Quarterly journal
Intelligent Management of Human Capital
https://www.imhr.ir
Online ISSN: 3060-6950

Scenario Planning for the Risks of Expanding Artificial Intelligence in Human Capital Management Processes

Behnam Golshahi[1]✉ | **Alireza Mortezazadeh**[2]

Article Info
Article type:
Research Article

Article history:
Received 23 April 2024
Received in revised form 11 July 2024
Accepted 31 July 2024
Published online 9 September 2024

Keywords:
Human Capital Management, Artificial Intelligence (AI), Scenario Planning, System Dynamics.

ABSTRACT

Background and Objective: This study aimed to develop scenarios addressing the risks posed by the broad application of artificial intelligence (AI) in human capital management processes.

Method: This developmental-applied research utilized a descriptive-causal method. The statistical population included managers and professors from a military organization with sufficient expertise in intelligent human capital management. A purposeful sample of 30 individuals was selected for data collection via a questionnaire. The questionnaire's validity was confirmed through content validation, and its reliability was verified using the test-retest method, yielding a correlation coefficient of 0.76. Data analysis was conducted using system dynamics and Vensim software.

Findings: Four scenarios were developed and simulated to incorporate all relevant factors. The results indicated that increased AI-related risks in human capital management processes—such as recruitment, development, and performance management—significantly reduce individual productivity. This decline leads to higher dissatisfaction and employee turnover, particularly evident in the fourth scenario where AI risks permeate all management processes.

Conclusion: To mitigate the pessimistic scenarios identified in this study, several actions are recommended. These include empowering human capital through soft skills development, enhancing interpersonal interactions, addressing ethical, legal, and security concerns in AI applications, and leveraging AI as an intelligent assistant in human capital management processes. These revisions aim to improve clarity by refining sentence structure and ensuring consistent capitalization while maintaining an academic tone. The restructured sentences enhance readability, and additional details provide a clearer understanding of the methodology and findings.

Cite this article: Golshahi, B. & Mortezazadeh, A. (2024). Scenario Planning for the Risks of Expanding Artificial Intelligence in Human Capital Management Processes. *Intelligent Management of Human Capital*, 1 (1), 29-60.
https://doi.org/10.22034/imhr.2024.480339.1011

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.2024.480339.1011

1. Corresponding author, Associate Prof. in HRM, Command and Staff University of I.R.I Army, Tehran, Iran. E-mail: b.golshahi@casu.ac.ir.
2. MSc, Command and Staff University of I.R.I Army, Tehran, Iran. E-mail: a.mortezazadeh@casu.ac.ir.

Quarterly journal
Intelligent Management of Human Capital
https://www.imhr.ir
Online ISSN: 3060-6950

Scenario Planning for the Risks of Expanding Artificial Intelligence in Human Capital Management Processes

Extended ABSTRACT

Background and Objective: In the context of artificial intelligence's expanding role in today's world, this technology presents numerous potential risks to individuals. If left unaddressed, these risks could pose significant challenges to organizations and their human capital, potentially leading to increased employee turnover. This research aims to develop scenarios that explore the risks associated with the proliferation of artificial intelligence in human capital management processes.
Method: This developmental-applicative research employs a descriptive-causal methodology. The study population comprises managers and professors from a military organization who possess expertise in intelligent human capital management processes. A purposive sample of 30 individuals was selected for data collection via questionnaire. The questionnaire's validity was established through content analysis, while its reliability was calculated at 0.76 using the test-retest method and correlation comparison. Data were simulated using system dynamics with Vensim software and analyzed by comparing the simulation results with baseline charts and scenario projections.
Findings: Four scenarios were developed and simulated to encompass all relevant factors in the collected data. Results indicate that increased risks associated with artificial intelligence proliferation in human capital management processes (including recruitment and selection, development and excellence, and performance management) significantly reduce individual productivity when considered separately. This productivity decline leads to increased employee dissatisfaction and turnover. These consequences are most pronounced in the fourth scenario, which simulates the simultaneous expansion of artificial intelligence-related risks across all processes. In this scenario, the compounded risks in human capital management processes result in more severe negative outcomes, particularly in retaining human capital. Employee dissatisfaction levels increase significantly, and the rate of disengagement and turnover rises sharply.
Conclusion: To mitigate the pessimistic scenarios simulated in this research, several strategic actions are recommended. These include: empowering and developing soft skills in human capital; increasing interpersonal interactions; addressing ethical, legal, and security considerations in artificial intelligence implementation; and utilizing AI as an intelligent assistant in human capital management processes. Specific measures encompass training employees in technology use, developing soft skills for adapting to new technologies, and implementing additional strategies to reduce the likelihood of adverse impacts and pessimistic scenarios. These proactive approaches aim to enhance organizational resilience in the face of AI-related challenges in human capital management.

Keywords: *Human Capital Management, Artificial Intelligence (AI), Scenario Planning, System Dynamics.*

فصلنامه علمی مدیریت هوشمند سرمایه انسانی
https://www.imhr.ir
Online ISSN: 3060-6950

سناریوپردازی مخاطرات گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی

بهنام گلشاهی[1] ✉ | علیرضا مرتضی‌زاده[2]

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مقالهٔ پژوهشی

تاریخ دریافت:
۱۴۰۳/۰۲/۰۴

تاریخ بازنگری:
۱۴۰۳/۰۴/۲۱

تاریخ پذیرش:
۱۴۰۳/۰۵/۱۰

تاریخ انتشار:
۱۴۰۳/۰۶/۱۹

کلیدواژه‌ها:
مدیریت سرمایه انسانی، هوش مصنوعی، سناریوپردازی، پویاشناسی سیستم.

چکیده

زمینه و هدف: پژوهش حاضر با هدف سناریوپردازی مخاطرات گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی انجام شده است.

روش: این پژوهش از نوع توسعه‌ای- کاربردی است که با روش توصیفی- علی انجام شده است. جامعه آماری شامل مدیران و استادان یکی از سازمان‌های نظامی است که از دانش و خبرگی لازم در حوزه هوشمندی فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی برخوردار بوده‌اند که نمونه ۳۰ نفره به روش هدفمند برای گردآوری داده‌های پرسشنامه انتخاب شدند. روایی پرسشنامه به روش محتوایی و پایایی آن با روش آزمون مجدد و مقایسه همبستگی بین آنان به میزان ۰.۷۶ محاسبه شد. داده‌ها با رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها و با استفاده از نرم‌افزار ونسیم تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: برای شبیه‌سازی داده‌های جمع‌آوری شده، چهار سناریو به صورتی که تمام عوامل در آن درگیر شوند انتخاب و شبیه‌سازی گردید. نتایج نشان داد که افزایش مخاطرات ناشی از گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی (جذب و گزینش، توسعه و تعالی و مدیریت عملکرد) به‌صورت مجزا به میزان زیادی بهره‌وری افراد را کاهش داده و کاهش بهره‌وری افراد موجب افزایش نارضایتی و ترک خدمت سرمایه‌های انسانی خواهد شد. این پیامدها در سناریوی چهارم (گسترش تؤامان آسیب‌های هوش مصنوعی در همهٔ فرایندها) از شدت بالاتری برخوردار است.

نتیجه‌گیری: به‌منظور جلوگیری از تحقق سناریوهای بدبینانه شبیه‌سازی شده در این پژوهش باید اقداماتی در رابطه با توانمندسازی و توسعه مهارت‌های نرم در سرمایه‌های انسانی، افزایش تعاملات میان‌فردی، درنظر گرفتن ملاحظات اخلاقی، حقوقی و امنیتی در استفاده از هوش مصنوعی و کاربست هوش مصنوعی به عنوان دستیار هوشمند در فرایندهای مدیریت سرمایه‌های انسانی انجام شود.

استناد: گلشاهی، بهنام. و مرتضی‌زاده، علیرضا. (۱۴۰۳). سناریوپردازی مخاطرات گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی، *فصلنامه مدیریت هوشمند سرمایه انسانی*، ۱ (۱)، ۶۰-۲۹.

https://doi.org/10.22034/imhr.2024.480339.1011

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.2024.480339.1011

۱. نویسنده مسئول، دانشیار مدیریت منابع انسانی، دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، تهران، ایران. رایانامه: b.golshahi@casu.ac.ir

۲. کارشناسی ارشد دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، تهران، ایران. رایانامه: a.mortezazadeh@casu.ac.ir

مقدمه

در عصر حاضر، همگرایی فناوری‌های اطلاعات، شناختی و زیستی یکی از مهم‌ترین پدیده‌های در حال ظهور است که آینده بشریت را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این فناوری‌ها به طور جداگانه در حال پیشرفت هستند، اما همگرایی آنها پتانسیل ایجاد امکانات جدید و شگفت‌انگیزی را دارد. با گذشت زمان و با پیشرفت فناوری مبحثی به‌نام هوش مصنوعی به وجود آمد که امروزه جزء اجتناب‌ناپذیر زندگی انسان‌ها محسوب می‌شود (کلاته آقامحمدی و شریفی، ۱۴۰۱) به گونه‌ای که سرمایه‌گذاری‌ها در این حوزه بین سال‌های ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۶ از میلیون‌ها به میلیاردها دلار افزایش یافته است (حشمدار و کردی، ۱۴۰۱). هوش مصنوعی و ربات‌ها به دلیل کاربردهای فراوانی که در عرصه‌ها نظامی، صنعتی، خدماتی، مدیریت زمان، فرایندهای سازمانی و... دارند و قابلیت تعامل با انسان‌ها را نیز دارند، توانسته‌اند در میان انسان‌ها محبوبیت قابل توجهی بدست آورند (Aamer et al, 2022). از طرفی هوش مصنوعی کاربردهای بسیاری در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی دارد. به عنوان مثال هوش مصنوعی با تحلیل دقیق و سریع سوابق متقاضیان می‌تواند فرایند جذب و گزینش سرمایه‌های انسانی را بهینه و تسریع کند و افراد متناسب با هر شغل را غربال کند. این ابزار با تحلیل داده‌های مربوط به عملکرد کارکنان استعدادهای بالقوه آنان را شناسایی کرده و موجب می‌شود تا سازمان‌های برنامه‌های هدفمندتری برای توسعه و پرورش استعدادها داشته باشند (Madancian & Taherdoost, 2023). همچنین هوش مصنوعی با تحلیل الگوهای رفتاری و عملکردی کارکنان مسیرهای پیشرفت شغلی متناسب با توانایی‌ها و علایق هر فرد را پیشنهاد می‌کند (Khatri et al., 2020). علاوه براین، هوش مصنوعی با ارائه پیشنهادات شخصی‌سازی شده برای هر فرد در زمینه‌های مختلف مانند آموزش، مشاوره و تشویق می‌تواند به بهبود تجربه کارکنان کمک کند که این امر می‌تواند به افزایش رضایت شغلی و تعهد سازمانی منجر شود (مقدسی و مصطفوی، ۱۴۰۲).

علی‌رغم مزایا و کاربردهای فراوانی که هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه‌های انسانی دارد، گسترش آن در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی، آسیب‌ها و پیامدهای منفی از جنبه‌های حقوقی، اخلاقی و امنیتی به دنبال دارد که منجر به نقض حریم خصوصی افراد، نگرانی و نارضایتی سرمایه‌های انسانی خواهد شد. تحقیقات نشان می‌دهد گسترش بی‌رویه هوش مصنوعی، بدون درنظر گرفتن ملاحظات لازم، ممکن است با سوگیری و ناعدالتی‌هایی در حوزه جذب و گزینش همراه شود (Rodney et al., 2019)، با ایجاد محیطی یکنواخت و بدون خلاقیت موجب پس‌رفت سازمان، ایجاد بی‌انگیزگی در سرمایه‌های انسان و عدم توسعه سرمایه‌های انسانی خواهد شد (Baki et al., 2023)، با تصمیم‌گیری‌های ثابت و بدون تغییر و گاهی اوقات اتخاذ تصمیم‌های

اشتباه توسط ماشین، عملکرد و علایق سرمایه‌های انسانی به درستی بررسی نشده و دچار ایجاد حس بیگانگی سرمایه‌های انسانی و کاهش بهره‌وری آن‌ها خواهد شد (Kambur & Yildirim, 2022). مجموعهٔ این آسیب‌ها، پیامدهای منفی هم‌چون افزایش نرخ بیکاری، تغییر شدید ماهیت مشاغل، سوگیری و تبعیض در سازمان، عدم شفافیت، مقاومت کارکنان، عدم توسعه سرمایه‌های انسانی (Tambe et al., 2019)، ایجاد حس نگرانی و عدم امنیت شغلی، اختلالات رفتاری و انزوای سرمایه‌های انسانی و ... را به‌دنبال خواهد داشت (Nawaz et al., 2024).

به نظر می‌رسد گسترش آسیب‌ها و پیامدهای کاربست هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی بدون درنظر گرفتن ملاحظات حقوقی، اخلاقی و امنیتی، سرمایه‌های انسانی را به شدت درگیر کرده و می‌تواند در زندگی فردی و سازمانی آنان اختلالات و مشکلات زیادی را ایجاد کند. از این‌رو ضروری است در پژوهشی به بررسی آسیب‌های ناشی از گسترش هوش مصنوعی در رابطه با فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی پرداخته و با رویکردی آینده‌پژوهانه، سناریوهای محتمل پیامدهای ناشی از این آسیب‌ها بر سرمایه‌های انسانی را بررسی کرد. این اقدام مانع از ایجاد غافل‌گیری در گسترش بی‌رویه هوش مصنوعی در فرایندهای سرمایه انسانی بدون در نظر گرفتن ملاحظات حقوقی، اخلاقی و امنیتی می‌شود. علاوه براین، بینش و تصویر نسبتاً کاملی از آیندهٔ گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه‌های انسانی، آسیب‌ها و پیامدهای محتمل و همچنین راه‌کارهای مواجهه با آن در فرماندهان و مدیران سازمان‌های نظامی ایجاد خواهد کرد و بستر لازم برای تصمیم‌گیری آنها در این زمینه را فراهم خواهد ساخت. نظر به جدید بودن این مبحث و باتوجه به اینکه تحقیقات چندانی در این زمینه در دسترس نیست، ضروری است در راستای پوشش خلا تحقیقاتی موجود، آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی مبتنی بر رویکردی علمی سناریوپردازی شود.

مبانی نظری و پیشینه‌های پژوهش

کاربست هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی

توسعه هوش مصنوعی زندگی شخصی افراد و نحوه شبکه‌سازی سازمان‌ها با کارکنان و مشتریان خود را متحول ساخته است (Muris et al., 2021). سازمان‌ها با استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی برای خودکارسازی وظایف تکراری خود استفاده می‌کنند و از همین راه بسیاری از امور خود را با سرعتی بیشتر و در زمانی کمتر جلو می‌برند (Surve, 2020). این فناوری می‌تواند با رویکردی شخصی شده حس کند، مطالعه کند، بررسی و تحلیل کند و مانند یک انسان معمولی و حتی بهتر عمل کند با این تفاوت که دیگر خطاهای انسانی در اموری که انجام می‌دهد دخیل نیست و دقت انجام امور بالا می‌رود (Khatri et al., 2020). شاید در ابتدا هزینه استقرار این

فناوری بالا باشد اما در درازمدت می‌تواند حقوق و مزایا را بهینه کرد و هزینه پرداختی سازمان را کاهش دهد(Nawaz et al., 2024).

همزمان با نقش‌آفرینی این فناوری در حوزه‌های مختلف، در سالیان اخیر، نقش هوش مصنوعی در مدیریت سرمایه‌های انسانی به طور پیوسته در حال افزایش است و نحوه فرایندهای مرتبط با سرمایه‌های انسانی را تقریباً در تمامی حوزه‌های کلیدی تغییر داده است و به نوعی در رویه‌های عملیاتی مختلف مدیریت سرمایه انسانی ادغام شده است (Madancian & Taherdoost, 2023). از جمله کاربردهای هوش مصنوعی در فرایندهای جذب و گزینش، استعدادیابی، توسعه و تعالی، پیش‌بینی عملکرد، حفظ و نگهداشت، تحلیل داده‌ها، نرخ خروج کارکنان، طراحی برنامه‌های هدفمند، تحلیل الگوهای رفتاری، پیش‌بینی نیازهای افراد و... است که روز به روز بر کاربردهای آن افزوده می‌شود (Aamer et al., 2022) که در ادامه به تشریح آن پرداخته می‌شود.

کاربست هوش مصنوعی در فرایند جذب و گزینش و آسیب‌های آن

در سالیان اخیر فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی مداخلات گسترده‌ای در جذب و گزینش سرمایه‌های انسانی داشته‌اند. در این خصوص هوش مصنوعی قادر است به سرعت و با دقت بالا سوابق داوطلبان را بررسی کرده و متناسب‌ترین افراد را برای سازمان انتخاب کند (Hemalatha et al., 2021). امروزه سامانه‌هایی در حال توسعه‌اند که با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشینی می‌توانند سوابق داوطلبان را بر اساس معیارهای خاصی مانند تجربه کاری، مهارت‌ها، تحصیلات و ... فیلتر کنند. علاوه براین، الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند با تحلیل داده‌های گذشته پیش‌بینی کنند که کدام داوطلب احتمالاً در نقش مورد نظر موفق خواهد بود (Gaol, 2021). همچنین، بسیاری از سازمان‌ها از مصاحبه‌های ویدئویی با کمک هوش مصنوعی استفاده می‌کنند تا حالات چهره، لحن صدا و زبان بدن داوطلبان را تحلیل کنند و اطلاعات ارزشمندی در مورد شخصیت[1] و مهارت‌های نرم[2] آن‌ها فراهم آورند (Baki et al., 2023). در عین حال، ربات‌های چت می‌توانند در طول فرآیند جذب به سؤالات داوطلبان پاسخ دهند، زمان‌بندی مصاحبه‌ها را هماهنگ کنند و اطلاعات لازم را به آن‌ها ارائه دهند (Ore, 2022).

از سوی دیگر، هوش مصنوعی تعصبات انسانی را در فرآیند جذب و گزینش کاهش می‌دهد و فقط بر اساس معیارهای شغلی تصمیم‌گیری کرده و از عوامل غیر مرتبط مانند جنسیت، نژاد و سن چشم‌پوشی می‌کند (Aamer et al., 2022). علاوه براین، هوش مصنوعی می‌تواند به تحلیل

[1] Personality
[2] Soft skills

حجم بزرگی از داده‌های مربوط به داوطلبان بپردازد و الگوها و روندهای پنهان را کشف کند (FraiJ & László, 2021).

علی‌رغم مزایای بالا، گسترش بی‌رویه هوش مصنوعی در فرایند جذب و گزینش، بدون در نظر گرفتن ملاحظات اخلاقی، حقوقی و امنیتی، آسیب‌هایی به شرح زیر به همراه دارد:

- الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای تصمیم‌گیری نیاز به داده‌های گذشته دارند. اگر این داده‌ها دارای تعصبات و نابرابری‌های تاریخی باشند، این تعصبات در فرآیندهای تصمیم‌گیری هوش مصنوعی بازتولید می‌شوند (Ore, 2022). به عنوان مثال، اگر در گذشته در یک سازمان زنان به ندرت به پُست‌های مدیریتی ارتقا یافته باشند، الگوریتم‌های هوش مصنوعی ممکن است احتمال ارتقای زنان را کمتر از مردان ارزیابی کنند (Aamer et al., 2022).

- استفاده از الگوریتم‌ها ممکن است به جای کاهش نابرابری‌ها، آن‌ها را بازتولید یا حتی تشدید کنند. دلایل ایجاد تکرار نابرابری عواملی همچون؛ تشخیص نادرست الگوها، داده‌های آموزشی تعصبی، تمرکز بر داده‌های کمی به جای داده‌های کیفی و... است (Baki et al., 2023).

- یکی دیگر از آسیب‌ها، خطای تشخیص و پیش‌بینی نادرست داوطلب است. الگوریتم‌ها ممکن است نتوانند به درستی ویژگی‌های پیچیده و غیرقابل اندازه‌گیری مانند انگیزه‌ها، پتانسیل‌های فردی و تناسب فرهنگی را شناسایی کنند. به عنوان مثال یک الگوریتم ممکن است به دلیل نداشتن درک کامل از زمینه‌های فردی، متقاضیانی را که به نظر مناسب هستند اما در واقع مناسب فرهنگ سازمانی نیستند، انتخاب کند (Ore, 2022). خطای پیش‌بینی به معنی توانایی الگوریتم‌ها در پیش‌بینی صحیح نتایج بر اساس داده‌های ورودی است. در فرایند جذب و گزینش این خطا به معنای نادرست بودن پیش‌بینی‌ها در مورد شایستگی، عملکرد آینده یا تناسب فرد با شغل مورد نظر باشد (Madancian & Taherdoost, 2023).

کاربست هوش مصنوعی در فرایند توسعه و تعالی و آسیب‌های آن

هوش مصنوعی در خصوص توسعه و تعالی‌سازی سرمایه‌های انسانی کاربردهای متنوع دارد. هوش مصنوعی می‌تواند با تحلیل داده‌های مربوط به عملکرد کارکنان، ارزیابی دقیق‌تری از عملکرد آن‌ها ارائه دهد. این فناوری می‌تواند اطلاعاتی مانند بازخورد ارباب رجوع، میزان بهره‌وری، کیفیت کار و تعاملات داخلی کارکنان را تحلیل کند و به این ترتیب ارزیابی عادلانه‌تری از آنان ارائه دهد (Kambur & Akar, 2022). همچنین، هوش مصنوعی می‌تواند با تحلیل داده‌های مربوط به مهارت‌ها، تجربیات و علاقه‌مندی‌های فرد، مسیرهای شغلی پیشنهادی را برای آن ارائه دهد و برنامه‌های توسعه فردی را طراحی کند (Khatri et al., 2020). علاوه براین، با استفاده از هوش مصنوعی می‌توان برنامه‌های آموزشی و توسعه‌ای را به‌صورت مستمر و متناسب با نیازهای هر فرد

طراحی کرد (Dokthaisong & Pinyonatthagarn, 2021). هوش مصنوعی می‌تواند با تحلیل روندهای محیط و داده‌های داخلی، نیازهای مهارتی و شغلی آینده را پیش‌بینی کند و برنامه‌های توسعه‌ای متناسب با آن‌ها را طراحی کنند (Pathak & Solanki, 2021). در عین حال، هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های مربوط به عملکرد، پتانسیل و انگیزه‌های کارکنان می‌تواند به مدیران برای به شناسایی استعدادهای برتر کمک کرده تا بهترین افراد را برای نقش‌های کلیدی شناسایی و پرورش دهند (Samek & Squicciarini, 2023). همچنین، سامانه‌های هوشمند می‌توانند به بهبود تجربه کاری کارکنان کمک کنند. برای مثال، ربات‌های چت می‌توانند به سوالات و مشکلات روزمره کارکنان پاسخ دهند، برنامه‌های کاری را مدیریت کنند و اطلاعات مورد نیاز را به آن‌ها ارائه دهند (Pathak & Solanki, 2021). علاوه براین، سامانه‌های هوشمند می‌توانند برنامه‌های کاری انعطاف‌پذیر و متناسب با نیازهای شخصی هر فرد ارائه دهند و به این ترتیب به بهبود تعادل بین کار و زندگی، کاهش استرس و افزایش بهره‌وری کمک کنند (Madancian & Taherdoost, 2023).

از طرفی گسترش هوش مصنوعی در زمینهٔ توسعه و تعالی سرمایه‌های انسانی با آسیب‌هایی ممکن است همراه شود که عبارتند از:

- هوش مصنوعی معمولاً بر اساس داده‌های عددی و الگوریتم‌های مشخص کار می‌کند و در بسیاری از موارد، توانایی درک تفاوت‌های فرهنگی و اجتماعی و ظرافت‌های موجود در رفتار انسانی را ندارد (Aamer et al., 2022).

- استفاده بی‌رویه از هوش مصنوعی می‌تواند منجر به احساس بیگانگی در میان کارکنان شود، زیرا این سامانه‌ها به جای تعاملات انسانی، بر تصمیم‌گیری‌های خودکار و الگوریتم‌محور متکی هستند. این امر ممکن است به کاهش تعاملات انسانی و اجتماعی در محیط کار منجر شود، که می‌تواند احساس تعلق و مشارکت کارکنان را کاهش دهد. به ویژه زمانی که کارکنان احساس کنند که تصمیمات مهم مانند ارتقا، ارزیابی عملکرد یا حتی اخراج آنها بدون درک کامل از شرایط فردی‌شان توسط یک سامانه غیرانسانی گرفته می‌شود (Rodney et al, 2019).

- فضای آغشته به هوش مصنوعی اجازه افزایش تجربه و بهره‌وری کارکنان را گرفته و عملاً استعدایابی، کمکی به رشد افراد در سازمان نخواهد کرد (Jarrahi, 2018)

کاربست هوش مصنوعی در فرایند مدیریت عملکرد و آسیب‌های آن

هوش مصنوعی می‌تواند به تحلیل و پردازش داده‌های مربوط به عملکرد کارکنان کمک کند، الگوها را شناسایی و بینش‌های دقیق برای بهبود تصمیم‌گیری در زمینه مدیریت سرمایه‌های انسانی ارائه دهد. همچنین با تحلیل داده‌های تاریخی و روندها، می‌تواند پیش‌بینی کند که

کارکنان ممکن است با مشکلاتی مواجه شوند یا به ترک شغل تمایل داشته باشند و به سازمان اجازه دهد تا اقدامات پیش‌گیرانه انجام دهند (Yang, 2022). علاوه براین، هوش مصنوعی می‌تواند فرآیندهای تکراری و زمان‌بر مانند ارزیابی عملکرد و ارائه بازخورد را خودکار کند که باعث صرفه‌جویی در زمان و افزایش دقت می‌شود (Nawaz et al., 2024). همچنین هوش مصنوعی بر اساس تحلیل داده‌های کارکنان، می‌تواند پیشنهاداتی برای مسیرهای شغلی و بهبود عملکرد ارائه دهد (Samek & Squicciarini, 2023).

علی‌رغم کاربردهای اشاره شده، گسترش بی‌رویه هوش مصنوعی در زمینهٔ مدیریت عملکرد کارکنان ممکن است آسیب‌هایی به شرح زیر به همراه داشته باشد:

- استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند باعث کاهش روحیه کارکنان شود، به ویژه اگر کارکنان احساس کنند که این سامانه‌ها ناعادلانه یا بدون درک کامل از عملکرد واقعی آن‌ها تصمیم می‌گیرند (Pathak & Solanki, 2021).

- وقتی سیستم‌های خودکار جایگزین فرآیندهای انسانی می‌شوند، کارکنان ممکن است احساس انزوا کنند و از ارتباطات و همکاری‌های اجتماعی در محیط کار محروم شوند. این انزوا می‌تواند به کاهش رضایت شغلی و حتی مشکلات روحی مانند افسردگی منجر شود (Baki et al., 2023).

- هوش مصنوعی به داده‌ها و الگوهای گذشته تکیه می‌کند و در بسیاری از مواقع نمی‌تواند پیچیدگی‌های انسانی و موقعیت‌های خاص را به درستی درک کند. برای مثال، عوامل انسانی مثل انگیزه‌های شخصی، مشکلات خانوادگی یا نیازهای خاص ممکن است در داده‌ها وجود نداشته باشد و در نتیجه تصمیم‌گیری‌های هوش مصنوعی به اشتباه منجر شود. این عدم درک می‌تواند باعث شود که کارکنان احساس کنند به عنوان یک انسان با نیازها و شرایط خاص مورد توجه قرار نمی‌گیرند و همین موضوع در عملکرد آنان اختلال به وجود می‌آورد (Cappelli & Rogovsky, 2023). از طرفی هوش مصنوعی نمی‌تواند پیچیدگی‌های فرهنگی و نیازهای عاطفی و فطری انسان‌ها برای توسعه و تغییرات رفتاری آن‌ها را به طور دقیق تشخیص دهد، به همین دلیل نمی‌تواند عملکرد سرمایه‌های انسانی را به درستی تشخیص دهد (Madancian & Taherdoost, 2023).

- ممکن است کارکنان یا مدیران، به دلیل اعتماد بیش از حد به فناوری و الگوریتم‌ها، کمتر به این تصمیم‌ها اعتراض کنند. افراد ممکن است احساس کنند که تصمیم‌های گرفته شده توسط ماشین غیرقابل تغییر هستند یا اینکه اعتراض به آن‌ها بی‌نتیجه است. این مسئله می‌تواند منجر به کاهش شفافیت و پاسخ‌گویی در سازمان و عدم اتخاذ تصمیم‌گیری درست شود. همچین

کارکنان شاید احساس کنند که صدای آن‌ها شنیده نمی‌شود و فرصت از آن‌ها گرفته شده و عدالت برقرار نمی‌شود (Cappelli & Rogovsky, 2023).

- اتکای افراطی مدیران به هوش مصنوعی و داده‌ها منجر به بروز مشکلات و تصمیم‌گیری‌های نادرست در سازمان خواهد شد از جمله، محدودیت داده‌ها و کیفیت آن‌ها، غفلت از جنبه‌های کیفی و انسانی، ناتوانی هوش مصنوعی در تطبیق با شرایط خاص و غیرقابل پیش‌بینی، عدم انعطاف‌پذیری هوش مصنوعی در شرایط خاص تصمیم‌گیری، اعتماد بیش از حد و اشتباه به داده‌ها (Baki et al., 2023).

کاربست هوش مصنوعی در فرایند حفظ و نگهداشت و آسیب‌های آن

هوش مصنوعی می‌تواند با تحلیل داده‌های مربوط به رفتار کارکنان، الگوهایی را شناسایی کند که نشان‌دهنده تمایل به ترک کار هستند. این تحلیل‌ها می‌توانند شامل بررسی عواملی مانند نرخ حضور، بازخوردها، میزان بهره‌وری، و تعاملات داخلی با سایر همکاران باشند (Madancian & Taherdoost, 2023). سامانه‌های هوشمند می‌توانند پیشنهادات شخصی‌سازی شده‌ای را برای بهبود تجربه کاری هر فرد ارائه دهند که شامل فرصت‌های توسعه شغلی، برنامه‌های آموزشی، تغییرات در محیط کاری و امکانات رفاهی هستند که به افزایش رضایت و انگیزه کارکنان کمک می‌کنند (Jarrahi, 2018). علاوه براین، هوش مصنوعی می‌تواند بازخوردها و نظرسنجی‌های مربوط به رضایت کارکنان را تحلیل کند و الگوها و روندهای مهم را شناسایی کند. این اطلاعات می‌توانند به مدیران کمک کنند تا نقاط ضعف و قوت سازمان را بشناسند و اقدامات لازم را برای بهبود شرایط، ماندگاری و پایداری سرمایه‌های انسانی انجام دهند (Khatri et al., 2020). همچنین ربات‌های چت می‌توانند به سوالات و مشکلات روزمره کارکنان پاسخ دهند و اطلاعات مورد نیاز را به آن‌ها ارائه دهند. این کار می‌تواند به بهبود ارتباطات و کاهش سردرگمی‌ها کمک کند (Rane, 2023). بعلاوه اینکه هوش مصنوعی می‌تواند به شناسایی و پیشنهاد پاداش‌ها و تشویق‌های مناسب برای هر فرد کمک کند. این پاداش‌ها می‌توانند بر اساس عملکرد، دستاوردها و نیازهای فردی طراحی شوند و به افزایش انگیزه و تعهد کارکنان منجر شوند (Berhil et al, 2020). سامانه‌های هوش مصنوعی می‌توانند برنامه‌های توسعه شغلی و آموزشی شخصی‌سازی شده‌ای را برای هر فرد طراحی کنند. این برنامه‌ها می‌توانند به بهبود مهارت‌ها و دانش کارکنان کمک کنند و آن‌ها را برای نقش‌های آینده آماده کنند و از این طریق ماندگاری آنان در سازمان را ارتقا دهند (Samek & Squicciarini, 2023). همچنین هوش مصنوعی، با تحلیل داده‌های محیط و نیازهای سازمانی، می‌تواند نیازهای مهارتی و شغلی آینده را پیش‌بینی کند و برنامه‌های نگهداشت متناسب با آن‌ها را طراحی کند (Sithambaram & Tajudeen, 2023).

پیشینهٔ پژوهش

جدول۱. بررسی پیشینهٔ پژوهش (منبع: گردآوری محققان)

محقق/ان	سال	عنوان پژوهش	روش پژوهش	نتایج
وادپالی	۲۰۲۳	آینده کار: مفاهیم مصنوعی هوش در تمرینات نیروی انسانی	ترویجی/ مروری	با به حداقل رساندن بار اداری، هوش مصنوعی متخصصان منابع انسانی را قادر می‌سازد تا تصمیمات خود را بر اساس الگوهای داده‌ای قوی بگیرند. با این حال، چالش‌ها و پتانسیل هوش مصنوعی باید در سطح جهانی شناخته شود و با همان فوریت سایر نگرانی‌های جهانی مانند حذف مشاغل و... مورد توجه قرار گیرد.
سانچز و همکاران	۲۰۲۲	هوش مصنوعی و مدیریت منابع انسانی: تحلیل کتاب سنجی	کمی/ تجزیه و تحلیل کتاب سنجی	نتایج بیانگر احساسات منفی در کارکنان و مدیران منابع انسانی در مورد برنامه هوش مصنوعی است. این احساسات می‌تواند استفاده از هوش مصنوعی را در این زمینه پیچیده یا سرعت آن را کم کند. هوش مصنوعی مزایای بسیار خوبی دارد اما مانند هر فناوری جدید، نقاط قوت و ضعف خود را دارد.
ماریسکا ، پراستیو	۲۰۲۲	تأثیر هوش مصنوعی بر مدیریت سرمایه انسانی در اندونزی	کمی/ پرسشنامه	نتایج تحقیق نشان داد که هوش مصنوعی با وجود کاربردهای بسیار زیاد در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی و فضای پیشرفت بسیار گسترده‌ای که دارد، چالش‌ها و مشکلاتی را نیز می‌تواند به‌وجود آورد که باید با بررسی و تحقیق بیشتر در رابطه با چالش‌های این فناوری راه‌کارهایی جهت حل یا کاهش آن پیدا شود.
کاپلی، تامبه	۲۰۱۹	هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی: چالش‌ها و مسیری رو به جلو	ترویجی/ مروری	رسمیت‌بخشی به فرایندها برای ساخت الگوریتم‌های معقول هوش مصنوعی ضروری است. این کار تضمین می‌کند که طرفین از مفروضات ساخته شده در الگوریتم‌ها، هزینه‌های ساخت آن‌ها و چالش‌های احتمالی از سوی کارکنانی که تحت تأثیر منفی آن‌ها قرار می‌گیرند، آگاه هستند. در این فرآیند، رسمیت‌بخشی می‌تواند به جای اجبار، توانمندساز باشد. مطمئناً رهبران منابع انسانی باید مراحل تولید داده و یادگیری ماشین در چرخه عمر هوش مصنوعی را درک و تسهیل کنند.

محقق/ان	سال	عنوان پژوهش	روش پژوهش	نتایج
عباسی، اسماعیلی	۱۴۰۳	هوش مصنوعی و فرایندهای منابع انسانی دیجیتال: کاربردها و چالش‌ها	کیفی/ مصاحبه	ادغام هوش مصنوعی در فرایندهای منابع انسانی، به افزایش دقت، تجزیه وتحلیل داده‌ها، ساده‌سازی، خودکارسازی و شخصی‌سازی فرایندها و در نهایت، صرفه‌جویی در زمان و بهبود کیفیت عملیات منابع انسانی منجر می‌شود؛ اما اجرای این فناوری با چالش‌ها و محدودیت‌هایی از جمله؛ عدم تمایل کارمندان به اشتراک‌گذاری اطلاعات برای آماده‌سازی داده‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، چالش‌های ارتباطی و تعاملی، چالش‌های اتکای بیش از حد به داده و فناوری، چالش عدم توانایی در خودکارسازی کامل وظایف منابع انسانی، چالش عدم اطمینان از کیفیت و دقت داده‌های مدیریت منابع انسانی همراه است.
قزلسفلو	۱۴۰۲	بررسی چالش‌ها و فرصت‌های استفاده از هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی	کیفی/ مصاحبه	در موضوع چالش‌ها، چهار زیرمجموعه شامل مقاومت سازمانی، نگرانی‌های اخلاقی، محدودیت‌های فناوری و افزایش نیاز به مهارت‌های جدید شناسایی شد. در موضوع فرصت‌ها، پنج زیرمجموعه شامل بهبود کارایی، تصمیم‌گیری بهینه، ارتقاء تجربه کارکنان، دسترسی به استعدادهای جدید و افزایش ابتکار و نوآوری تعریف شدند. در زمینه «چالش‌ها»، مقاومت سازمانی به عنوان یکی از موانع اصلی در راه ادغام هوش مصنوعی در سازمان‌ها شناخته شد. مفاهیم این زیرمجموعه شامل تغییر نگرش، مقاومت کارکنان و نبود زیرساخت‌های لازم بود. نگرانی‌های اخلاقی مرتبط با حریم خصوصی، تصمیم‌گیری بدون احساس و از دست دادن شغل از دیگر موضوعات مهم بودند.
کلدته آقا محمدی ، شریفی	۱۴۰۱	بررسی جایگاه هوش مصنوعی در منابع انسانی از منظر نقش هوش مصنوعی در حذف مشاغل	کمی- پیمایشی/ پرسشنامه	بیشتر گویندگان خبر ترجیح می‌دهند، اخبار را از یک انسان دریافت کنند تا ربات و معتقدند در سال‌های آینده همچنان به گویندگان خبر در جایگاه شغلی‌شان نیاز خواهد بود. بر اساس مطالعه انجام شده، همبستگی مثبت و معنی‌داری بین برداشت ذهنی از مفید بودن فناوری اطلاعات و نگرش نسبت به استفاده از آن وجود دارد. بدین‌صورت که گویندگان خبر با سابقه بالاتر عقیده دارند هوش مصنوعی از ویژگی‌های ذهنی و روانشناختی انسانی مانند آگاهی، اراده، تفکر، عاطفه و احساس برخوردار نیست و نمی‌تواند خطری برای آینده بشریت و حتی برای شغل گویندگی به‌حساب بیاید.

بررسی تحقیقات پیشین نشان می‌دهد در پژوهش‌های قبلی بر آسیب‌های هوش مصنوعی و مزایا و معایب آن در مدیریت سرمایه‌های انسانی پرداخته شده است، اما پژوهش حاضر تأکید بر آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در مدیریت سرمایه انسانی با رویکرد فرایندی دارد. از سوی دیگر، در عمده پژوهش‌های قبلی از روش‌های همبستگی و یا مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی برای بررسی آسیب‌های هوش مصنوعی در مدیریت سرمایه انسانی استفاده شده است، اما در این پژوهش، با در نظر گرفتن پیچیدگی محیطی در حوزه موضوع مورد مطالعه، به مدلسازی و سناریوپردازی روابط علت- معلولی بین تمامی عوامل درگیر در موقعیت مساله‌زا در محیط پویایی‌شناسی سیستم پرداخته است.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از منظر هدف، کاربردی و از نوع پژوهش‌های توصیفی-علّی است که با رویکردی آمیخته (کیفی- کمی) انجام و داده‌ها به دو روش کتابخانه‌ای- میدانی گردآوری شده است. جامعهٔ مورد مطالعه شامل کلیهٔ متون و منابع علمی، اسناد و مدارک در داخل و خارج کشور در ۱۰ سال گذشته است که به بررسی آسیب‌های ناشی از گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی پرداخته‌اند. جامعه آماری نیز شامل مدیران یکی از سازمان‌های نظامی با حداقل مدرک کارشناسی ارشد و خبره در حوزه مدیریت منابع انسانی است که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند، تعداد ۳۰ نفر برای توزیع و پاسخ به پرسشنامه انتخاب شدند.

این پژوهش در دو مرحله اجرا شده است. در بخش اول با روش مرور نظام‌مند به بررسی متون و منابع علمی مرتبط با موضوع پژوهش پرداخته شد و داده‌های گردآوری شده به روش تحلیل تماتیک، تجزیه و تحلیل گردید. بدین منظور از فرایند شش‌مرحله‌ای کلارک و براون (۲۰۱۵) شامل: آشنا شدن با داده‌ها، ایجاد کدهای اولیه و کدگذاری، جست وجو و شناخت تم‌ها، ترسیم شبکه تم‌ها، تحلیل شبکه تم‌ها و تدوین گزارش استفاده شد. خروجی این بخش منتج به شناسایی آسیب‌های ناشی از گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی گردید. همچنین در بخش دوم به سناریوپردازی آسیب‌های ناشی از گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی با مدلسازی پویاشناسی سیستم در نرم‌افزار ونسیم پرداخته شد که در آن از روش مدلسازی پرسشنامه‌محور بهره گرفته شده است. مدلسازی پرسشنامه‌محور به استفاده از نتایج استخراج شده از پرسشنامه‌ها و نظرات خبرگان حوزه مربوطه به عنوان منبع اصلی در مدلسازی پویایی‌شناسی سیستم‌ها اشاره دارد. در این روش، پس از توزیع پرسشنامه بین افراد مشخص شده و استخراج اطلاعات بدست آمده از پرسشنامه‌ها به بررسی آن‌ها پرداخته

شده و با استفاده از داده‌های استخراج شده می‌توان میزان تاثیر مولفه‌ها و شاخص‌ها بر یکدیگر را شناسایی و مدلسازی کرد. همچنین از نظر نوع مدلسازی، با توجه به اینکه سیب‌های ناشی از گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانیبا پیشرفت الگوریتم‌ها و سامانه‌های هوشمند دائما در حال تغییر است و بررسی این عوامل هر چند وقت یکبار و به صورت گسسته اتفاق می‌افتد، بنابراین مدلسازی از نوع ترکیبی گسسته و پیوسته زمانی است. پرسشنامه تدوین شده جهت توزیع از نوع ماتریسی و دربرگیرنده آسیب‌های ناشی از گسترش هوش مصنوعی است که بر یکدیگر و در نهایت بر فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی تاثیر می‌گذارند.

در این پژوهش به‌منظور تأیید روایی و پایایی منابع و متون علمی تلاش شد از منابع منتشر شده در پایگاه‌های علمی معتبر داخلی و خارجی استفاده شود که بیشترین میزان استناد و چاپ مجدد را داشته‌اند. همچنین برای ارزیابی روایی تم‌های احصا شده در روش تحلیل تماتیک از معیارهای مقبولیت و قابلیت تأیید استفاده شد. به‌طوری‌که تم‌های احصا شده در اختیار سه نفر از خبرگان قرار گرفت و از ایشان خواسته شد میزان مقبولیتِ منطق دسته‌بندی‌های تم‌های فرعی و اصلی را بیان کنند. همچنین قابلیت تأیید تم‌های بدست آمده به‌منظور پشتیبانی نظری توسط سایر تحقیقات بررسی شد. از سوی دیگر، جهت افزایش اعتبار و روایی پرسشنامه پس از انجام مطالعات اولیه در رابطه با موضوع، به بررسی کامل تحقیقات انجام شده پرداخته شد، سپس با مشورت اساتید مجرب در این حوزه پرسشنامه نهایی طراحی گردید. همچنین برای افزایش پایایی پرسشنامه از روش آزمون مجدد بهره گرفته شد و در زمان دیگر پرسشنامه بین همان گروه تقسیم شد و بعد از بدست آوردن پاسخ‌ها، همبستگی بین آن‌ها محاسبه شد که به میزان ۰/۷۶ بدست آمد و نشان از پایایی بالای پرسشنامه دارد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

الف: تجزیه‌وتحلیل بخش کیفی (تحلیل تماتیک)

برای تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی حاصل از مرور نظام‌مند متون و منابع علمی، از روش تحلیل تِماتیک ارایه شده توسط کلارک و براون (۲۰۱۵) استفاده شد که در شش مرحله زیر انجام شد:

مرحله ۱: برای شناسایی آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی، در ابتدا گزاره‌های مندرج در متون و منابع علمی گردآوری و طی چند مرحله مطالعه دقیق آنان، اشرافیت نسبی بر روی داده‌ها بدست آمد (مرحله اول؛ آشنایی با داده‌ها).

مرحله ۲: به کدگذاری مفاهیم برگرفته از محتوای گزاره‌های علمی و متون علمی پرداخته شد (مرحله دوم؛ کدگذاری مفاهیم). در مجموع از بین گزاره‌های اسناد و متون علمی، تعداد ۳۳ کد استخراج گردید.

مرحله ۳: تلاش شد با حذف کدهای مشابه، ناقص و ناهمگون، همپوشانی و سازگاری بین کدها انجام و تعداد ۱۷ مفهوم گزینشی یا شاخص استخراج شود (مرحله سوم؛ جستجوی شاخص‌ها). در جدول ۲، چگونگی دستیابی به شاخص‌ها نشان داده شده است. بدین منظور، پس از گردآوری گزاره‌های علمی و متون در خصوص آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی، به دسته‌بندی گزاره‌ها پرداخته شد و آن گزاره‌هایی که با هم متجانس بودند در کنار یکدیگر قرار گرفتند و در ادامه، در بین گزاره‌های هم‌گرا، آنهایی که هم‌پوشانی نزدیکی با هم داشتند حذف گردیدند. در نهایت تعداد ۱۷ کُد گزینشی (شاخص) از گزاره‌ها و متون احصا شد که نمونه‌ای در جدول زیر ارایه شده است:

جدول۲. نمونه‌ای از چگونگی احصا شاخص‌های گزینشی از گزاره‌های علمی

شاخص‌ها	کُدهای برگرفته از گزاره‌های علمی
خطای پیش‌بینی و تشخیص نادرست داوطلب	۱) الگوریتم‌های هوش مصنوعی ممکن است نتوانند به درستی ویژگی‌های پیچیده و غیرقابل اندازه‌گیری مانند انگیزه‌ها، پتانسیل‌های فردی، و تناسب فرهنگی را شناسایی کنند. ۲) خطای پیش‌بینی به معنی توانایی الگوریتم‌ها در پیش‌بینی صحیح نتایج براساس داده‌های ورودی است. در فرایند جذب و گزینش این می‌تواند به معنای نادرست بودن پیش‌بینی‌ها در مورد شایستگی، عملگرد آینده یا تناسب فرد با نقش مورد نظر باشد.
تکرار نابرابری در تحلیل داوطلب ناشی از اشتباهات الگوریتمی موجود در تاریخچه هوش مصنوعی	۱) الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای تصمیم‌گیری نیاز به داده‌های گذشته دارند. اگر این داده‌ها دارای تعصبات و نابرابری‌های تاریخی باشند، این تعصبات در فرآیندهای تصمیم‌گیری هوش مصنوعی بازتولید می‌شوند. ۲)استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی ممکن است به جای کاهش نابرابری‌ها، آن‌ها را بازتولید یا حتی تشدید کند. این موضوع به ویژه در حوزه‌هایی مانند استخدام، ارتقا، ارزیابی عملکرد و پاداش‌دهی اهمیت پیدا می‌کند.
بی‌توجهی ماشین به زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی سرمایه‌های انسانی و ممانعت از توسعه شغلی افراد	۱) هوش مصنوعی معمولاً بر اساس داده‌های عددی و الگوریتم‌های مشخص کار می‌کند و در بسیاری از موارد، توانایی درک تفاوت‌های فرهنگی و اجتماعی و ظرافت‌های موجود در رفتار انسانی را ندارد. این مسئله می‌تواند به نادیده گرفتن زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی منجر شود. ۲) وقتی هوش مصنوعی بدون در نظر گرفتن عوامل انسانی و فرهنگی در فرآیندهای مدیریتی استفاده می‌شود، این خطر وجود دارد که سازمان‌ها استعدادها و مهارت‌های ارزشمندی را از دست بدهند.

مرحله ۴: در این مرحله با بازبینی مجدد در بین مفاهیم یا شاخص‌های گزینش شده، به دسته‌بندی آنان در قالب تِم‌های فرعی پرداخته شد (مرحله چهارم؛ بازبینی تِم‌ها). به این روش تعداد چهار تِم فرعی ایجاد شد. برای ارزیابی اعتبار تِم‌های استخراج شده، به صورت رفت و برگشتی مراحل اول تا چهارم بازبینی گردید و روند رسیدن به تِم‌های فرعی بررسی شد.

مرحله ۵: در مرحله پنجم، بر مبنای اشراف نظری بر روی تِم‌های فرعی و مفاهیم گزینشی، محققان به دسته‌بندی آنان ذیل یک تِم اصلی پرداختند و بر مبنای محتوای تِم‌های فرعی، به نام‌گذاری تِم اصلی پرداختند (مرحله پنجم؛ تعریف و نام‌گذاری تِم اصلی).

مرحله ۶: در گام پایانی نیز گزارش نهایی از روند تحلیل تماتیک در قالب جدول ۳ ارائه می‌شود که منتج به شناسایی آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی شد (مرحله ششم؛ گزارش‌دهی).

جدول۳. تحلیل تماتیک مخاطرات ناشی از کاربست هوش مصنوعی در مدیریت سرمایه‌های انسانی

تِم اصلی	تِم‌های فرعی	شاخص‌ها
آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی	آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایند جذب و گزینش سرمایه‌های انسانی	سوگیری ناعادلانه ناشی از داده‌های تبعیض‌گرای مندرج در پایگاه داده سرمایه‌های انسانی
		خطای پیش‌بینی و تشخیص نادرست داوطلب
		تکرار نابرابری در تحلیل داوطلب ناشی از اشتباهات الگوریتمی موجود در تاریخچه هوش مصنوعی
	آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایند توسعه و تعالی سرمایه‌های انسانی	بی‌توجهی ماشین به زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی سرمایه‌های انسانی و ممانعت از توسعه شغلی افراد
		احساس بیگانگی سرمایه‌های انسانی نسبت به ماشین‌های هوشمند و عدم پیشرفت افراد
		جلوگیری و عدم استفاده از مهارت‌ها و استعدادهای سرمایه‌های انسانی با حضور هوش مصنوعی
	آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایند مدیریت عملکرد سرمایه‌های انسانی	وابستگی بیش از حد به داده‌ها و امکان تصمیم‌گیری نادرست
		اثرات منفی بر روحیه افراد و ضعف در عملکرد
		عدم درک از پیچیدگی‌های انسانی و عدم توانایی لازم در بررسی نیازهای آنان برای عملکرد بهتر
		کاهش تعاملات انسانی مشکلات روحی و عملکرد شعیف سرمایه‌های انسانی
		عدم اعتراض به تصمیمات گرفته شده و ضعف در اتخاذ تصمیمات درست

تِم اصلی	تِم‌های فرعی	شاخص‌ها
پیامدهای ناشی از آسیب‌های‌ای گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای سرمایه‌های انسانی		احساس عدم امنیت شغلی و اضطراب
		احساس بی‌تاثیر بودن و عدم معناداری در محیط کاری
		کاهش خلاقیت و نوآوری و عدم ماندگاری سرمایه‌های انسانی به علت ارتقا نیافتن در سازمان
		اختلالات رفتاری، عدم ارتباطات موثر و انزوای کارکنان
		کاهش بهره‌وری فردی
		نارضایتی و ترک خدمت

نتایج تحلیل تماتیک در جداول بالا نشان می‌دهد آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی در سه حوزه آسیب‌های هوش مصنوعی در فرایندهای جذب و گزینش، توسعه و تعالی و مدیریت عملکرد سرمایه‌های انسانی دسته‌بندی شده‌اند که این آسیب‌ها پیامدهای ناشی از گسترش آسیب‌های‌ای مذکور را به دنبال دارند.

ب: تجزیه و تحلیل بخش کمی (مدلسازی پویاشناسی سیستم)

در ادامه به بررسی و توضیح گام‌های رویکرد پویایی شناسی سیستم و ساخت مدل و شبیه‌سازی آن پرداخته شده است:

۱) تعریف مسئله:

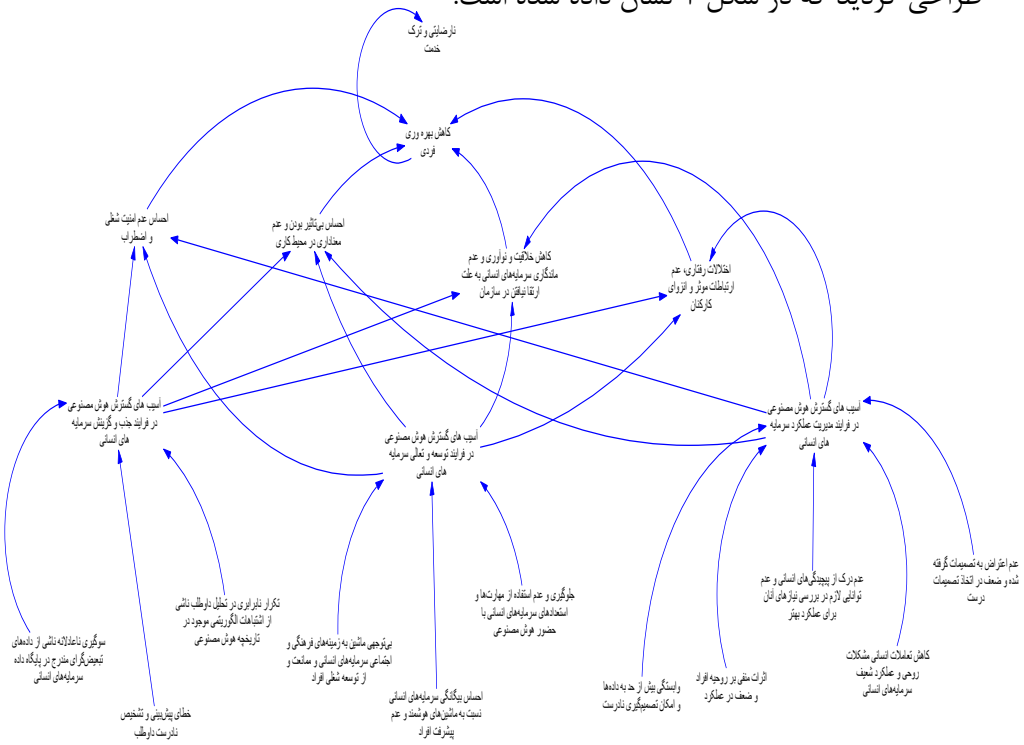
در هر مدلسازی ابتدا نیاز به ساختاربندی و تعریف مسئله است. برای تعریف مسئله باید متغیرها و رفتارهای آن‌ها شناسایی شوند. همان‌طور که اشاره شد آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی مسأله‌ای است که این پژوهش در پی سناریوپردازی آن بوده است. در این مسئله آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی برابر با جمع‌بندی جدول (۳) بدست آمدند که در ادامه به سناریوپردازی این آسیب‌ها در فرایندهای جذب و گزینش، توسعه و تعالی و مدیریت عملکرد سرمایه‌های انسانی و پیامدهای ناشی از آسیب‌های‌ای گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای سرمایه‌های انسانی پرداخته شده است. بدین منظور ابتدا باید حلقه علت و معلولی متناسب با این روابط تشکیل شود.

۲) تدوین فرضیه پویا:

در این مرحله چرائی مسئله بررسی می‌شود که به آن فرضیه پویا گفته می‌شود. فرضیه پویا این پژوهش سناریوپردازی اثر آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی (جذب و گزینش، توسعه و تعالی، مدیریت عملکرد) و پیامدهای ناشی از آسیب‌های‌ای یاد شده در کاهش بهره‌وری فردی، نارضایتی و ترک خدمت است.

۳) تدوین مدل علت و معلولی:

در پویایی‌شناسی سیستم‌ها بعد از تدوین فرضیه پویا باید آن را در قالب روابط علت و معلولی نشان داد. این شماتیک پویایی ساختار حاکم بر مسئله را با دید سیستمی به نمایش می‌گذارد و در درک و فهم ساختار ایجاد کننده مسئله و شناسایی راه‌کارهای بهبود مسئله کمک می‌نماید. در این تحقیق ابتدا روابط علت و معلولی از طریق جمع‌بندی پاسخ‌های داده شده به پرسشنامه توسط خبرگان که در جدول ۴ آورده شده تعیین شد و سپس این روابط در نرم‌افزار ونسیم طراحی گردید که در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱. مدل روابط علت و معلولی متغیرهای پژوهش

۴) تدوین مدل جریان:

در این قسمت نمودار جریان مدل طراحی شده در شکل ۲ تبیین و تشریح می‌شود. این نمودار قابلیت شبیه‌سازی و نمایش رفتار حاصل از ساختار مدل را دارد. همچنین این نمودار قابلیت نمایش رفتار مدل در حالات مختلف و تغییرات ناشی از کاهش یا افزایش عوامل را نیز به نمایش می‌گذارد. در این گام مطابق ضریب‌های اثرگذاری موجود در جدول ۴، فرمول‌نویسی‌ها انجام می‌شود. همانطور که در جدول ۴ مشخص است مجموعه‌ای از عوامل منتج به گسترش آسیب‌های

کاربست هوش مصنوعی در فرایندهای جذب و گزینش، توسعه و تعالی و مدیریت عملکرد سرمایه‌های انسانی می‌شوند. علاوه براین، گسترش آسیب‌های ناشی از کاربست هوش مصنوعی در فرایندهای مذکور پیامدهایی را به دنبال دارند که این پیامدها نیز بر کاهش بهره‌وری فردی اثر می‌گذارند. کاهش بهره‌وری فردی نیز بر نارضایتی و ترک خدمت سرمایه‌های انسانی اثر می‌گذارد.

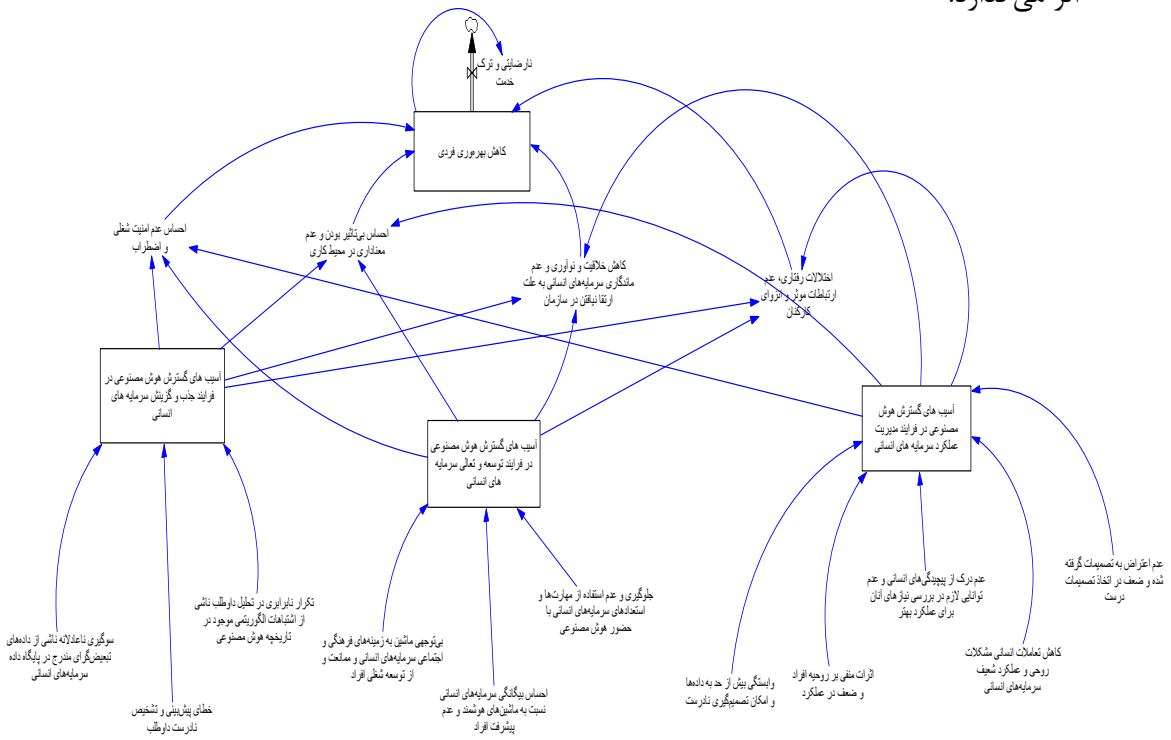
جدول۴. پرسشنامه ماتریسی پژوهش

عوامل اثرگذار / عوامل اثرپذیر	آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایند جذب و گزینش	در فرایند توسعه و تعالی سرمایه‌های انسانی آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی	در فرایند مدیریت عملکرد سرمایه‌های انسانی آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی	کاهش بهره‌وری فردی ناراضایتی و ترک خدمت	تبعیض‌گرای مندرج در پایگاه داده سرمایه‌های انسانی سوگیری ناعادلانه ناشی از داده‌های	خطای پیش‌بینی و تشخیص نادرست داوطلب	از اشتباهات الگوریتمی موجود در تاریخچه هوش مصنوعی تکرار نابرابری در تحلیل داوطلب ناشی	و اجتماعی سرمایه‌های انسانی و ممانعت و از توسعه شغلی افراد بی‌توجهی ماشین به زمینه‌های فرهنگی	احساس بیگانگی سرمایه‌های انسانی	ا و استعدادهای سرمایه‌های انسانی با حضور هوش مصنوعی جلوگیری و عدم استفاده از مهارت‌ه	وابستگی بیش از حد به داده‌ها و امکان تصمیم‌گیری نادرست	اثرات منفی بر روحیه افراد و ضعف در عملکرد	و عدم توانایی لازم در بررسی نیازهای آنان برای عملکرد بهتر عدم درک از پیچیدگی‌های انسانی	کاهش تعاملات انسانی مشکلات روحی	عدم اعتراض به تصمیمات گرفته شده و ضعف در اتخاذ تصمیمات	احساس عدم امنیت شغلی، استرس و ترک خدمت	احساس بی‌تاثیر بودن و غیر قابل استفاده بودن در سازمان	کاهش خلاقیت و نوآوری، یکنواختی	اختلالات رفتاری، دوری از محیط کاری
جلوگیری ناعادلانه ناشی از داده‌های تبعیض‌گرای مندرج در پایگاه داده سرمایه‌های انسانی	+۰/۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
خطای پیش‌بینی و تشخیص نادرست داوطلب	+۰/۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
تکرار نابرابری در تحلیل داوطلب ناشی از اشتباهات الگوریتمی موجود در تاریخچه هوش مصنوعی	+۰/۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
توجهی ماشین به زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی سرمایه‌های انسانی و ممانعت و از توسعه شغلی افراد	۰	+۰/۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
حساس بیگانگی سرمایه‌های انسانی نسبت به ماشین‌های هوشمند و عدم پیشرفت افراد	۰	+۰/۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
لوگیری و عدم استفاده از مهارت‌ها و استعدادهای سرمایه‌های انسانی با حضور هوش مصنوعی	۰	+۰/۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
وابستگی بیش از حد به داده‌ها و امکان تصمیم‌گیری نادرست	۰	۰	+۰/۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
اثرات منفی بر روحیه افراد و ضعف در عملکرد	۰	۰	+۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
عدم درک از پیچیدگی‌های انسانی و عدم توانایی لازم در بررسی نیازهای آنان برای عملکرد بهتر	۰	۰	+۰/۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
کاهش تعاملات انسانی مشکلات روحی و عملکرد شعیف سرمایه‌های انسانی	۰	۰	+۰/۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
عدم اعتراض به تصمیمات گرفته شده و ضعف در اتخاذ تصمیمات درست	۰	۰	+۰/۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

عوامل اثرگذار / عوامل اثرپذیر	آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایند جذب و گزینش	آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایند توسعه و تعالی سرمایه‌های انسانی	آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایند مدیریت عملکرد سرمایه‌های انسانی	کاهش بهره‌وری فردی	نارضایتی و ترک خدمت	تبعیض‌گرای مندرج در پایگاه داده سرمایه‌های انسانی	سوگیری ناعادلانه ناشی از داده‌های	خطای پیش‌بینی و تشخیص نادرست داوطلب	تکرار نابرابری در تحلیل داوطلب ناشی از اشتباهات الگوریتمی موجود در تاریخچه هوش مصنوعی	بی‌توجهی ماشین به زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی سرمایه‌های انسانی و ممانعت و از توسعه شغلی افراد	احساس بیگانگی سرمایه‌های انسانی	جلوگیری و عدم استفاده از مهارت‌ه و استعدادهای سرمایه‌های انسانی با حضور هوش مصنوعی	وابستگی بیش از حد به داده‌ها و امکان تصمیم‌گیری نادرست	اثرات منفی بر روحیه افراد و ضعف در عملکرد	عدم درک از پیچیدگی‌های انسانی و عدم توانایی لازم در بررسی نیازهای آنان برای عملکرد بهتر	کاهش تعاملات انسانی مشکلات روحی	عدم اعتراض به تصمیمات گرفته شده و ضعف در اتخاذ تصمیمات	احساس عدم امنیت شغلی، استرس و ترک خدمت	احساس بی‌تاثیر بودن و غیر قابل استفاده بودن در سازمان	کاهش خلاقیت و نوآوری، یکنواختی	اختلالات رفتاری، دوری از محیط کاری
احساس عدم امنیت شغلی، استرس و ترک خدمت	۰	۰	۰	+۰/۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
احساس بی‌تاثیر بودن و غیر قابل استفاده بودن در سازمان	۰	۰	۰	+۰/۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
کاهش خلاقیت و نوآوری، یکنواختی و عدم ماندگاری سرمایه‌های انسانی به علت ارتقا نیافتن در سازمان	۰	۰	۰	+۰/۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
اختلالات رفتاری، دوری از محیط کاری خلاق، پرنشاط، عدم ارتباطات موثر و انزوای کارکنان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایند جذب و گزینش	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	+۰/۶	+۰/۵	+۰/۴
آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایند توسعه و تعالی سرمایه‌های انسانی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	+۰/۸	+۰/۹	+۰/۷
آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایند مدیریت عملکرد سرمایه‌های انسانی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	+۰/۸	+۰/۹	+۰/۸
کاهش بهره‌وری فردی	۰	۰	۰	۰	+۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

۴) تدوین مدل جریان:

در این قسمت نمودار جریان مدل طراحی شده در شکل ۲ تبیین و تشریح می‌شود. این نمودار قابلیت شبیه‌سازی و نمایش رفتار حاصل از ساختار مدل را دارد. همچنین این نمودار قابلیت نمایش رفتار مدل در حالات مختلف و تغییرات ناشی از کاهش یا افزایش عوامل را نیز به نمایش می‌گذارد. در این گام مطابق ضریب‌های اثرگذاری موجود در جدول ۴، فرمول‌نویسی‌ها انجام می‌شود. همانطور که در جدول ۴ مشخص است مجموعه‌ای از عوامل منتج به گسترش آسیب‌های کاربست هوش مصنوعی در فرایندهای جذب و گزینش، توسعه و تعالی و مدیریت عملکرد سرمایه‌های انسانی می‌شوند. علاوه براین، گسترش آسیب‌های ناشی از کاربست هوش مصنوعی در فرایندهای مذکور پیامدهایی را به دنبال دارند که این پیامدها نیز بر کاهش بهره‌وری فردی اثر می‌گذارند. در نهایت کاهش بهره‌وری فردی نیز بر نارضایتی و ترک خدمت سرمایه‌های انسانی اثر می‌گذارد.



شکل۲: مدل حالت-جریان متغیرهای پژوهش

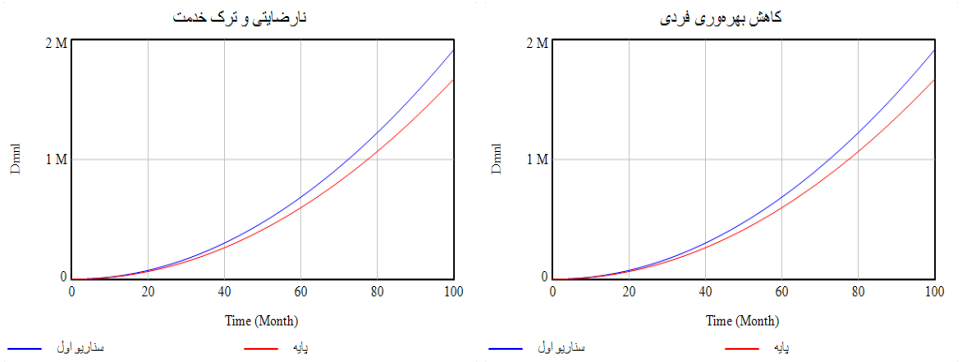
۵) اعتبارسنجی مدل:

بعد از تکمیل مدل جریان که در شکل ۲ مشخص است، باید مدل از نظر بازنمایش و ساختاری اعتبارسنجی و تایید گردد. در واقع اعتبارسنجی، فرایند ایجاد اعتماد در مفید و مناسب بودن مدل است. در این مقاله از دو روش آزمون تایید ساختار و آزمون سازگاری ابعادی و واحدی استفاده شد که نتایج آن گویای مناسب بودن مدلسازی بوده است.

۶) شبیه‌سازی و بررسی سناریوها بر روی مدل:

در این گام ابتدا به بررسی و شبیه‌سازی مدل در حالت پایه پرداخته شده (نمودار قرمز) و سپس رفتار مدل بر اساس سناریوها و حالات مختلف تجزیه و تحلیل می‌شود (نمودارهای آبی) که در نهایت با بررسی و تحلیل تمام رفتارهای شبیه‌سازی شده، نتیجه‌گیری کلی ارایه می‌شود. مطابق مدل علت و معلولی عواملی در قالب سناریو بررسی و تحلیل شده‌اند که خودبه‌خود عوامل دیگر را تحت تاثیر قرار می‌دهند و یا وابسته به تغییر عوامل دیگر هستند.

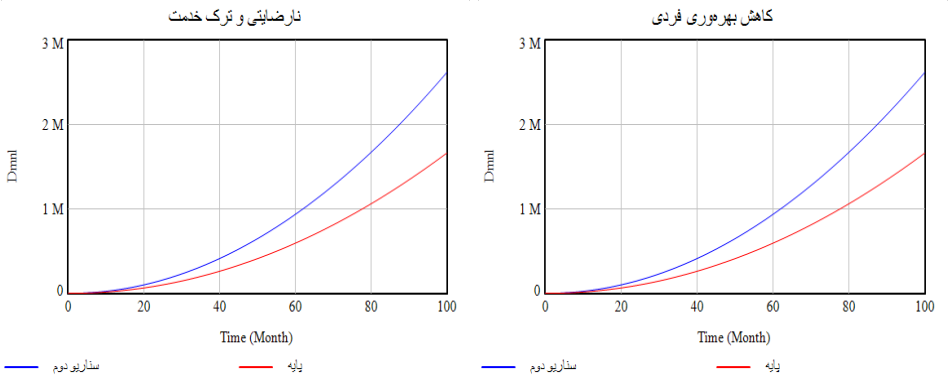
سناریو اول (جذب‌کنندهٔ متعصب): افزایش آسیب‌های گسترش کاربست هوش مصنوعی در فرایند جذب و گزینش سرمایه‌های انسانی و تاثیر آن بر کاهش بهره‌وری فردی، نارضایتی و ترک خدمت:



شکل ۳. نتایج شبیه‌سازی سناریوی اول

نتایج شبیه‌سازی سناریوی اول نشان می‌دهد با افزایش آسیب‌های گسترش کاربست هوش مصنوعی در فرایند جذب و گزینش، پیامدهای ناشی از گسترش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی افزایش یافته و به دنبال آن بهره‌وری فردی کاهش می‌یابد. دی پی کاهش بهره‌وری فردی، نارضایتی و ترک خدمت سرمایه‌های انسانی افزایش یافته و سازمان رو به افول رفته و آسیب‌های دیگر همچون آسیب به سایر کارکنان، عدم پیشرفت سازمان و ... را به دنبال خواهد داشت.

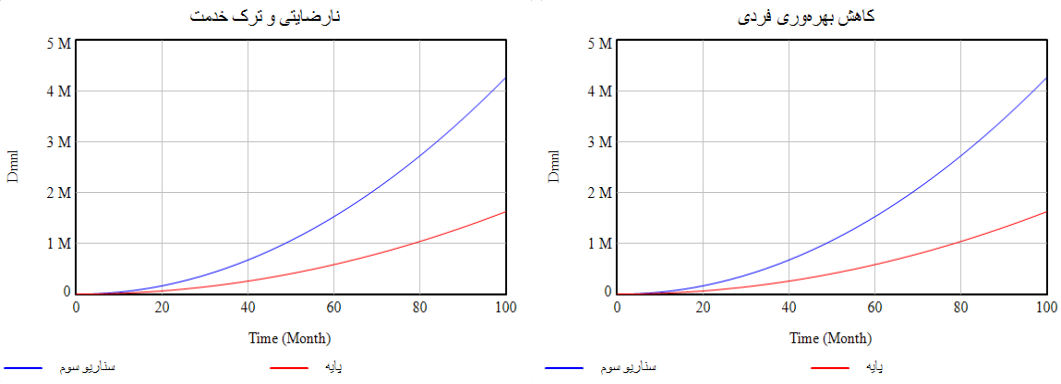
سناریو دوم (توسعه‌گر مخرب): افزایش آسیب‌های گسترش کاربست هوش مصنوعی در فرایند توسعه و تعالی سرمایه‌های انسانی و تاثیر آن بر کاهش بهره‌وری فردی، نارضایتی و ترک خدمت:



شکل ۴. نتایج شبیه‌سازی سناریوی دوم

همانطور که در شکل ۴ مشخص است شبیه‌سازی سناریوی دوم نشان داد که با افزایش آسیب‌های گسترش هوش مصنوعی در فرایند توسعه و تعالی سرمایه‌های انسانی، پیامدهای ناشی از این آسیب‌ها افزایش یافته و به دنبال آن بهره‌وری فردی بیشتر از سناریوی اول کاهش می‌یابد. همچنین نارضایتی و ترک خدمت سرمایه‌های انسانی نیز به میزان بیشتری از سناریوی اول کاهش خواهد یافت که این کاهش نرخ از پیشرفت و توسعه سرمایه‌های انسانی سازمان جلوگیری کرده و باعث تخریب روحیه سرمایه‌های انسانی، ترک سازمان، عدم ارتقا شغلی و یکنواختی امور کارکنان و سازمان خواهد شد.

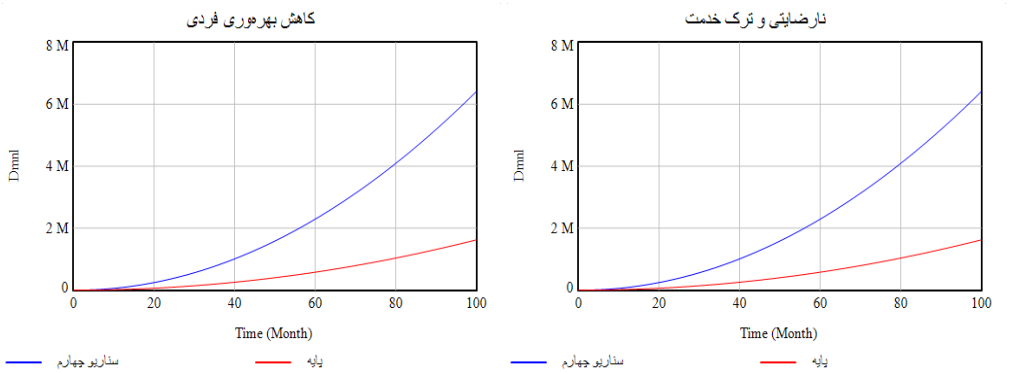
سناریو سوم (مدیر بی‌روح): افزایش آسیب‌های گسترش کاربست هوش مصنوعی در فرایند مدیریت عملکرد سرمایه‌های انسانی و تاثیر آن بر کاهش بهره‌وری فردی، نارضایتی و ترک خدمت:



شکل ۵. نتایج شبیه‌سازی سناریوی سوم

نتایج شبیه‌سازی سناریوی سوم نشان می‌دهد با افزایش آسیب‌های گسترش کاربست هوش مصنوعی در فرایند مدیریت عملکرد سرمایه‌های انسانی، پیامدهای ناشی از این آسیب‌ها افزایش یافته و به دنبال آن بهره‌وری فردی سرمایه‌های انسانی بیشتر از سناریوهای قبلی کاهش می‌یابد و در پی آن نارضایتی و ترک خدمت سرمایه‌های انسانی افزایش خواهد یافت. علاوه براین، نتایج نشان می‌دهد که این مولفه بیشتر از مولفه‌های دیگر بر کاهش بهره‌وری فردی، نارضایتی و ترک خدمت سرمایه‌های انسانی تاثیرگذار است. از طرفی به دنبال کاهش بهره‌وری فردی از طریق این مولفه، عملکرد کلی سازمان به شدت کاهش یافته و سازمان و کارکنان کارآمدی خود را از دست می‌دهند و سازمان نیز سرمایه‌های انسانی کارآمد را از دست می‌دهد. همچنین تعاملات به شدت کاهش یافته و سرمایه‌های انسانی رو به افسردگی و اختلالات رفتاری خواهند رفت.

سناریو چهارم (کارای ناپایدار): افزایش آسیب‌های گسترش کاربست هوش مصنوعی در فرایندهای جذب و گزینش، توسعه و تعالی و مدیریت عملکرد سرمایه‌های انسانی و تاثیر آن بر کاهش بهره‌وری فردی و نارضایتی و ترک خدمت



شکل ۶. نتایج شبیه‌سازی سناریوی سناریوی چهارم

نتایج شبیه‌سازی سناریوی چهارم در شکل ۶ نشان می‌دهد با افزایش آسیب‌های گسترش کاربست هوش مصنوعی در فرایندهای جذب و گزینش، توسعه و تعالی و مدیریت عملکرد سرمایه‌های انسانی، پیامدهای ناشی از آسیب‌های مذکور به شدت افزایش یافته و به دنبال آن بهره‌وری فردی، نارضایتی و ترک خدمت سرمایه‌های انسانی به شدت و بیشتر از تمام سناریوهای قبلی کاهش می‌یابد. در پی کاهش بهره‌وری فردی در این سناریو، سازمان دچار مشکلاتی بسیاری از جمله از دست دادن کارکنان، عدم پیشرفت و حتی بروز بحران‌های مختلف و پس‌رفت در

سازمان، عدم امنیت داده و نقض حریم خصوصی در سازمان، بسته شدن و محدودیت و یکنواختی شدید امور سازمان و ... خواهد شد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

همانطور که مطرح شد این پژوهش به دنبال سناریوپردازی آسیب‌های گسترش کاربست هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی بود که در نهایت چهار سناریو حاصل شد:

همچنین تحلیل سناریوی اول مشخص ساخت با افزایش آسیب‌های گسترش کاربست هوش مصنوعی در فرایند جذب و گزینش، پیامدهای ناشی از آن افزایش یافته و به دنبال آن بهره‌وری فردی کاهش و نارضایتی و ترک خدمت سرمایه‌های انسانی افزایش خواهد یافت که خود باعث افول سازمان و توسعه آسیب‌های دیگر همچون آسیب به سایر کارکنان، پایین آمدن و عدم پیشرفت سازمان و... می‌شود. شبیه‌سازی سناریوی دوم نشان داد که افزایش آسیب‌های گسترش کاربست هوش مصنوعی در فرایند توسعه و تعالی سرمایه‌های انسانی، پیامدهایی را به دنبال خواهد داشت و به دنبال آن بهره‌وری فردی بیشتر از سناریوی قبل کاهش خواهد یافت. همچنین نارضایتی و ترک خدمت سرمایه‌های انسانی نیز به میزان بیشتری از سناریوی قبل کاهش می‌یابد که این کاهش نرخ از پیشرفت و توسعه سرمایه‌های انسانی سازمان جلوگیری کرده و باعث تخریب روحیه سرمایه‌های انسانی، ترک سازمان، عدم ارتقا شغلی و یکنواختی امور کارکنان و سازمان خواهد شد.

بررسی سناریوی سوم نشان داد با افزایش آسیب‌های گسترش کاربست هوش مصنوعی در فرایند مدیریت عملکرد سرمایه‌های انسانی، پیامدهای ناشی از آن افزایش یافته و به دنبال آن بهره‌وری فردی سرمایه‌های انسانی بیشتر از سناریوهای قبلی کاهش می‌یابد که نارضایتی و ترک خدمت سرمایه‌های انسانی را بیش از سناریوهای قبلی به دنبال دارد. نتایج نشان می‌دهد که این مولفه بیشتر از عوامل دیگر بر کاهش بهره‌وری فردی، نارضایتی و ترک خدمت سرمایه‌های انسانی اثرگذار است. از طرفی به دنبال کاهش بهره‌وری فردی از طریق این مولفه، عملکرد کلی سازمان به شدت کاهش یافته و سازمان و کارکنان کارآمدی خود را از دست می‌دهند و سازمان نیز سرمایه‌های انسانی کارآمد خود را از دست می‌دهد. همچنین تعاملات به شدت کاهش یافته و سرمایه‌های انسانی رو به افسردگی و اختلالات رفتاری خواهند رفت. علاوه براین، بررسی سناریوی چهارم مشخص کرد که با افزایش آسیب‌های گسترش کاربست هوش مصنوعی در فرایندهای جذب و گزینش، توسعه و تعالی و مدیریت عملکرد سرمایه‌های انسانی، پیامدهای ناشی از این آسیب‌ها به شدت افزایش یافته و به دنبال آن بهره‌وری فردی، نارضایتی و ترک خدمت

سرمایه‌های انسانی به شدت و بیشتر از تمام سناریوهای قبلی کاهش می‌یابد. در پی کاهش بهره‌وری فردی در این سناریو، سازمان دچار مشکلاتی بسیاری از جمله از دست دادن کارکنان، عدم پیشرفت و حتی بروز بحران‌های مختلف و پس‌رفت در سازمان، عدم امنیت داده و نقض حریم خصوصی در سازمان، بسته شدن و محدودیت و یکنواختی شدید امور سازمان و.... خواهد شد. در نتیجه باید اشاره کرد که آسیب‌های گسترش کاربست هوش مصنوعی در مدیریت فرایندهای مدیریت سرمایه انسانی در کنار یکدیگر می‌توانند تاثیرات زیادی بر بهره‌وری فردی، نارضایتی و ترک خدمت سرمایه‌های انسانی سازمان داشته باشند.

در ادامه برای جلوگیری از تحقق این سناریوها، اقداماتی بدین شرح پیشنهاد می‌گردد: آموزش و توانمندسازی کارکنان در استفاده از فناوری، توسعه مهارت‌های نرم برای نحوه برخورد و مقابله با فناوری‌های نوین، ایجاد و افزایش تعاملات میان سرمایه‌های انسانی در سازمان برای جلوگیری از یکنواختی و کاهش خلاقیت‌ها، افزایش شفافیت و مشارکت بیشتر کارکنان، استفاده از فناوری به عنوان راهی برای ایجاد نوعی چالش و رقابت میان سرمایه‌های انسانی و پیشرفت آن‌ها، مدیریت تغییرات درون سازمان، ارزیابی مداوم تاثیراتی که تغییرات در سازمان به وجود می‌آورد، تضمین اخلاق در استفاده از هوش مصنوعی و پایش مداوم آن، استفاده از هوش مصنوعی به عنوان تکمیل‌کننده امور نه به عنوان جایگزینی برای سرمایه‌های انسانی، حمایت از کارکنان و دادن روحیه، نقش و مسئولیت‌های مختلف سازمانی به سرمایه‌های انسانی کارآمد برای جلوگیری از تخریب روحیه آن‌ها و ...

در پایان با توجه به محدودیت زمانی در جمع‌آوری داده‌ها و اندازه‌گیری تغییرات متغیرها در طول زمان به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود این متغیرها را در مدت زمانی طولانی‌تر و با وسعتی بیشتر مورد بررسی قرار دهند تا تحلیلی دقیق‌تر در رابطه با این موضوع ارایه کنند.

قدردانی

از کلیه صاحب‌نظران اعم از اساتید و خبرگانی که در انتشار این اثر به‌نحوی مشارکت داشته‌اند قدردانی می‌نماییم. همچنین از خوانندگان این اثر علمی که با بازخوردهای خود ما را در انتشار سایر منابع علمی مرتبط با مدیریت هوشمند سرمایه انسانی یاری می‌رسانند، پیشاپیش سپاسگزاری می‌کنیم.

Acknowledgments

We express our gratitude to all experts, including professors and specialists, who have contributed in any way to the publication of this work. We also extend our appreciation in advance to the readers of this scholarly work, whose feedback supports us in publishing further scientific resources related to intelligent human capital management.

تعارض منافع

نویسندگان 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 authors 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

- انصاری، منوچهر. اشرفی، شیدا. و جبلی، هدی. (۱۳۹۵). بررسی تاثیر سرمایه انسانی بر نوآوری سبز. *فصلنامه مدیریت صنعتی*، ۸(۲)، ۱۴۱-۱۶۲. https://www.magiran.com/p1657991

- بخشی، سعید. جمشیدی، محمدجواد. و حسین‌پور، مهدی. (۱۴۰۰). بررسی تأثیر مدیریت منابع انسانی الکترونیکی بر کارآفرینی سازمانی با نقش میانجی پذیرش سیستم‌های اطلاعاتی، *فصلنامه پژوهش‌های مدیریت عمومی*، ۱۴ (۵۱)، ۲۷۸-۲۵۳. https://doi.org/10.22111/jmr.2021.32346.4989

- مقدسی، علیرضا. و مصطفوی، سعادت. (۱۴۰۲). کاربرد هوش مصنوعی برای مدیریت منابع انسانی: چالش‌ها و فرصت‌ها، *نهمین کنفرانس ملی یافته‌های نوین علوم و تکنولوژی با محوریت کامپیوتر*، مدیریت و حسابداری، تهران. https://civilica.com/doc/1751774/

- مهدی بیگی، نجمه. کمالیان، امین رضا. یعقوبی، نورمحمد. پورعزت، علی اصغر. و رونقی، محمدحسین. (۱۳۹۹). شناسایی ویژگی‌های سرمایه انسانی سازمان هوشمند: رویکرد آمیخته، *فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی*، ۱۰ (۲)، ۱۷۰-۱۴۷. http://dorl.net/dor/20.1001.1.22286977.1399.10.2.7.5

- یزدانی، حمیدرضا. و حکیمی‌نیا، مسعود. (۱۴۰۳). شناسایی چالش‌ها و فرصت‌های بکارگیری هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی: رویکرد فراترکیب، *فصلنامه مدیریت منابع انسانی پایدار*، ۶(۱۰)، ۱۳۹-۱۱۳. 10.22080/SHRM.2024.4601

-حشمدار، اکرم. و کردی، مراد. (۱۴۰۱). بررسی اثربخشی سیستم‌های هوش مصنوعی در کارکردهای منابع انسانی، *نشریه پژوهش‌های معاصر در علوم مدیریت و حسابداری*، ۴(۱۲)، ۶-۱. https://www.magiran.com/p2433768

-کلاته آقامحمدی، آمنه. و شریفی، سیدمهدی. (۱۴۰۱). بررسی جایگاه هوش مصنوعی در منابع انسانی از منظر نقش هوش مصنوعی در حذف مشاغل(مورد مطالعه: گویندگی خبر)، *فصلنامه دانش آینده پژوهش رسانه*، ۳، ۶۴-۳۶. http://noo.rs/LKVAn

منابع انگلیسی

- Aamer, A. K. A., Hamdan, A., & Abusaq, Z. (2022, March). The impact of artificial intelligence on the human resource industry and the process of recruitment and selection. In *International Conference on Business and Technology* (pp. 622-630). Cham: Springer International Publishing. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-031-26953-0_57

- Ansari, M., Ashrafi, S., & Jabali, H. (2016). The impact of human capital on green innovation. Industrial Management Quarterly, 8 (2), 141-162. https://www.magiran.com/p1657991 [In Persian]

- Artar, M., Balcioglu, Y. S., & Erdil, O. (2022). Use of Artificial Intelligence in Human Resources Processes. In *7th International Zeugma Conference on Scientific Research*.

https://www.researchgate.net/publication/358575682_USE_OF_ARTIFICIAL_INTELLIGENCE_IN_HUMAN_RESOURCES_PROCESSES
- Bakhshi, S., Jamshidi, M. J., & Hosseinpour, M. (2021). The effect of electronic human resource management on corporate entrepreneurship with the mediating role of information systems acceptance. Public Management Research Quarterly, 14 (51), 253-278. https://doi.org/10.22111/jmr.2021.32346.4989 [In Persian]
- Baki, N. U., Rasdi, R. M., Krauss, S. E., & Omar, M. K. (2023). Integrating Artificial Intelligence in Human Resource Functions: Challenges and Opportunities. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 13(8), 1262-1277. http://dx.doi.org/10.6007/IJARBSS/v13-i8/18071
- Berhil, S., Benlahmar, H., & Labani, N. (2020). A review paper on artificial intelligence at the service of human resources management. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, *18*(1), 32-40. http://dx.doi.org/10.11591/ijeecs.v18.i1.pp32-40
- Cappelli, P., & Rogovsky, N. G. (2023). Artificial intelligence in human resource management: A challenge for the human-centred agenda? (No. 95). ILO Working Paper. http://dx.doi.org/10.54394/OHVV4382
- Dokthaisong, B., & Pinyonatthagarn, D. (2021). AI for Human Capital Management and Development. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, *12*(6).
https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A14%3A16106126/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A160450997&crl=c&link_origin=scholar.google.com
- FraiJ, J., & László, V. (2021). A literature review: artificial intelligence impact on the recruitment process. *International Journal of Engineering and Management Sciences*, *6*(1), 108-119. http://dx.doi.org/10.21791/IJEMS.2021.1.10.
- Gaol, P. L. (2021). Implementation of performance management in artificial intelligence system to improve Indonesian human resources competencies. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 717, No. 1, p. 012010). IOP Publishing. http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/717/1/012010
- Hemalatha, A., Kumari, P. B., Nawaz, N., & Gajenderan, V. (2021). Impact of artificial intelligence on recruitment and selection of information technology companies. In *2021 international conference on artificial intelligence and smart systems (ICAIS)* (pp. 60-66). http://dx.doi.org/10.1109/ICAIS50930.2021.9396036
- Heshmdar, A., & Kordi, M. (2022). Evaluating the effectiveness of artificial intelligence systems in human resource functions. Contemporary Research Journal of Management and Accounting Sciences, 4 (12), 1-6. https://www.magiran.com/p2433768 [In Persian]
- Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. Business horizons, 61(4), 577-586. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007
- Kalateh Aghamohammadi, A., & Sharifi, S. M. (2022). Investigating the role of artificial intelligence in human resources from the perspective of AI's role in job

displacement (Case study: News broadcasting). Media Future Studies Quarterly, 3, 36-64. 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. http://dx.doi.org/10.1108/IJM-04-2021-0216
- Kambur, E., & Yildirim, T. (2022). Changes in Human Resources Management with Artificial Intelligence. In *Handbook on Artificial Intelligence-Empowered Applied Software Engineering: VOL. 2: Smart Software Applications in Cyber-Physical Systems* (pp. 89-102). Cham: Springer International Publishing.
- Khatri, S., Pandey, D. K., Penkar, D., & Ramani, J. (2020). Impact of artificial intelligence on human resources. In *Data Management, Analytics and Innovation: Proceedings of ICDMAI 2019, Volume 2* (pp. 365-376). Springer Singapore.
- Koeszegi, S. T. (2024). AI@ Work: Human Empowerment or Disempowerment?. Hannes Werthner· Carlo Ghezzi· Jeff Kramer· Julian Nida-Rümelin· Bashar Nuseibeh· Erich Prem·, 175.
- Lee, N. T., Resnick, P., & Barton, G. (2019). Algorithmic bias detection and mitigation: Best practices and policies to reduce consumer harms. https://www.brookings.edu/articles/algorithmic-bias-detection-and-mitigation-best-practices-and-policies-to-reduce-consumer-harms/
- Madancian, M., & Taherdoost, H. (2023, October). The impact of artificial intelligence on human resource management: opportunities and challenges. In *International Conference Interdisciplinarity in Engineering* (pp. 406-424). Cham: Springer Nature Switzerland. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-031-54671-6_30
- Moghdesi, A., & Mostafavi, S. (2023). The application of artificial intelligence in human resource management: Challenges and opportunities. 9th National Conference on Modern Findings in Science and Technology with a Focus on Computer, Management, and Accounting, Tehran. https://civilica.com/doc/1751774 / [In Persian]
- Mahdibeigi, N., Kamalian, A. R., Yaghoubi, N., Pourazat, A. A., & Ronaghi, M. H. (2020). Identifying the characteristics of human capital in the intelligent organization: A mixed approach. Journal of Organizational Resource Management Research, 10 (2), 147-170. http://dorl.net/dor/20.1001.1.22286977.1399.10.2.7.5 [In Persian]
- Muris, J. E. M., Herder, E., Hoppenbrouwers, S. J. B. A., & Strieker, M. (2021). The Consequences of Artificial Intelligence in Human Capital Management in the Next Five to Ten Years (Doctoral dissertation, Thesis. Faculty of Science. Nijmegen: Radboud University). https://www.cs.ru.nl/masters-theses/2021/J_Muris___The_consequences_of_artificial_intelligence_in_human_capital_management_in_the_next_five_to_ten_years.pdf
- Nawaz, N., Arunachalam, H., Pathi, B. K., & Gajenderan, V. (2024). The adoption of artificial intelligence in human resources management practices. *International Journal of Information Management Data Insights*, *4*(1). https://doi.org/10.1016/j.jjimei.2023.100208

- Ore, O., & Sposato, M. (2022). Opportunities and risks of artificial intelligence in recruitment and selection. *International Journal of Organizational Analysis*, *30*(6), 1771-1782. http://dx.doi.org/10.1108/IJOA-07-2020-2291
- Osoba, O. A., & Welser, W. (2017). The risks of artificial intelligence to security and the future of work. Santa Monica, CA: RAND. https://www.rand.org/pubs/perspectives/PE237.html
- Pathak, S., & Solanki, V. K. (2021). Impact of internet of things and artificial intelligence on human resource development. *Further advances in internet of things in biomedical and cyber physical systems*, 239-267. https://doi.org/10.1007/978-3-030-57835-0_19
- Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation–augmentation paradox. Academy of management review, 46(1), 192-210. http://dx.doi.org/10.5465/2018.0072
- Rane, N. (2023). Role and challenges of ChatGPT and similar generative artificial intelligence in human resource management. *Available at SSRN 4603230*. https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4603230
- Rodney, H., Valaskova, K., & Durana, P. (2019). The artificial intelligence recruitment process: How technological advancements have reshaped job application and selection practices. *Psychosociological Issues in Human Resource Management*, *7*(1), 42-47. https://addletonacademicpublishers.com/contents-pihrm/1434-volume-7-1-2019/3521-the-artificial-intelligence-recruitment-process-how-technological-advancements-have-reshaped-job-application-and-selection-practices
- Samek, L., & Squicciarini, M. (2023). AI human capital, jobs and skills. *Impact of Artificial Intelligence in Business and Society*, 171-191. http://dx.doi.org/10.4324/9781003304616-12
- Sithambaram, R. A., & Tajudeen, F. P. (2023). Impact of artificial intelligence in human resource management: a qualitative study in the Malaysian context. *Asia Pacific Journal of Human Resources*, *61*(4), 821-844. http://dx.doi.org/10.1111/1744-7941.12356
- Surve, A. A. (2020). *Impact Of Artifical Intelligence In Human Resource Management* (Doctoral dissertation, Doctoral Dissertation]. University of Mumbai). http://dx.doi.org/10.34293/sijash.v9i4.4758
- Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a path forward. *California Management Review*, *61*(4), 15-42. http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3263878
- Yang, Y. (2022). Artificial intelligence-based organizational human resource management and operation system. *Frontiers in psychology*, *13*, 962291. http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2022.962291
- Yazdani, H. R., & Hakimi-Nia, M. (2024). Identifying the challenges and opportunities of using artificial intelligence in human resource management: A meta-synthesis approach. Sustainable Human Resource Management Quarterly, 6 (10), 113-139. 10.22080/SHRM.2024.4601 [In Persian].