339-1370. <http://dx.doi.org/10.1108/JEIM-11-2020-0436>
- Radonjić, A., Duarte, H., & Pereira, N. (2024). Artificial intelligence and HRM: HR managers' perspective on decisiveness and challenges. *European Management Journal*, 42(1), 57-66. <http://dx.doi.org/10.1016/j.emj.2022.07.001>
- Ravi, B.S., & Sumathi, G.N. (2023). Impact of HR managers' competencies on organizational effectiveness: Mediating role of innovative HR practices. *Problems and Perspectives in Management*, 21(2), 667-681. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.21\(2\).2023.60](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.21(2).2023.60)
- Ronaghi, M.H., & Ronaghi, M. (2014). A Model for Business Intelligence Systems Maturity. *Iran. Roshd-e-Fanavari*, 10(38), 38-44. <http://www.roshdefanavari.ir/Article/139305131153111663> [in persian].
- ShamsZare, M., Tahmasebi, R., & Yazdani, H. (2018). Maturity assessment of HRM processes based on HR process survey tool: a case study. *Business Process Management Journal*, 24(3), 610-634. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.82548002.1397.10.1.1.4> [in persian]
- Shaygan, A., & Daim, T. (2023). Technology management maturity assessment model in healthcare research centers. *Technovation*, 120, 102444. <http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102444>
- Shekari, G., & Shibanifar, M. (2013). Maturity level of Khorasan Razavi Gas Company in performance management process based on the PCMM model. *Public Management Perspective*, 4(1), 129-157. <https://civilica.com/doc/1288979/> [in persian]

- Shirzad, M., KamarKhani, H., & Rasouli, S.A. (2020). The necessity of using AI systems in organizational management. *First National Conference on Management and Tourism Industry*, Tehran. Retrieved from. <https://civilica.com/doc/1161760/> [in persian]
- Shukla, S.K., & Sushil. (2022). Benchmarking the practices of flexibility with maturity models and frameworks of organizational capabilities. *Benchmarking: An International Journal*, 29(2), 664-682. <http://dx.doi.org/10.1108/BIJ-08-2020-0459>
- Singh, A., & Chouhan, T. (2023). Artificial intelligence in HRM: role of emotional-social intelligence and future work skill. In *The adoption and effect of artificial intelligence on human resources management*, part A (pp. 175-196). Emerald Publishing Limited. <http://dx.doi.org/10.1108/978-1-80382-027-920231009>
- Smith, T., & Johnson, M. (2023). Comparative Study of AI Adoption in HR Across Sectors *Management Science Quarterly*, 59(4), 310-328. <http://dx.doi.org/10.4018/IJABIM.376012>
- Svetlana, N., Anna, N., Svetlana, M., Tatiana, G., & Olga, M. (2022). Artificial intelligence as a driver of business process transformation. *Procedia Computer Science*, 213, 276-284. <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2022.11.067>
- Taheri, M., & Ziaei, S. (2021). Providing a Model to Motivate Information Technology Maturity in Information Science and Knowledge in Gartner Style in Organizations and Libraries (Case Study: Documentation Organization). *Knowledge and Information Management*, 8(2), 79-92. <https://doi.org/10.30473/mrs.2022.62680.1500> [in persian]
- Tummalapalli, H.K., Rao, A.N., Kamal, G.V.S., Kumari, N., & Kumar, S. (2024). Exploring AI-Driven Management: Impact on Organizational Performance, Decision Making, Efficiency, and Employee Engagement. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, 148-163. <http://dx.doi.org/10.37934/araset.52.2.148163>
- VazirZanjani, H., ShahHosseini, M. & Lotfi, J. (2018). Investigating the moderating role of organizational maturity on the relationship between management information systems and improving decision makers, Master's thesis, Payam Noor University, Garmsar Center. [in persian]
- Wamba-Taguimdje, S.L., Fosso Wamba, S., Kala Kamdjoug, J.R., & Tchatchouang Wanko, C. E. (2020). Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: the business value of AI-based transformation projects. *Business Process Management Journal*, 26(7), 1893-1924. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-10-2019-0411>
- Wang, Q., Liu, Z., & Zhang, Y. (2022). The Synergy of Organizational, Informational, and HR Maturity in AI Adoption. *Technology & Innovation Review*, 37(5), 421-439.

- Yablonsky, S. (2021). AI-driven platform enterprise maturity: from human led to machine governed. *Kybernetes*, 50(10), 2753-2789 <https://doi.org/10.1108/K-06-2020-0384>
- Zaidi, F., & Moghaddamnia, E. (2022). Investigating the impact of AI and CRM on sales performance: A marketing maturity model in B2B e-markets. *National Conference on Management and Humanities in Iran*. <https://civilica.com/doc/1673377/> [in persian]
- Zeng, L., Huang, Y., & Chen, F. (2023). Cultural Barriers and Organizational Maturity in AI Perceptions. *International Journal of Organizational Behavior*, 48(1), 67-81. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.14120.69120>