



Investigating the Role of Artificial Intelligence Technology in Enhancing Employee Training, Retraining, and Professional Development Processes: A Scoping Review

Amirhossein Ahmadshahi¹ , Ghasem Salimi² , Parisa Yazdandoust³

Abstract

Background & Purpose: In today's competitive world, organizations rely on advanced technologies to sustain their productivity and human resource development. In this context, artificial intelligence (AI) has emerged as a transformative tool, offering numerous opportunities for employee training and professional development. This study aims to provide a comprehensive and systematic approach to analyzing the existing literature and extracting novel insights into the role of AI technology in improving employee training, retraining, and professional development processes within organizations.

Methodology: This qualitative study employs a scoping review approach based on Arksey and O'Malley's (2005) five-stage framework. The literature was screened using the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines, resulting in the selection of 21 studies published between 2016 and 2025 for review.

Findings: AI-driven opportunities, challenges, tools, and initiatives in employee training, retraining, and professional development processes within organizations were identified, categorized, and analyzed.

Conclusion: The findings highlight the transformative role of AI technology in employee training and professional development. Beyond its technical and practical applications, AI contributes to retraining, upskilling, and workforce adaptation to emerging organizational challenges. The theoretical contribution of this study lies in presenting a multidimensional and integrative framework that expands the existing knowledge and theories related to human resource development and organizational learning in the digital age. By emphasizing retraining and skill renewal for future workplace adaptation, this research offers originality and valuable insights.

Keywords: Artificial Intelligence, Training and Development, Retraining, Human Resource Development, Scoping Review

Article Type:

Research-based

Corresponding Author:

Ghasem Salimi

© Authors

Received:

January 14, 2025

Received in revised form:

February 12, 2025

Accepted:

March 03, 2025

Published online:

March 29, 2025

Citation: Ahmadshahi, Amirhossein; Salimi, Ghasem & Yazdandoust, Parisa (2025). Investigating the Role of Artificial Intelligence Technology in Enhancing Employee Training, Retraining, and Professional Development Processes: A Scoping Review. *Journal of Human Resource Studies*, 15(1), 62- 92. <https://doi.org/10.22034/JHRS.2025.512678.2389>

1. MSc. Student, Department of Educational Administration, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran. E-mail: a.ahmadshahi@hafez.shirazu.ac.ir
2. Associate Prof., Department of Higher Education Management, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran. E-mail: salimi@shirazu.ac.ir
3. MSc. Student, Department of Educational Administration, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran. E-mail: p.yazdandoust@gmail.com



واکاوی نقش فناوری هوش مصنوعی در ارتقای فرایندهای آموزش، بازآموزی و بهسازی حرفه‌ای کارکنان: مرور گستره دانشی

امیرحسین احمدشاهی^۱، قاسم سلیمی^۲، پریسا یزدان دوست^۳

چکیده

نوع مقاله: پژوهشی

نویسنده مسئول: قاسم سلیمی
© نویسندگان

زمینه و هدف: امروزه، سازمان‌ها برای بقا در دنیای رقابتی، به استفاده از فناوری‌های نوین در فرایندهای تولیدی و توسعه منابع انسانی وابسته‌اند. در این راستا، فناوری هوش مصنوعی، به‌مثابه یک پدیده نوظهور، فرصت‌های متعددی را برای سازمان‌ها به ارمغان آورده و به‌عنوان ابزاری تحول‌آفرین در آموزش و توسعه حرفه‌ای کارکنان قرار گرفته است. هدف از اجرای این پژوهش، ارائه رویکردی جامع و نظام‌مند برای تحلیل ادبیات موجود و استخراج بینش‌های نوین در زمینه نقش فناوری هوش مصنوعی در بهبود فرایندهای آموزش، بازآموزی و بهسازی کارکنان در سازمان‌ها بود.

روش: این مطالعه کیفی، از روش مرور گستره دانشی بر مبنای چارچوب پنج‌مرحله‌ای آرکسی و اومالی (۲۰۰۵) استفاده کرد. ادبیات با استفاده از شیوه گزارش‌دهی ترجیحی برای مرور نظام‌مند و فراتحلیل‌ها (پریزما) غربالگری شد و ۲۱ مطالعه در بازه زمانی ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۵، برای مرور انتخاب شد.

یافته‌ها: فرصت‌ها، چالش‌ها، ابزارها و ابتکارهای مبتنی بر فناوری هوش مصنوعی در فرایندهای آموزش، بازآموزی و بهسازی حرفه‌ای کارکنان در سازمان‌ها، شناسایی و استخراج و دسته‌بندی شدند.

نتیجه‌گیری: پژوهش صورت‌گرفته، نمایانگر نقش فناوری هوش مصنوعی به‌عنوان عامل کلیدی تحول، در فرایندهای آموزش و بهسازی حرفه‌ای کارکنان بود. همچنین، مشخص شد که پدیده هوش مصنوعی فراتر از جنبه فنی و کاربردی، به بازآموزی و ارتقای مهارت‌های پیشین و توسعه نیروی کار در جهت سازگاری با شرایط نوظهور در سازمان‌ها کمک می‌کند. سهم نظری این مطالعه، ارائه چارچوبی چندبعدی و تلفیقی، برای تعمیم و گسترش دانش موجود و نظریه‌های مرتبط با مدیریت توسعه منابع انسانی و یادگیری سازمانی در عصر دیجیتال، با تأکید بر بازآموزی و به‌روزرسانی مهارت‌های پیشین در راستای سازگاری با محیط کار آینده است که از این جهت می‌توان گفت، مطالعه کنونی اصالت دارد.

کلیدواژه‌ها: هوش مصنوعی، آموزش و بهسازی، بازآموزی، توسعه منابع انسانی، مرور گستره دانشی

دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۲۵
بازنگری: ۱۴۰۳/۱۱/۲۴
پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۳
انتشار: ۱۴۰۴/۰۱/۰۹

استناد: احمدشاهی، امیرحسین؛ سلیمی، قاسم و یزدان دوست، پریسا (۱۴۰۴). واکاوی نقش فناوری هوش مصنوعی در ارتقای فرایندهای آموزش، بازآموزی و بهسازی حرفه‌ای کارکنان: مرور گستره دانشی. *مطالعات منابع انسانی*، ۱۵(۱)، ۶۲-۹۲.
DOI: <https://doi.org/10.22034/JHRS.2025.512678.2389>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مدیریت آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. رایانامه: a.ahmadshahi@hafez.shirazu.ac.ir
۲. دانشیار، گروه مدیریت آموزش عالی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. رایانامه: salimi@shirazu.ac.ir
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مدیریت آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. رایانامه: p.yazdandoust@gmail.com

<http://www.jhrs.ir>



This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

ناشر: دانشکده مدیریت، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری

مطالعات منابع انسانی، ۱۴۰۴، بهار، دوره ۱۵، شماره ۱، ص. ۶۲-۹۲

شاپای الکترونیک: ۲۷۸۳-۰۶۲۴

مقدمه

هوش مصنوعی به مثابه یک فناوری نوظهور، قابلیت‌های ویژه‌ای برای کاربرد در سطوح مختلف کسب‌وکار و مدیریت دارد (پراساد اگروال^۱، ۲۰۲۴). هوش مصنوعی به توانایی یک ماشین دیجیتال در انجام خودکار و هوشمندانه وظایف گفته می‌شود که با هدف استفاده از فناوری، برای بهبود عملکرد در حوزه‌های مختلف، توسعه یافته است (چیو، شیا، ژو، چای و چنگ^۲، ۲۰۲۳). از سوی دیگر، منابع انسانی، شامل کارکنان سازمان‌هاست که بخش عمده‌ای از منابع سازمان را تشکیل می‌دهند، بنابراین امور آموزش و بهسازی حرفه‌ای کارکنان، همواره از فرایندهای مهم سازمانی خواهد بود (پوروانتو^۳، ۲۰۲۳). از آنجا که امروزه، رقابت پایدار هر سازمانی، به استفاده از فناوری‌های نوین در فرایندهای تولیدی و توسعه منابع انسانی آن وابسته است، تشدید رقابت و کاهش قدرت رقابتی سازمان‌ها، به نوآوری و توسعه فناوری‌ها نیازمند است (یاروشنکو، واپنیارچوک، بورنیاگینا، کوزاچوک تروش و موهیلوسکی^۴، ۲۰۲۰)؛ در این راستا، فناوری هوش مصنوعی، از زمان ظهور خود تا کنون، همواره تأثیرهای مثبتی بر استراتژی‌های سازمانی و تقویت محیط‌های سازمانی داشته است (روخ، شانگ، همایون و علی^۵، ۲۰۲۴)، و طی سال‌های اخیر، به‌طور خاص در محیط‌های سازمانی، در کانون توجه بوده و به‌عنوان عاملی برای تغییر در رویه‌های جاری سازمان‌ها، به‌ویژه در عصر کنونی شناخته شده است (هیندز و فون کروگ^۶، ۲۰۲۴). بر این اساس، آماده‌سازی سازمان‌ها برای انقلاب هوش مصنوعی، یک وظیفه استراتژیک حیاتی پیش روی مدیریت منابع انسانی خواهد بود (رجایی، نوفرستی، حیدرنیا و مهمی، ۱۴۰۲).

فناوری هوش مصنوعی، به مثابه یک پدیده نوظهور، فرصت‌ها و چالش‌های متعددی را برای سازمان‌ها به وجود آورده است (اوزتورک^۷، ۲۰۲۱). در حوزه مدیریت توسعه منابع انسانی، هوش مصنوعی به‌عنوان یک ابزار تحول‌آفرین در آموزش کارکنان و رشد حرفه‌ای آنان شناخته می‌شود و با ایجاد مسیرهای یادگیری مبتنی بر فناوری، بهبود بهره‌وری در کسب مهارت‌ها و ارائه رویکردهای نوآورانه‌ای همچون شبیه‌سازی‌های واقعیت مجازی که با هوش مصنوعی ترکیب شده است (عمران، پوترا، سیاح‌پوترا، پی‌وای و فاضله^۸، ۲۰۲۴)، فصلی نوین از فرایند آموزش و بهسازی در سازمان‌ها را رقم زده است تا روش‌های آموزشی سنتی را متحول کند و محیطی از یادگیری توأم با نوآوری را فراهم سازد (روکادیکار و کهندلوال^۹، ۲۰۲۳). علاوه بر آن، ادغام هوش مصنوعی در فرایندهای آموزشی سازمان‌ها، به وسیله خودکارسازی فرایندها، ارزیابی عملکرد را تسهیل کرده و به ایجاد محیط‌های یادگیری تطبیقی منجر شده است که به‌طور هم‌زمان، محتوا و روش‌های ارائه آموزش را به‌گونه‌ای تنظیم می‌کند که با شایستگی‌های فردی، نقش‌های شغلی و آرزوهای حرفه‌ای کارکنان هم‌راستا باشد و در عین حال، سازوکارهای بازخورد فوری و در زمان واقعی را به آن‌ها ارائه کند (نا^{۱۰}، ۲۰۲۳). بدین ترتیب، هوش مصنوعی موجب

-
1. Prasad Agrawal
 2. Chiu, Xia, Zhou, Chai & Cheng
 3. Purwanto
 4. Yaroshenko, Vapnyarchuk, Burnyagina, Kozachok-Trush & Mohilevskyi
 5. Rukh, Shang, Humayun & Ali
 6. Hinds & von Krogh
 7. Öztürk
 8. Imron, PutraSyahputra, PY & Fadhilah
 9. Rukadikar & Khandelwal
 10. Na

بهبود مداوم مهارت‌های سازمانی و چابکی نیروی کار شده و مشارکت، همکاری و عملکرد کارکنان را افزایش داده است (روژمان، اورشکی و تومینتس^۱، ۲۰۲۲). مطالعات نشان داده‌اند که کاربرد هوش مصنوعی در فرایندها و ساختارها، به صرفه‌جویی در زمان و بهبود کیفیت عملیات منابع انسانی می‌انجامد (عباسی و اسماعیلی، ۱۴۰۳). به‌طور خلاصه، روشن است که ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی، به‌طور فزاینده‌ای در محیط‌های یادگیری، به کار گرفته می‌شوند تا شیوه‌های یادگیری شخصی‌سازی شده را ارتقا دهند (هولمز و لیتل‌جان^۲، ۲۰۲۴؛ مایتی^۳، ۲۰۱۹) و به‌طور هم‌زمان، سازمان‌ها نیز با ترسیم شایستگی‌های جدید و مورد نیاز خود، از فناوری هوش مصنوعی برای برطرف کردن شکاف‌های مهارتی نیروی کار، ایجاد فرصت یادگیری مهارت‌های جدید، ارتقای مهارت فعلی و بازآموزی مهارت، استفاده کنند تا کارکنان را برای نیازهای در حال تحول بازار کار آماده سازند (سوامی، شارما و میتال^۴، ۲۰۲۴). با این حال، چالش‌های متفاوتی در سطوح انسانی، فنی اطلاعاتی، اخلاقی قانونی و سازمانی، در این زمینه وجود دارد (یزدانی و حکیمی نیا، ۱۴۰۳) که به مدیریت نیازمند است.

اکنون انقلاب هوش مصنوعی در رویکردهای سنتی آموزش، به‌ویژه با استمرار تحولات مبتنی بر این فناوری در سازمان‌ها، چشم‌اندازهای نوینی را در این حوزه از علم مدیریت توسعه منابع انسانی، رقم خواهد زد که الزام مطالعات بیشتر، در بررسی نقش این پدیده نوآورانه در سازمان‌ها و شناسایی بهترین شیوه‌ها و رویکردها برای مواجهه با این فناوری در سازمان‌ها را ضرورت بخشیده است. در راستای این الزام، شناخت ناکافی از ظرفیت‌ها، فرصت‌ها، مخاطرات و الزامات هوش مصنوعی، می‌تواند به تصمیم‌گیری‌های نادرست، اتلاف منابع، کاهش اثربخشی برنامه‌های یادگیری سازمانی و حتی مقاومت کارکنان در برابر تغییر منجر شود. همچنین، سیطره در حال ظهور این فناوری بر فرایندهای یاددهی - یادگیری و مدیریت دانش در سازمان‌ها، به تدوین چارچوب‌های نظری، راهبردهای عملی و سازوکارهای انطباق‌پذیر، برای تضمین استفاده مؤثر و مسئولانه از آن نیازمند خواهد بود؛ در نتیجه توجه علمی و راهبردی به این حوزه، انتخاب نیست، بلکه ضرورتی برای توسعه منابع انسانی در نگاه نخست و سپس بقا و پیشرفت سازمان‌های آینده‌نگر است. علاوه بر آن، سرعت سریع تغییرات این فناوری، نیازمند آن است که سازمان‌ها، استراتژی‌هایی برای بهبود مهارت‌ها و آموزش مجدد کارکنان پیاده‌سازی کنند تا ضمن جلوگیری از نگرانی‌های برآمده از جایگزینی و از دست دادن شغل، از توسعه حرفه‌ای نیز حمایت کنند (جایسوال، آرون و وارما^۵، ۲۰۲۳؛ موراندینی و همکاران^۶، ۲۰۲۳؛ کرامارنکو، بورکا و وویکو و دابیجا^۷، ۲۰۲۳)؛ بنابراین بازآموزی مهارت‌ها در چنین شرایطی، از دیگر ضرورت‌هایی است که به‌طور ویژه، در این مطالعه در کانون توجه قرار گرفته است.

در این راستا، پژوهش‌های گسترده‌ای، به‌ویژه طی سالیان اخیر، در زمینه کاربرد هوش مصنوعی در فرایندهای آموزش و بهسازی کارکنان، صورت گرفته است؛ اما وجود چنین بینش‌های ارزنده‌ای در این حوزه مطالعاتی، نیازمند است به مروری جامع و منسجم، به‌منظور یکپارچه‌سازی یافته‌های موجود، شناسایی روندهای کلیدی و شکاف‌های دانشی؛ در حالی که با وجود حجم شایان توجه مطالعات و پژوهش‌های اخیر در این حوزه، مرورهای نظام‌مند و تحلیلی جامع در این حوزه، بسیار اندک است. به عبارتی تاکنون مطالعات به‌صورت پراکنده به بررسی جنبه‌های مختلف این حوزه پرداخته‌اند؛ اما مطالعه

1. Rožman, Oreški & Tominc

2. Holmes & Littlejohn

3. Maity

4. Swami, Sharma & Mittal

5. Jaiswal, Arun & Varma

6. Morandini et al.

7. Cramarencu, Burcă-Voicu & Dabija

جامعی که نقش هوش مصنوعی را در ابعاد فرایندهای آموزش و بهسازی کارکنان در سازمان‌ها، به‌عنوان یک رویکرد نوآورانه در مدیریت توسعه منابع انسانی بررسی کند، از کمبودهای این حوزه مطالعاتی است. از سوی دیگر، مطالعاتی که به نقش فناوری هوش مصنوعی در فرایندهای آموزش، بازآموزی و بهسازی حرفه‌ای کارکنان به‌طور هم‌زمان پرداخته باشند، کمتر ارائه شده است و مطالعات مشابه به آن نپرداخته‌اند؛ در حالی که بازآموزی مهارت، از اساسی‌ترین ارکان هم‌سویی با شرایط نوظهور حاکی از ورود فناوری به این حوزه سازمانی است.

هم‌سو با این شکاف مطالعاتی، پژوهش حاضر درصدد است تا با مرور گسترده دانشی موجود و با نگاهی نوآورانه، تصویری نظام‌مند و چشم‌اندازی نوین را از کاربردهای فناوری هوش مصنوعی در مدیریت توسعه منابع انسانی در سازمان‌ها، ارائه کند و خلأ مطالعات این حوزه را پر کند و با رویکردی تحلیلی، روندهای مطالعاتی را در این حوزه استخراج کند و مسیرهای پژوهشی آینده را برای پژوهشگران و حتی کنشگران عرصه توسعه منابع انسانی ترسیم کند. افزون‌برآن، نگاه تلفیقی به کاربرد نوآوری‌های هوش مصنوعی، در سه مؤلفه کلیدی آموزش، بازآموزی و بهسازی حرفه‌ای در یک مدل مفهومی، از نوآوری‌های نظری پژوهش حاضر محسوب می‌شود. مطالعه کنونی، تلاش دارد تا افزون‌بر جمع‌بندی مطالعات گذشته، از طریق تأکید بر بازآموزی مهارت در فضای برآمده از ظهور فناوری‌های نوین، ارزشی به مطالعات پیشین این حوزه بیفزاید. این نیاز، به‌طور ویژه در این عرصه مطالعاتی احساس می‌شود و این شکاف درخور توجه است؛ زیرا علاوه‌بر استفاده از فناوری برای تسهیل و بهبود آموزش، ارتقای آموخته‌های قبلی کارکنان، بازآموزی و بهسازی آنان متناسب با یک فناوری نوظهور، دغدغه‌ای جدید خواهد بود که پرداختن به آن حائز اهمیت ویژه‌ای است.

هدف از اجرای این پژوهش به‌عنوان مطالعه‌ای مروری، واکاوی نقش فناوری هوش مصنوعی در ارتقای فرایندهای آموزش، بازآموزی و بهسازی حرفه‌ای کارکنان است. هدف اصلی پژوهش، نه‌تنها تبیین وضعیت موجود پژوهش‌ها، بلکه شناسایی روندهای غالب، چالش‌های پرتکرار و ارائه چارچوبی مفهومی برای پژوهش‌های آتی در این حوزه است که با تأکید بر بازآموزی و به‌روزرسانی مهارت‌ها، مطابق شرایط نوظهور در عصر فناوری، سهم‌آوردی برای مطالعات این حوزه خواهد داشت. بنابراین، از آنجا که سهم نظری بالقوه و تمرکز اصلی این مطالعه، بررسی تحلیلی پدیده هوش مصنوعی، به‌منظور بهبود فرایندهای توسعه کارکنان در مواجهه سازمان‌ها با این فناوری است، از اصالت و نوآوری برخوردار است. همچنین، از منظر نوآوری روش‌شناختی، این پژوهش با استفاده از رویکرد مرور گسترده دانشی^۱ و تحلیل ساخت‌یافته مطالعات منتخب، سطحی عمیق‌تر از مرورهای مرسوم در ادبیات را ارائه می‌دهد. افزون‌بر توسعه دانش نظری، بررسی عمیق این موضوع، نه‌تنها امکان ارائه راه‌کارهای عملیاتی مؤثر برای سازمان‌ها را فراهم می‌آورد، بلکه در زمینه ترکیب فناوری و مدیریت منابع انسانی، به سازمان‌ها و شرکت‌های ذی‌نفع یاری می‌رساند. همچنین، با توجه به اهمیت پرورش سرمایه انسانی به‌عنوان منبعی استراتژیک در سازمان‌ها، مطالعه حاضر می‌تواند به سیاست‌گذاران و مدیران، در اتخاذ تصمیم‌های بهتر برای مدیریت استعدادها و توسعه حرفه‌ای کارکنان کمک شایانی کند. از این جهت، مطالعه حاضر هم‌سو با ارزش‌های پژوهشی و حاوی سهم‌آورد عملی به‌عنوان یک مطالعه علمی است. در ادامه، به مبانی نظری و پیشینه مطالعاتی اشاره خواهد شد که ضرورت مسئله مورد مطالعه را برجسته‌تر خواهد کرد.

پیشینه پژوهش

بر اساس ماهیت، مطالعه حاضر به واکاوی مرزهای دانش در زمینه شواهد موجود بر نقش قابلیت‌های هوش مصنوعی در فرایندهای آموزش و توسعه حرفه‌ای کارکنان در سازمان‌ها می‌پردازد؛ اما به‌منظور روشن‌تر شدن زمینه موضوعی مطالعه حاضر و مفاهیم کلیدی آن، ارائه بخشی مختصر از ادبیات نظری با نگاهی جامع‌تر در این بخش، می‌تواند چارچوب مفهومی پژوهش را مشخص کند و به درک بهتری از مفاهیم مورد بررسی و نحوه ارتباط آن‌ها با یکدیگر بینجامد.

رویکردهای فناوری محور به آموزش و توسعه منابع انسانی

فناوری به‌طور چشمگیری، روش‌های سنتی آموزش و بهسازی کارکنان را از طریق ابزارها و زیرساخت‌های دیجیتال، تحول بخشیده است و در این راستا، به سیستم مدیریت منابع انسانی کمک می‌کند تا آموزش را کارآمدتر کند، کیفیت آموزش را بهبود بخشد و کارمندان را در توسعه خود فعال‌تر کند (باتول، حسین، باقر، اسلام و حنیف^۱، ۲۰۲۱). نخستین رویکرد، یادگیری الکترونیکی برای توسعه شغلی و سازمانی است (گابلیا و بوکووتچی^۲، ۲۰۲۰). این روش از طریق به‌کارگیری زیرساخت‌های برخط برای آموزش کارکنان، به آن‌ها اجازه می‌دهد تا در هر زمان و هر مکان به مواد آموزشی دسترسی داشته باشند که باعث کاهش زمان وقفه آموزش و در نتیجه، بهبود بهره‌وری می‌شود. افزون‌بر آن، سیستم‌های یادگیری الکترونیکی می‌توانند عملکرد کارکنان را بهبود بخشد و به رشد سازمانی منجر شوند (ژانگ، وو، هوانگ، وو و وو^۳، ۲۰۲۳) و همچنین، به‌منظور تطبیق با نیازهای خاص سازمان و ترجیحات یادگیری کارکنان طراحی شوند و تعامل و اثربخشی را افزایش دهند (کیمی لوغلو، اوزتوران و کوتلو^۴، ۲۰۱۷). سیستم‌های مدیریت یادگیری، به‌مثابه یکی از سکوه‌های دیجیتالی هستند که برای مدیریت، ارائه و پیگیری محتوای آموزشی و آموزش در سازمان‌ها طراحی شده‌اند و از طریق توسعه مسیرهای یادگیری شخصی و تسهیل ردیابی عملکرد، در آموزش و توسعه کارکنان نقش مهمی دارند (هیدایا، یوسف، فتاح و واهجونو^۵، ۲۰۲۳). رویکرد دیگر، نقش واقعیت افزوده و واقعیت مجازی در یادگیری تجربی در سازمان‌هاست. این رویکرد به یادگیرندگان اجازه می‌دهد بدون اینکه به جابه‌جایی فیزیکی نیاز داشته باشند، در یادگیری تجربی شرکت کنند. این موضوع به‌ویژه در محیط‌هایی که تجربه‌های واقعی ناممکن یا سخت هستند، بسیار سودمند است (اسکاوارلی، آریا و تیتیر^۶، ۲۰۲۱). واقعیت افزوده با قرار دادن عناصر دیجیتال روی عناصر دنیای واقعی، یادگیری را تقویت می‌کند و به کارمندان این امکان را می‌دهد که با عناصر مجازی در زمان واقعی تعامل داشته باشند، مطالعات حاکی از آن است که سازمان‌هایی مانند بهداشت و درمان، و تولید، برای شبیه‌سازی وظایف پیچیده، از این فناوری استفاده می‌کنند و خطرهای هزینه‌های مرتبط با آموزش در دنیای واقعی را کاهش می‌دهند (سیفوس و کارگر^۷، ۲۰۲۳). از سوی دیگر، واقعیت مجازی نیز با شبیه‌سازی محیط یادگیری کارکنان که کاملاً مشابه واقعیت آن است، به یادگیری تجربی کمک می‌کند و شکاف میان دانش نظری و کاربرد عملی را پر می‌کند (لئونگ، لئونگ و سان لئونگ^۸، ۲۰۲۴). یادگیری همراه نیز یکی دیگر از رویکردهای موجود در این زمینه است.

1. Batoool, Hussain, Baqir, Islam & Hanif
2. Gabelaia & Bucovetchi
3. Zhang, Wu, Huang, Wu & Wu
4. Kimiloglu, Ozturan & Kutlu
5. Hidayah, Yusuf, Fatah & Wahjono
6. Scavarelli, Arya & Teather
7. Syfuß & Karger
8. Leong, Leong & San Leong

این رویکرد، از فناوری‌های همراه افراد استفاده می‌کند تا راه‌حل‌های آموزشی را ارائه دهد و مزایای زیادی، از جمله انعطاف‌پذیری و توانایی شخصی‌سازی تجربه‌های یادگیری را به ارمغان آورده است و نوآوری و سازگاری مداوم در محیط کار را تشویق می‌کند (العجمی، خاماباری، عبدالرحیم، لوان^۱، ۲۰۱۹). افزون‌برآن، این رویکرد به‌طور ویژه می‌تواند هزینه‌های سخت‌افزاری را کاهش دهد و در عین حال، دسترسی به منابع یادگیری را افزایش دهد که به افزایش مشارکت و نتایج یادگیری بهتر در میان کارکنان منجر می‌شود (باتلر، کامیلری، کرید و زوتشی^۲، ۲۰۲۱؛ دار و بهات^۳، ۲۰۱۶). همچنین، یکی از ثمره‌های این رویکرد، یادگیری اجتماعی و همکاری آنلاین کارکنان، به‌ویژه با استفاده از رسانه‌های اجتماعی است (توماس و اکدره^۴، ۲۰۱۳). در نهایت، هوش مصنوعی و شخصی‌سازی آموزش، رویکرد نوظهور و نقطه عطفی برای فرصت‌های جدید و ارزشمند در راستای غنی‌سازی پیشرفت کارکنان امروزه شناخته شده است (سوچاریتا و سینتالاکشمی^۵، ۲۰۲۲) که در ادامه به آن پرداخته خواهد شد.

هوش مصنوعی و ارتقای شایستگی کارکنان

همگام با پیشرفت فناوری، هوش مصنوعی به‌طور فزاینده‌ای در فرایندهای سازمانی گنجانده می‌شود و می‌تواند به طرز چشمگیری سیستم‌های توسعه منابع انسانی را تقویت کند و قابلیت‌های سیستم آموزش و بهسازی و قدرت آن را بهبود بخشد. این ضرورت، به بهبود شیوه‌های مدیریت منابع انسانی منجر می‌شود و نوآوری و پایداری را در درون سازمان‌ها تسهیل می‌کند (العیاد^۶، ۲۰۲۴). هوش مصنوعی با کمک به جذب و نگهداری استعداد، ارائه آموزش‌های مناسب و بهبود فرهنگ سازمانی، از مدیریت استعداد حمایت می‌کند (قرلسفلو، ۱۴۰۲). همچنین این فناوری و ابزارهای مرتبط، به افزایش تعامل کارکنان و بهبود عملکرد سازمان منجر می‌شود (روژمان و همکاران، ۲۰۲۲) و به‌طور مثبت، بر رفتارهای نوآورانه و عملکرد شغلی کارکنان تأثیر می‌گذارد و بهبود انگیزش درونی و بیرونی را به همراه دارد. این رابطه، برای بهینه‌سازی کاربردهای هوش مصنوعی در محیط کار بسیار حیاتی است (چن^۷، ۲۰۲۳). مرزهای دانش موجود در این حوزه مطالعاتی، نشان داده است که هوش مصنوعی در فرایندهای آموزش و توسعه حرفه‌ای، به‌ویژه با تنظیم مسیرهای یادگیری شخصی‌سازی شده و ارائه بازخورد دقیق و به‌موقع، به بهبود عملکرد کارکنان منجر شده است (غدابنا و همکاران^۸، ۲۰۲۴). در واقع این فناوری با تحلیل داده‌ها و شناسایی ضعف‌ها و قوت‌ها، برنامه‌های آموزشی را بهینه می‌سازد و ضمن بازخوردهای آنی، به کارکنان امکان می‌دهد تا مهارت‌های خود را به‌طور مؤثرتر توسعه دهند. هم‌سو با این مطالعه، در پژوهش‌های دیگر نیز تأکید می‌شود که هوش مصنوعی، نه تنها بهره‌وری سازمانی را افزایش داده است، بلکه به فرایندهای ارزیابی کمک می‌کند تا به‌طور دقیق‌تری عملکرد کارکنان را تحلیل کنند و در نتیجه آن، حتی مسیرهای یادگیری بهینه‌تری ارائه دهند (کادیروف، شاکیروا، اسماعیلوا و مخمودوا^۹، ۲۰۲۴). مطالعات دیگر نیز، نقش آفرینی هوش مصنوعی در ارتقای شایستگی‌های

1. Alajmi, Khamabari, Abd Rahim & Luan
2. Butler, Camilleri, Creed & Zutshi
3. Dar & Bhat
4. Thomas & Akdere
5. Sucharita, K. & Seethalakshmi
6. Al-Ayed
7. Chen
8. Ghedabna et al.
9. Kadirov, Shakirova, Y., Ismoilova, G. & Makhmudova, N.

کارکنان را تأیید می‌کنند (الحسبان، الشرفات و خطاطبه^۱، ۲۰۲۴؛ ساری، تومانگور و افرون^۲، ۲۰۲۴؛ گوئل، دده، گارن و او^۳، ۲۰۲۴؛ نا، ۲۰۲۳). با این حال، استفاده از هوش مصنوعی در آموزش، هنوز در مراحل اولیه خود قرار دارد و با چالش‌های متعدد و مسائل مرتبط با کیفیت داده‌ها، نیاز به تخصص انسانی و اطمینان از رعایت استانداردهای اخلاقی روبه‌روست (دیکشیت و جاتاو^۴، ۲۰۲۴). ترس کارکنان از جایگزین شدن با فناوری نیز، از مسائل مهم این حوزه است (آن و هو^۵، ۲۰۲۵). به‌علاوه، نگرانی‌هایی در باب عدالت و سطح دسترسی همگانی و همچنین در خصوص سن، جنسیت و تنوع فرهنگی نیز، وجود دارد (موراندینی و همکاران، ۲۰۲۳).

چارچوب‌های نظری و تئوری‌های مرتبط با آموزش و بهسازی حرفه‌ای در بستر هوش مصنوعی

پژوهش حاضر که با توجه به ضرورت واکاوی نقش فناوری هوش مصنوعی در توسعه فرایندهای آموزش و بهسازی حرفه‌ای کارکنان در سازمان‌ها صورت می‌پذیرد، مانند سایر پژوهش‌های حوزه هوش مصنوعی، از چارچوب‌های نظری چندبعدی و متفاوتی پیروی می‌کند که از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این راستا، استفاده از الگوی پذیرش فناوری که توسط دیویس^۶ (۱۹۸۹) معرفی شده است، به بررسی عوامل مؤثر در پذیرش فناوری‌های نوین می‌پردازد. این الگو با تأکید بر مفاهیمی همچون مفید بودن و سهولت استفاده، زمینه‌ای را برای تحلیل چگونگی استقبال کاربران از فناوری‌های آموزشی فراهم می‌آورد. سپس نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری به‌عنوان توسعه‌ای جامع بر مبنای الگوی پذیرش فناوری مطرح می‌شود؛ چرا که با افزودن عوامل سازمانی، اجتماعی و فردی، ابعاد گسترده‌تری از رفتار پذیرش فناوری را روشن می‌کند و به تبیین دقیق‌تر شرایط و زمینه‌های موفقیت فناوری‌های نوین در محیط‌های آموزشی کمک می‌کند (ونکاتش، موریس، دیویس و دیویس^۷، ۲۰۰۳).

در ادامه، نظریه انتشار نوآوری که توسط راجرز^۸ (۲۰۰۳) ارائه شده است، در تشریح روند گسترش فناوری‌ها در سازمان‌ها نقش مهمی ایفا می‌کند. این نظریه با تأکید بر ویژگی‌هایی نظیر برتری نسبی، سازگاری و قابلیت آزمایش یا آزمون، توضیح می‌دهد که چگونه ایده‌ها و فناوری‌های جدید می‌توانند به‌صورت سازمان‌یافته، در میان کارکنان منتشر شوند و در نهایت پذیرش گسترده‌ای پیدا کنند (اور^۹، ۲۰۰۳). از سوی دیگر، با ورود به عرصه کاربردی، چارچوب یادگیری تطبیقی مبتنی بر هوش مصنوعی نشان می‌دهد که چگونه عناصر هوشمند می‌توانند فرایندهای آموزشی را غنی سازند و پیامدهای آموزشی را بهبود بخشند. این رویکرد مدرن، به‌عنوان پلی میان نظریه‌های پذیرش فناوری و انتشار نوآوری عمل می‌کند و نشان می‌دهد که فناوری هوش مصنوعی می‌تواند به بهبود چشمگیر کیفیت و اثربخشی آموزش منجر شود (کابودی، پاپاس و اولسن^{۱۰}، ۲۰۲۱).

1. Alhusban, Alshurafat & Khatatbeh
2. Sari, Tumanggor & Efron
3. Goel, Dede, Garn & Ou
4. Dixit & Jatav
5. An & Hu
6. Davis
7. Venkatesh, Morris, Davis & Davis
8. Rogers
9. Orr
10. Kabudi, Pappas & Olsen

چارچوب سیستم‌های آموزش هوشمند نیز، یک الگوی عملی و نوین است که با بهره‌گیری از سیستم‌های هوشمند آموزشی، امکان ارائه راه‌کارهای آموزشی تعاملی و بازخورد به فراگیران را فراهم می‌سازد. این چارچوب، علاوه بر افزایش تعامل و مشارکت، به بهینه‌سازی فرایند یادگیری و در نتیجه بهسازی بهتر افراد از طریق سیستم‌های هوشمند، در مقایسه با آموزش انسانی اشاره دارد (ونلن^۱، ۲۰۱۱).

در نهایت، نظریه خودتعیینی با تمرکز بر نیازهای روان‌شناختی اساسی همچون خودمختاری، شایستگی و وابستگی، دیدگاه عمیقی از انگیزه‌های درونی افراد ارائه و نشان داده است که چگونه محیط‌های آموزشی هوشمند می‌توانند انگیزه‌های درونی کارکنان را تقویت کنند و مشارکت آنان در فرایندهای آموزشی را افزایش دهند (دسی و رایان^۲، ۲۰۰). به این ترتیب، با تلفیق نظریه‌ها و چارچوب‌های موجود به‌عنوان مبانی نظری و با به‌کارگیری چارچوب‌های کاربردی هوش مصنوعی در آموزش، همراه با بررسی ابعاد انگیزشی از منظر نظریه خودتعیینی، یک جریان منطقی و چندبعدی شکل می‌گیرد. این رویکرد یک چارچوب جامع ارائه می‌دهد که ضمن روشن ساختن عوامل مؤثر در پذیرش و گسترش فناوری‌های نوین، بر نقش تعیین‌کننده عوامل انگیزشی برای استفاده بهینه از فناوری هوش مصنوعی نیز تأکید می‌کند که در نهایت می‌تواند به بهبود فرایندهای آموزشی و ارتقای حرفه‌ای کارکنان در سازمان‌ها منجر شود.

مرور پیشینه نشان می‌دهد که تحول دیجیتال و به‌ویژه مسئله هوش مصنوعی، زمینه‌ساز شکل‌گیری رویکردهای نوین فناوری‌محور در آموزش و توسعه منابع انسانی شده است. در این میان، تمرکز بر ارتقای شایستگی‌های کارکنان از طریق بهره‌گیری از ابزارها و سامانه‌های فناورانه، محور اصلی بسیاری از مطالعات اخیر بوده است. همچنین، چارچوب‌های نظری متنوعی، بستر مفهومی لازم برای تحلیل و تبیین فرایند بهسازی حرفه‌ای در محیط‌های فناورانه را فراهم ساخته‌اند. براین اساس، این ادبیات، ضرورت و شکاف مطالعاتی پیش‌گفته را برجسته‌تر می‌کند و در این راستا، مطالعه حاضر می‌کوشد تا بینش‌های جدیدی را به ادبیات این حوزه اضافه کند.

روش‌شناسی پژوهش

مطالعه حاضر به‌عنوان پژوهشی کیفی، با هدف ارائه رویکردی شفاف و منسجم برای مرور و تحلیل جامع مطالعات، از روش مرور گسترده دانشی بهره می‌گیرد. این روش و رویکرد پژوهشی، به دلیل ماهیت اکتشافی و گسترده خود، برای بررسی حوزه‌هایی که در آن‌ها ادبیات پراکنده، نوظهور یا در حال شکل‌گیری است، انتخاب شده است. این روش بر اساس چارچوب پنج‌مرحله‌ای آرکسی و اومالی^۳ (۲۰۰۵) طراحی شده است که به دلیل ماهیت نظام‌مند و جامع خود، اعتبار و اعتمادپذیری فرایند پژوهش را تقویت می‌کند. استفاده از این چارچوب، فرایندی دقیق و ساختارمند را برای شناسایی، انتخاب و تحلیل مطالعات فراهم می‌سازد و با تأکید بر تکرارپذیری استراتژی‌های جست‌وجو، امکان تولید یافته‌های معتبر و قابل اتکا را فراهم می‌کند. این ویژگی‌ها، نه تنها به توسعه دانش در حوزه‌های مختلف کمک می‌کند، بلکه مبنایی قوی برای تحلیل پژوهش‌ها و ارائه توصیه‌های علمی فراهم می‌آورد. پژوهش کنونی بر اساس مدل پیاز پژوهش (ساندرز، لوینز و تورنهییل^۴، ۲۰۰۹)، از نظر معرفت‌شناسی، تفسیری و از نظر هدف، کاربردی است؛ زیرا یافته‌های آن می‌تواند در سیاست‌گذاری‌های حوزه توسعه

1. VanLehn

2. Deci & Ryan

3. Arksey & O'Malley

4. Saunders, Lewis & Thornhill

منابع انسانی و طراحی برنامه‌های آموزش و بهسازی کارکنان به کار گرفته شود. از نظر استراتژی پژوهش نیز، مرور گستره دانشی، استراتژی نظام‌مندی در پژوهش‌های کیفی محسوب می‌شود که با رویکردی اکتشافی و رویکرد استقرایی به بررسی همه‌جانبه مطالعات می‌پردازد. در نهایت، از منظر گردآوری داده‌ها، این پژوهش مبتنی بر تحلیل اسناد و مدارک و مقالات علمی بوده است. مراحل این چارچوب عبارت‌اند از: ۱. شناسایی اولیه پرسش‌های پژوهش؛ ۲. شناسایی مطالعات مرتبط؛ ۳. انتخاب مطالعات؛ ۴. جدول‌بندی / نمودارسازی داده‌ها؛ ۵. جمع‌آوری داده‌ها، خلاصه‌سازی و گزارش نتایج که در ادامه پژوهش حاضر به هر یک از آن‌ها پرداخته خواهد شد. به‌منظور ارتقای روایی محتوایی و اطمینان از جامعیت فرایند شناسایی، اخذ و غربالگری مطالعات، تمام مراحل با مشورت یک متخصص حوزه منابع انسانی و هوش مصنوعی صورت پذیرفت؛ همچنین برای تقویت پایایی، تمامی مراحل مرور شامل انتخاب کلیدواژه‌ها، تعیین معیارهای ملاک و فرایند تحلیل، به‌صورت شفاف و مستند ارائه شده‌اند تا امکان بازتولید مطالعه برای پژوهشگران دیگر فراهم شود.

شناسایی اولیه پرسش‌های پژوهش

تمرکز اصلی مطالعه حاضر، واکاوی نقش هوش مصنوعی در فرایندهای آموزش و بهسازی حرفه‌ای کارکنان در سازمان‌ها با نگاهی نوآورانه و چشم‌اندازی مبتکرانه به بازآموزی مهارت کارکنان در سازمان‌هاست. بر این اساس، به‌منظور اطمینان از دستیابی به طیف گسترده‌ای از دانش در ادبیات نظری موجود و مرتبط با این حوزه، پرسش‌های تحقیقاتی ذیل به‌عنوان راهنمای این مطالعه مطرح شده‌اند:

۱. فناوری هوش مصنوعی چه فرصت‌هایی را برای ارتقای فرایندهای آموزش، بازآموزی و بهسازی حرفه‌ای کارکنان در سازمان‌ها در عصر دیجیتال فراهم کرده است؟
۲. ادغام فناوری هوش مصنوعی در فرایندهای آموزش، بازآموزی و بهسازی حرفه‌ای کارکنان با چه چالش‌ها و محدودیت‌هایی در سازمان‌ها روبه‌رو است؟
۳. ابزارها، کاربردهای نوآورانه و ابتکارهای مبتنی بر هوش مصنوعی، برای غنی‌سازی آموزش و بهسازی حرفه‌ای کارکنان در سازمان‌ها کدام‌اند و چگونه می‌توانند به نیازهای متنوع و نوظهور آموزشی در صنعت و سازمان‌ها پاسخ دهند؟

شناسایی مطالعات مرتبط

بر اساس رویکرد، مرور دامنه‌ای پیشنهاد شده آرکسی و اومالی (۲۰۰۵)، برای دستیابی به گسترده‌ترین پوشش ممکن از ادبیات موجود، شناسایی مطالعات مرتبط از طریق به‌کارگیری مجموعه‌ای از کلمات کلیدی برای جست‌وجو، صورت می‌پذیرد. هدف از این امر، جست‌وجوی نظام‌مند و شناسایی تمامی مطالعات مرتبط و شواهد پاسخ‌دهنده به سؤال‌های پژوهش حاضر است. در این راستا، به‌منظور جمع‌آوری داده‌ها، مفاهیم کلیدی و عبارات جست‌وجو به‌طور دقیق طراحی شدند تا ادبیات موجود و مرتبط را با نگاهی بین‌المللی مورد شناسایی قرار دهند. حیطه جست‌وجوی کلیدواژه‌های طراحی شده شامل عناوین مطالعات، چکیده‌ها و کلمات کلیدی نویسندگان و پایگاه داده است. عبارات کلیدی پس از مشورت با یک نفر از اعضای هیئت علمی متخصص و آگاه به حوزه مطالعاتی فوق طراحی شده است. فهرست دقیق عبارات کلیدی طراحی شده برای این فرایند، در جدول ۱ مشاهده می‌شود.

جدول ۱. مهندسی جست‌وجو (کلمات کلیدی انتخاب شده برای فرایند جست‌وجو)

	"Artificial Intelligence" OR "AI"	Title
AND	"Training*" OR "Retraining*" OR "Empowerment*" OR "Professional Development*" OR "Skill Development*" OR "Workforce Development*" OR "Upskill*"	Topic
AND	"Organization*" OR "Industr*" OR "Employee*" OR "Workforce*" OR "Personnel*" OR "Human Resource*" OR "HR"	Topic

به‌منظور افزایش حداکثری دقت در شناسایی اولیه شواهد، معیارهای مشخصی برای ورود و خروج مطالعات در مرور حاضر، تعیین شدند (جدول ۲). با توجه به اینکه کاربرد هوش مصنوعی و نفوذ گسترده این فناوری در سازمان‌ها، پدیده‌ای نوظهور است، مطالعات پیش از دوره اوج آن، ممکن است به‌طور کامل بازتاب‌دهنده رویکردهای نوآورانه و کاربردهای هوش مصنوعی در محیط‌های سازمانی نباشند. افزون‌بر آن، واکاوی پیشینه پژوهشی، پیش‌تر نشان داد که سابقه هوش مصنوعی، به‌ویژه دسته مولد آن، به چند سال اخیر مربوط است؛ بنابراین، بازه زمانی ۲۰۱۶ تا ابتدای ۲۰۲۵ برای این مطالعه در نظر گرفته شد. در همین راستا، مطالعات مرتبط چاپ‌شده در داخل کشور در بازه زمانی سال ۱۳۹۵ تا انتهای ۱۴۰۳، با استفاده از جست‌وجوی معادل فارسی مفاهیم کلیدی و عبارات انتخاب شده، در این کاوش مدنظر قرار گرفتند.

جدول ۲. معیارهای تنظیم شده ورود و خروج مطالعات

نوع معیار	ملاک ورود	ملاک خروج
دوره زمانی	۱۳۹۵ تا ۱۴۰۳ (۲۰۱۶ تا ۲۰۲۵)	مطالعات خارج از این بازه زمانی
نوع مقاله	مطالعات اصیل معتبر، منتشر شده در مجله‌های داوری‌شده و منتشر شده از انتشارات معتبر	مطالعات در حال داوری، داوری نشده و سایر مطالعات غیرقابل اطمینان و اعتبار
تمرکز مطالعه	فقط کاربرد فناوری هوش مصنوعی مؤثر بر فرایندهای آموزش و بهسازی کارکنان	کاربرد سایر فناوری‌های غیر مبتنی بر هوش مصنوعی و سایر تکنولوژی‌ها یا تأثیر نامرتبط
شمول جمعیت و نمونه	فقط کاربست‌ها در سازمان‌ها و صنایع	محیط‌های غیر سازمانی

همچنین، به‌منظور استخراج داده‌های مورد نیاز و انجام جست‌وجوی نظام‌مند، از جامع‌ترین نسخه پایگاه داده الکترونیکی وب آف ساینس^۱ بهره گرفته شد. انتخاب پایگاه داده فوق به‌عنوان منبع اصلی جست‌وجو در این پژوهش، به‌دلیل اعتبار و جامعیت منابع علمی آن است که مقاله‌های منتشرشده در مجله‌های بین‌المللی و دارای داوری معتبر را پوشش می‌دهد. از این رو، کیفیت علمی، تنوع و جامعیت مطالعات در این پژوهش را تضمین می‌کند و اطمینان حاصل می‌کند که فقط ادبیات تأثیرگذار و با دقت انتخاب‌شده در این مرور گنجانده شده است (برکل، پندلبری، اشنل و آدامز^۲، ۲۰۲۰). همچنین به‌منظور شناسایی ادبیات فارسی زبان، از پایگاه اطلاعاتی مگیران^۳ استفاده شد. ابزارهای جست‌وجوی پیشرفته این پایگاه‌ها، امکان اجرای استراتژی‌های دقیق جست‌وجو و اعمال عملگرهای آن را ممکن می‌سازد که برای انجام مرور گستره

1. Web Of Science

2. Birkle, Pendlebury, Schnell & Adams

3. Magiran

دانشی با استاندارد بالا، ضروری است. افزون بر آن، برای کسب حداکثر اطمینان از جامعیت مطالعات انتخاب شده، بخشی از ادبیات جهانی نیز از طریق موتور جستجوی گوگل اسکالر^۱ دریافت شد. بر این اساس، ارائه اطلاعات استنادی دقیق و شناسایی مطالعات کلیدی و دسترسی به پوشش منابع به روز و جامع، در این مطالعه تضمین می‌شود.

انتخاب مطالعات

در این پژوهش، به منظور انتخاب صحیح و کسب اطمینان از صلاحیت مطالعات انتخاب شده، با اقتباسی از شیوه گزارش‌دهی ترجیحی برای مرور سیستماتیک یا نظام‌مند و فراتحلیل‌ها^۲ (موهر، لبراتی، تتزلاف و آلمن^۳، ۲۰۰۹)، از سه گام استفاده می‌شود: ۱. شناسایی اولیه و جامع مطالعات؛ ۲. غربالگری مطالعات و ارزیابی صلاحیت؛ ۳. انتخاب نهایی مطالعات صلاحیت‌دار. در گام نخست، به منظور شناسایی اولیه و جامع مطالعات، از طریق جستجوی عبارات کلیدی توصیفی مرتبط که برای هدایت جست‌وجو، طراحی شده بودند، ۱۶۴۸ مقاله شناسایی شد. مقاله‌های مربوط به کنفرانس‌ها (۳۶۲ مقاله) و مطالعات تکراری دریافت شده (۴۰ مطالعه)، پیش از ورود به غربالگری، از روند مطالعه حذف شدند. در گام دوم، مطالعات شناسایی شده در سه مرحله غربال شدند: مرحله نخست، به بررسی عناوین و ارزیابی اعتبار مطالعات و مجله‌ها اختصاص داشت که مطالعات کم‌اعتبار و عناوین نامرتب، پس از بررسی‌های مربوطه در این مرحله حذف شدند (۶۸۴ مطالعه). در مرحله دوم، پس از بررسی چکیده مطالعات، مشخص شد که بسیاری از مطالعات با موضوع اصلی و هدف پژوهش حاضر نامرتب هستند؛ به‌ویژه آن‌هایی که تأثیر هوش مصنوعی را بر جنبه‌های مختلفی از عملکرد سازمان‌ها پیش‌بینی می‌کردند و متغیرهای پژوهشی مطالعه حاضر را شامل نمی‌شدند و از آنجا که هدف اصلی مطالعه حاضر، انعکاس نقش هوش مصنوعی در فرایندهای آموزش، بازآموزی و توسعه حرفه‌ای کارکنان در سازمان‌ها بود، این مطالعات کنار گذاشته شدند (۴۹۵ مطالعه). همچنین در مرحله سوم غربالگری، نسخه‌های کامل مطالعات آماده‌سازی و سپس هر مطالعه به‌طور جداگانه بر اساس معیارهای شمول و حذف، دقیقاً بررسی شدند. در این مرحله مشخص شد که بسیاری از مطالعات شرایط ورود به مطالعه را برآورده نمی‌کردند (۴۶مقاله). بر این اساس، در نهایت ۲۱ مقاله انتخاب شد. شکل ۱، فرایند انتخاب مطالعات را نشان می‌دهد.

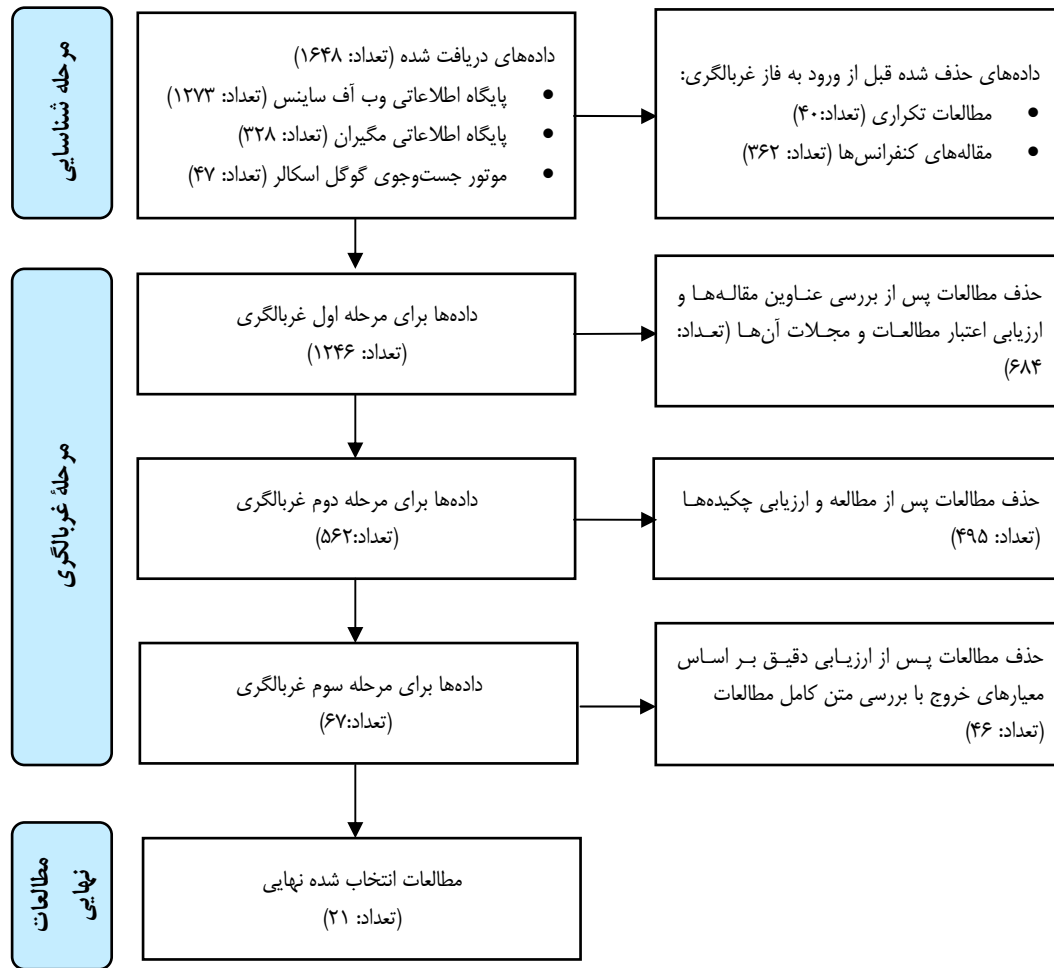
جدول‌بندی / نمودار سازی داده‌های مطالعات منتخب

چهارمین مرحله از چارچوب آرکسی و اومالی (۲۰۰۵) در مرور گسترده دانشی، ترسیم نمای کلی و جدول مطالعات منتخب و حاضر در پژوهش است؛ بدین منظور، گزیده‌ای از اطلاعات هر مطالعه، از جمله نویسنده، سال مطالعه، عنوان و یافته‌های کلیدی آن در جدول ۳ ارائه شده است. این ترسیم مرجع و ابزاری است برای پاسخ به سؤال‌های پژوهشی، بر اساس شواهد و یافته‌های مستند و به تقویت مبانی نظری پژوهش می‌انجامد (آرکسی و اومالی، ۲۰۰۵). علاوه بر آن، این فرایند موجب شفافیت در ارتباطات میان مطالعات منتخب می‌شود و تجزیه و تحلیل دقیق‌تر داده‌ها را تسهیل می‌کند و نمایی از مرز کنونی دانش را به نمایش می‌گذارد. نتیجه این فرایند، ایجاد نقشه‌ای جامع از ادبیات موجود است که نه تنها بنیانی نظری و پژوهشی برای مطالعه حاضر فراهم می‌آورد، بلکه به عنوان نقطه آغازی برای تحقیقات آینده نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

1. Google Scholar

2. PRISMA

3. Moher, Liberati, Tetzlaff & Altman



شکل ۱. فرایند انتخاب مطالعات با اقتباس از شیوه گزارش‌دهی ترجیحی برای مرور نظام‌مند و فراتحلیل‌ها (پریزما)

جدول ۳. فهرست مطالعات منتخب شامل در مرور (ترتیب سال مطالعه)

مشخصات نویسندگان	عنوان مطالعه	یافته کلیدی مطالعه
۱ اکبری امامی، جامی پور و فتحی (۱۴۰۳)	طراحی چارچوب به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی	یکی از پیامدهای به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی، آموزش و توسعه افراد شناسایی شده و به رشد و یادگیری افراد انجامیده است.
۲ ملک محمد، سازدار و اصلی‌نژاد (۱۴۰۲)	بررسی تأثیر استفاده از قابلیت‌های هوش مصنوعی در آموزش کارکنان دانشگاه	استفاده از هوش مصنوعی تأثیر معناداری بر نوع ارائه و کیفیت آموزش و در نهایت بر عملکرد کارکنان سازمان‌ها دارد.
۳ آربوه، ژو، آتینگابیلی، ییوآه و دروکوو ^۱ (۲۰۲۵)	تأثیر آگاهی کارکنان از هوش مصنوعی بر بهزیستی در محیط کار	آگاهی کارکنان سازمان‌های بهداشت و درمان از هوش مصنوعی، تأثیر مثبتی بر رفتار یادگیری غیررسمی آن‌ها در محیط کار داشته است که به سهم خود، به بهبود رفاه شغلی منجر می‌شود.

1. Arboh, Zhu, Atingabili, Yeboah & Drokow

مشخصات نویسندگان	عنوان مطالعه	یافته کلیدی مطالعه
۴ سابرامانیان، رییا و راجندران ^۱ (۲۰۲۴)	متحول کردن آموزش نیروی کار: چارچوب مفهومی برای مهارت‌آموزی، ارتقای مهارت‌ها و بازآموزی مبتنی بر هوش مصنوعی	هوش مصنوعی با تغییر اساسی در محیط کار، به استراتژی‌های نوینی برای توسعه مهارت‌های کارکنان نیازمند است. نویسندگان با تحلیل مفهومی، نتیجه می‌گیرند که هوش مصنوعی می‌تواند آینده کار را متحول و مهارت‌های مورد نیاز برای موفقیت در دنیای دیجیتال و خودکار را بازتعریف کند.
۵ سوامی و همکاران (۲۰۲۴)	نقش هوش مصنوعی در مهارت‌آموزی، ارتقای مهارت‌ها و بازآموزی نیروی کار	هوش مصنوعی در سازمان‌ها می‌تواند با خودکارسازی وظایف و کاهش بار شناختی، مهارت‌های حرفه‌ای را متحول کند. سازمان‌ها باید به‌طور هم‌زمان استراتژی‌های متعددی را اجرا کنند، از جمله شناسایی و توسعه مهارت‌های مورد نیاز کارکنان، ارائه فرصت‌های آموزش و توسعه و ترویج نگرش‌های مثبت به هوش مصنوعی در نیروی کار.
۶ طارق ^۲ (۲۰۲۴)	نقش هوش مصنوعی در مهارت‌آموزی، ارتقای مهارت‌ها و بازآموزی نیروی کار	هوش مصنوعی، ضمن ایجاد برنامه‌های آموزشی شخصی‌سازی شده، شکاف‌های مهارتی را شناسایی می‌کند. همچنین با تطبیق ترجیحات یادگیری افراد، تجربه‌های آموزشی متناسب با نیازهای آن‌ها ارائه می‌دهند و برنامه‌های آموزشی کارکنان را بهبود بخشد و در سازمان‌های بزرگ و کوچک به‌طور مقیاس‌پذیر و انعطاف‌پذیر اجرا شود.
۷ کهاندلوال، اوپادیای و روکادیکار ^۳ (۲۰۲۴)	هم‌افزایی توسعه منابع انسانی و هوش مصنوعی در محیط کار امروزی	تلفیق هوش مصنوعی و توسعه منابع انسانی موجب بهبود کارایی، انعطاف‌پذیری و مدیریت عملکرد در محیط‌های کاری و سازمانی می‌شود و مدیریت منابع انسانی را متحول می‌کند.
۸ تربلانش ^۴ (۲۰۲۴)	مربیگری هوش مصنوعی: بازتعریف توسعه افراد و عملکرد سازمانی	نشانه‌های مثبت از مربیگری مبتنی بر هوش مصنوعی، نشان‌دهنده تقویت یادگیری مستمر و بهبود عملکرد سازمانی به‌ویژه از طریق بازخورد فوری است.
۹ گوئل و همکاران (۲۰۲۴)	هوش مصنوعی برای بازآموزی، ارتقای مهارت‌ها و توسعه نیروی کار	هوش مصنوعی به‌واسطه ابزارهای یادگیری فعال و انعطاف‌پذیر، به ارتقای مهارت، بازآموزی و سازگاری نیروی کار با تحولات آینده کمک می‌کند و ابزارهایی مبتنی بر این فناوری در این زمینه وجود دارند.
۱۰ کوشلینگ، وهنر و روهل ^۵ (۲۰۲۴)	واکنش‌های کارکنان به هوش مصنوعی در سیستم‌های توسعه شغلی	احساس عدالت در کارکنان به سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، عامل اصلی پذیرش این فناوری در توسعه شغلی آن‌هاست.

1. Subramanian, Riya & Rajendran
2. Tariq
3. Khandelwal, Upadhyay & Rukadikar
4. Terblanche
5. Köchling, Wehner & Ruhle

مشخصات نویسندگان	عنوان مطالعه	یافته کلیدی مطالعه
۱۱ پانديا و وانگ ^۱ (۲۰۲۴)	هوش مصنوعی در توسعه شغلی	هوش مصنوعی تأثیر دوگانه‌ای بر توسعه شغلی دارد. در حالی که فناوری هوش مصنوعی به بهبود فرایندهای توسعه شغلی در سازمان‌ها کمک می‌کند، می‌تواند چالش‌هایی مانند ایجاد ناامنی شغلی و نگرانی‌های اخلاقی را ایجاد کند.
۱۲ پارک ^۲ (۲۰۲۴)	گشودن انتقال آموزش در عصر هوش مصنوعی	هوش مصنوعی در تسهیل انتقال دانش و ایجاد پیوند قوی‌تر بین آموزش و عملکرد، نقش کلیدی دارد. محیط‌های کاری به سرعت در حال تغییر برای انتقال آموزش مؤثر و به موقع هستند.
۱۳ نظارنکو و همکاران ^۳ (۲۰۲۴)	موارد استفاده از هوش مصنوعی در آموزش برای پشتیبانی از صنعت ۴.۰	استفاده از هوش مصنوعی در آموزش‌های صنعتی، باعث تقویت مهارت‌های عملی و آمادگی برای صنعت ۴.۰ می‌شود. البته نیاز به آموزش کارکنان وجود دارد.
۱۴ جاییسوال و همکاران (۲۰۲۳)	بازآفرینی نیروی کار: ارتقای مهارت‌ها برای هوش مصنوعی در شرکت‌های چندملیتی	پذیرش هوش مصنوعی در سازمان‌ها، به ارتقای مهارت‌های کارکنان نیازمند است. مصاحبه‌ای در شرکت‌های چندملیتی حوزه فناوری اطلاعات، پنج مهارت کلیدی برای این منظور را شناسایی کرده است که عبارت‌اند از: تحلیل داده، مهارت‌های دیجیتال، توانایی‌های شناختی پیچیده، تصمیم‌گیری و یادگیری مستمر.
۱۵ فان، ژائو، ژانگ و منگ ^۴ (۲۰۲۳)	اثر بهبود قدرت روانی و عملکرد شغلی کارکنان بر مبنای یادگیری عمیق و هوش مصنوعی	استفاده از فناوری هوش مصنوعی، به بهبود توانمندسازی روان شناختی کارکنان، ارتقای عملکرد شغلی، افزایش توانمندسازی روان شناختی، بهبود رضایت شغلی، کاهش استرس و افزایش عملکرد کارکنان منجر می‌شود.
۱۶ چن (۲۰۲۳)	هوش مصنوعی - مربی مجازی: روش‌های آموزشی نوآورانه با هدف نیازهای آموزشی شخصی‌سازی شده	ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی نیازهای آموزشی شخصی‌سازی شده را با بازخورد آنی برآورده می‌کنند. ابزارهای هوش مصنوعی را می‌توان در فرایند آموزش، از جمله مدیریت دانش، تحلیل نیازها، سازمان‌دهی آموزشی و بازخورد نتایج به کار برد.
۱۷ شیائو ^۵ (۲۰۲۳)	مدیریت اتاق آموزش بر اساس شناسایی گفتار و هوش مصنوعی	هوش مصنوعی در طراحی و مدیریت اتاق‌های آموزشی در سازمان باعث بهبود سازمان‌دهی و افزایش بهره‌وری خروجی آموزشی می‌شود.
۱۸ نورلیا، دائود و روزادی ^۶ (۲۰۲۳)	هوش مصنوعی و بهره‌وری نیروی کار: نقش آموزش هوش مصنوعی و سازگاری سازمانی	اجرای هوش مصنوعی بر بهره‌وری نیروی کار تأثیر مثبتی دارد و این تأثیر از طریق آموزش هوش مصنوعی و سازگاری سازمانی میانجی‌گری می‌شود.

1. Pandya & Wang

2. Park

3. Nazarenko et al.

4. Fan, Zhao, Zhang & Meng

5. Xiao

6. Nurlia, Daud & Rosadi

مشخصات نویسندگان	عنوان مطالعه	یافته کلیدی مطالعه
۱۹ کامبور و آکار ^۱ (۲۰۲۲)	توسعه منابع انسانی با بهره‌گیری از هوش مصنوعی	ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی، امکان سنجش بهتر عملکرد منابع انسانی و بهبود استراتژی‌های توسعه و کاهش زمان صرف شده نسبت به آموزش سنتی را فراهم می‌کنند.
۲۰ لیلی، راجکومار و آمودا ^۲ (۲۰۲۲)	تقویت توسعه منابع انسانی با پشتیبانی هوش مصنوعی	ادغام هوش مصنوعی در توسعه منابع انسانی، می‌تواند فرایند مدیریت منابع انسانی را مدرن‌سازی و فرایندهای تصمیم‌گیری را بهینه کند و شناسایی و مدیریت استعدادها را بهبود بخشد.
۲۱ مایتی (۲۰۱۹)	شناسایی فرصت‌ها برای هوش مصنوعی در تکامل شیوه‌های آموزش و توسعه	فناوری هوش مصنوعی می‌تواند با ارائه راه‌کارهای شخصی‌سازی‌شده، به افزایش اثربخشی و نوآوری در آموزش و توسعه و مدیریت نیروی انسانی کمک کند.

جمع‌آوری داده‌ها، خلاصه‌سازی و گزارش نتایج

پنجمین و آخرین مرحله از چارچوب آرکسی و اوامالی (۲۰۰۵) در مرور گستره دانشی، به گردآوری داده‌های لازم برای پاسخ به سؤال‌های پژوهشی اختصاص دارد. هدف از این مرحله، ارائه پاسخی جامع و دقیق به سؤال‌های مطالعه است که در نتیجه تحلیل و تفسیر داده‌های به‌دست‌آمده از مطالعات مختلف محقق می‌شود. تحلیل داده‌ها در این مرحله به‌گونه‌ای انجام می‌شود که استدلال‌های علمی معتبر و نتایجی با ارزش افزوده برای حوزه موضوعی ارائه شود. این نتایج در بخش یافته‌های پژوهش مطرح شده است و به‌طور شفاف، به سؤال‌های پژوهش پاسخ می‌دهد. شماره مطالعاتی که در جدول ۳ مشخص شده‌اند، به‌عنوان منبع در متن مرور ذکر می‌شود.

یافته‌های پژوهش

این مطالعه با به‌کارگیری رویکردی دقیق به بررسی ۲۱ مطالعه علمی می‌پردازد. در این بخش، ابتدا به شرح یافته‌های توصیفی و رویه مطالعات و سپس به سؤال‌های پژوهش بر اساس مرور مطالعات انتخاب‌شده، پاسخ داده می‌شود.

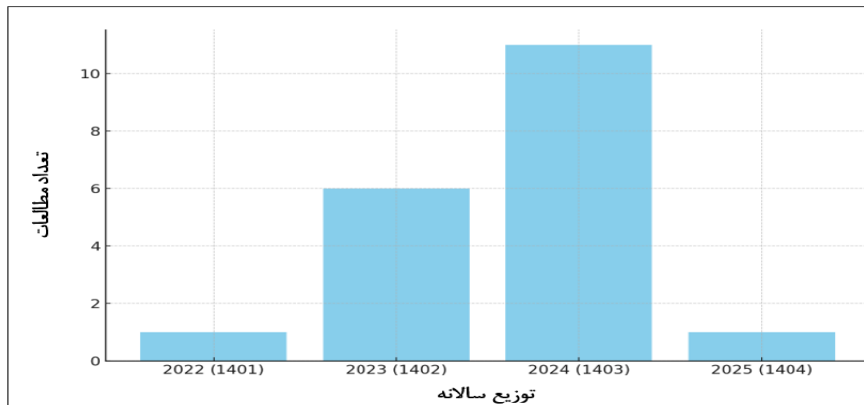
یافته‌های توصیفی و روند مطالعات منتخب

اطلاعات توصیفی مربوط به مطالعات منتخب در این مرور، نمایانگر اطلاعات اولیه از گستره دانشی مورد بررسی و همچنین روندهای موجود در این حوزه مطالعاتی است. توزیع سالانه مطالعات منتخب در این مرور (شکل ۲)، نشان‌دهنده روند فراوانی انتشار پژوهش‌ها در سال‌های متفاوت است. این روند بیانگر افزایش علاقه و توجه پژوهشگران و افزایش اهمیت ورود پدیده هوش مصنوعی در کارکرد آموزش و بهسازی در مدیریت منابع انسانی، طی چند سال اخیر است؛ به‌طوری که در زمان انجام این پژوهش، تعداد مطالعات به‌طور شایان توجهی افزایش یافته و نسبت به سال‌های گذشته خود، به اوج رسیده است. مطالعات منتخب در این مرور که به‌طور خاص و دقیق، به بررسی نقش فناوری هوش مصنوعی در توسعه فرایندهای آموزش، بازآموزی و بهسازی حرفه‌ای کارکنان در سازمان‌ها پرداخته‌اند؛ به سال‌های بعد از ۱۳۹۹ (۲۰۱۹) مربوط هستند. با

1. Kambur & Akar

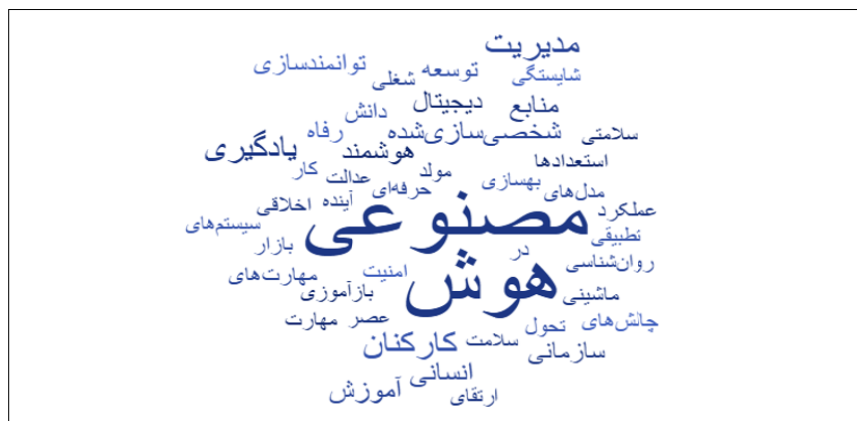
2. Lilly, Rajkumar & Amudha

این حال، اقبال محققان به این حوزه، عمدتاً مربوط به سه سال اخیر است. در این راستا، در میان مطالعات سال ۱۴۰۱ (۲۰۲۲) دو مطالعه، در میان مطالعات سال ۱۴۰۲ (۲۰۲۳) شش مطالعه و در میان مطالعات سال ۱۴۰۳ (۲۰۲۴)، یازده مطالعه در این زمینه صورت پذیرفته است که شرایط ورود به مطالعه حاضر را داشته‌اند (جدول ۴). بر این اساس پیش‌بینی می‌شود که در سال‌های آتی (۱۴۰۴ و ۲۰۲۵ به بعد) این رویه ادامه داشته باشد و روند مطالعات در این زمینه گسترده‌تر شود.



شکل ۲. روند انتشار و توزیع سالانه مطالعات منتخب

همچنین، نگاه به کلیدواژه‌ها و کلمه‌های پُر تکرار در مطالعات منتخب (شکل ۳)، نشان‌دهنده محوریت هوش مصنوعی و نقش آن در حوزه‌های مختلف مدیریتی، آموزشی و منابع انسانی است. این مفاهیم به‌طور عمده بر تحول دیجیتال، بهینه‌سازی عملکرد سازمانی و توسعه مهارت‌های کارکنان و بازآموزی مهارت‌های پیشین تأکید دارند. تحلیل کلیدواژه‌ها نشان می‌دهد که هوش مصنوعی، نه تنها به‌عنوان یک ابزار فناورانه، بلکه به‌عنوان یک مؤلفه تأثیرگذار بر شایستگی و رفاه انسانی، سلامت سازمانی و عدالت سازمانی مطرح است.



شکل ۳. ابر کلمه‌ها (کلیدواژه‌ها و کلمه‌های پُر تکرار مطالعات منتخب)

در نهایت، دسته‌بندی مطالعات منتخب بر اساس حوزه مطالعاتی، ضمن ایجاد ساختاری منظم، به شناسایی روندها و محورهای پژوهشی کمک می‌کند و بهبود تحلیل علمی را موجب می‌شود و درک جامع‌تری از وضعیت پژوهش را ارائه

می‌دهد. در این راستا، حوزه مطالعاتی توسعه نیروی منابع انسانی با ۱۲ مقاله (۵۷/۱ درصد) بیشترین سهم را در میان مطالعات منتخب، به خود اختصاص داده است (نگاه کنید به مقاله‌های ۴، ۵، ۶، ۷، ۹، ۱۱، ۱۲، ۱۴، ۱۸، ۱۹، ۲۰ و ۲۱ در جدول ۳) و حوزه‌های دیگر شامل مدیریت منابع انسانی (مقاله‌های ۱ و ۱۰)، توسعه سازمانی و عملکرد (مقاله‌های ۸ و ۱۶)، روان‌شناسی سازمانی و رفاه شغلی (مقاله‌های ۳ و ۱۵)، فناوری آموزشی (مقاله‌های ۲ و ۱۷) و آموزش صنعتی (مقاله ۱۳) است. گزارشی از روند مطالعات منتخب، شاخص و فراوانی مشاهده شده در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. گزارش توصیفی از روند مطالعات منتخب شامل در مرور

شاخصه		فراوانی
حوزه علمی/حرفه‌ای مطالعات:	تعداد:	درصد:
توسعه نیروی منابع انسانی	۲	(۹/۵)
مدیریت منابع انسانی	۱۲	(۵۷/۱)
توسعه سازمانی و عملکرد	۲	(۹/۵)
روان‌شناسی سازمانی و رفاه شغلی	۲	(۹/۵)
فناوری آموزشی	۲	(۹/۵)
آموزش صنعتی	۱	(۴/۸)
تعداد مطالعات به تفکیک سال انتشار:		
۱۳۹۹ (۲۰۱۹)	۱	(۴/۸)
۱۴۰۱ (۲۰۲۲)	۲	(۹/۵)
۱۴۰۲ (۲۰۲۳)	۶	(۲۸/۶)
۱۴۰۳ (۲۰۲۴)	۱۱	(۵۲/۴)
۱۴۰۳ (۲۰۲۵)	۱	(۴/۸)

پاسخ به پرسش‌های پژوهشی مطالعه

۱. فناوری هوش مصنوعی چه فرصت‌هایی را برای ارتقای فرایندهای آموزش، بازآموزی و بهسازی حرفه‌ای کارکنان در سازمان‌ها در عصر دیجیتال فراهم کرده است؟

یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که فناوری هوش مصنوعی با ارائه قابلیت‌های متنوع و پیشرفته، در فرایندهای آموزش، بازآموزی و بهسازی حرفه‌ای کارکنان نقش کلیدی دارد و به بهبود سرمایه انسانی و افزایش بهره‌وری سازمانی کمک شایانی می‌کند (مقاله‌های ۱، ۱۷ و ۱۸ در جدول ۳). در این میان، یکی از قابلیت‌های برجسته این فناوری، شخصی‌سازی فرایندهای یادگیری است؛ به گونه‌ای که با شناسایی دقیق نیازهای مهارتی هر فرد، مسیرهای یادگیری فردی‌سازی شده را پیشنهاد می‌دهد و بهبود روند آموزش و توسعه مهارت‌ها، به‌ویژه در بزرگ‌سالان را تسهیل می‌کند (مقاله‌های ۲، ۵، ۶، ۱۶ و ۲۱ در جدول ۳). علاوه بر آن، هوش مصنوعی نقش مهمی در تقویت یادگیری سازمانی ایفا می‌کند و سازمان‌ها را برای مواجهه با چالش‌های پیش رو، توانمند می‌سازند (مقاله‌های ۷، ۸ و ۲۰). از سوی دیگر، یکی از کاربردهای حیاتی این فناوری، حمایت از فرایند مربیگری سازمانی است. الگوریتم‌های پیشرفته با تحلیل عملکرد کارکنان، ضعف‌ها را شناسایی می‌کنند و برای بهبود عملکرد توصیه‌های عملی ارائه می‌دهند. این امر هم زمان ارائه بازخورد و هم ارتقای کیفیت مربیگری را تضمین می‌کند و موجب ایجاد پیوند قوی‌تر بین آموزش و عملکرد می‌شود (مقاله‌های ۸ و ۱۶) و به‌واسطه ابزارهای یادگیری فعال و

انعطاف‌پذیر، به ارتقای مهارت، بازآموزی و سازگاری نیروی کار با تحولات آینده کمک می‌کند (مقاله‌های ۶ و ۹). هوش مصنوعی همچنین به مدیران امکان می‌دهد تا نیازهای آموزشی کارکنان را به‌طور دقیق‌تر شناسایی کنند و روش‌های کارآمدتری را برای مدیریت و انتقال دانش به‌کار گیرند (مقاله‌های ۱۲ و ۱۶). ابزارهای مبتنی بر این فناوری با ارائه ارزیابی‌های دقیق‌تر از عملکرد منابع انسانی، استراتژی‌های توسعه سازمانی را بهینه می‌سازند و در مقایسه با روش‌های سنتی، زمان صرف‌شده را کاهش می‌دهند (مقاله‌های ۷، ۱۷ و ۱۹).

ادغام هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت منابع انسانی، با تغییرات اساسی در محیط کار، آینده‌کاری را متحول می‌سازد (مقاله ۴) و مزایای متعددی از جمله بهبود کارایی، تسریع تصمیم‌گیری، افزایش انعطاف‌پذیری، مدیریت بهینه استعدادها و به‌طور کلی، ارتقای عملکرد را به همراه دارد که موجب می‌شود این فناوری در افزایش رضایت و تعهد کارکنان نقش بسزایی ایفا کند (مقاله‌های ۷، ۱۵ و ۲۰). در حوزه توسعه شغلی و مهارتی، فناوری‌های هوش مصنوعی، قادرند که مسیرهای شغلی جدید ایجاد کنند و از تصمیم‌گیری‌های حرفه‌ای کارکنان پشتیبانی کنند که به افزایش سرمایه انسانی و ایجاد مزیت رقابتی برای سازمان‌ها منجر می‌شود (مقاله‌های ۱۱ و ۱۴). افزون‌برآن، ادغام این فناوری در سیستم‌های آموزشی و توسعه شغلی، مفاهیمی همچون عدالت، شفافیت و بهبود تجربه کاربری را به ارمغان آورده است. این سیستم‌ها با تحلیل داده‌های عملکردی بی‌طرفانه و بدون سوگیری‌های انسانی، امکان تصمیم‌گیری منصفانه‌تر را فراهم می‌آورند (مقاله ۱۰). در نهایت با کاهش استرس، بهبود رفتار کارکنان در مواجهه با تهدیدها و تقویت فرهنگ یادگیری مداوم، تجربه کاربری را به‌طور معناداری ارتقا می‌دهد و همچنین بر رفتار یادگیری غیررسمی آن‌ها در محیط کار تأثیر مستقیمی دارد که به سهم خود، به بهبود رفاه شغلی منجر می‌شود و از این رو زمینه ایجاد تحول در آموزش‌های مرتبط با صنعت و یادگیری مشارکتی را نیز فراهم می‌آورد (مقاله‌های ۳، ۱۳ و ۱۵). خلاصه‌ای از فرصت‌های شناسایی شده در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. کدگذاری فرصت‌های شناسایی شده

منبع	کد	فرصت شناسایی شده
۲، ۵، ۶، ۱۶، ۲۱	۱	شخصی‌سازی فرایندهای یادگیری در سازمان
۲۰، ۸، ۷	۲	چابک‌سازی و توانمندی سازمان
۱۶، ۸	۳	مربطی‌سازی سازمانی
۹، ۶	۴	ارتقای مهارت، بازآموزی و سازگاری نیروی کار با تحولات آینده
۱۶، ۱۲	۵	مدیریت دانش
۱۹، ۱۷، ۷	۶	ارزیابی عملکرد سازمانی
۲۰، ۱۵، ۷	۷	ارتقای عملکرد و تسریع زمانی فرایندهای سازمانی
۱۴، ۱۱	۸	توسعه شغلی و مهارتی (ارتقای سرمایه انسانی)
۱۵، ۳	۹	کاهش استرس کارکنان و رفاه شغلی
۱۰	۱۰	عدالت، شفافیت و بهبود تجربه کاربری

۲. ادغام فناوری هوش مصنوعی در فرایندهای آموزش، بازآموزی و بهسازی حرفه‌ای کارکنان با چه چالش‌ها و محدودیت‌هایی در سازمان‌ها روبه‌رو است؟

ادغام فناوری هوش مصنوعی در فرایندهای آموزش و بهسازی حرفه‌ای در سازمان‌ها، یک پدیده چندوجهی است که علی‌رغم فرصت‌های شایان توجهی که به همراه دارد؛ چالش‌ها و محدودیت‌های عمده‌ای را ایجاد می‌کند. از یک سو، این

فناوری، ممکن است ناامنی شغلی ایجاد کند و کارکنان را به سوی مشاغل جایگزین سوق دهد (مقاله ۱۱). از سوی دیگر، تغییرات فناورانه، معمولاً با مقاومت فرهنگی همراه است. واکنش‌های منفی کارکنان به سیستم‌های توسعه حرفه‌ای مبتنی بر هوش مصنوعی که از نگرانی‌های مربوط به شفافیت و عدالت و مسائل اخلاقی در فرایندهای تصمیم‌گیری نشئت می‌گیرد، می‌تواند مشارکت افراد را کاهش دهد (مقاله‌های ۱۰ و ۱۱)، این چالش، به‌ویژه در شرکت‌ها و سازمان‌های چندملیتی، به‌طوری ویژه در کانون توجه است (مقاله ۱۴). علاوه‌برآن، موفقیت این فناوری در محیط‌های کاری، مستلزم وجود زیرساخت‌های فنی مناسب، کیفیت بالای داده‌های ورودی و دقت الگوریتم‌های مورد استفاده است. کمبود استانداردهای مشخص، عدم یکپارچگی سامانه‌های موجود و چالش‌های مرتبط با یکپارچه‌سازی فناوری‌های نوین، از جمله محدودیت‌های فنی محسوب می‌شود (مقاله‌های ۱۷ و ۱۹). همچنین، استفاده گسترده از داده‌های شخصی و عملکردی کارکنان، برای تحلیل و بهبود فرایندهای آموزشی، در خصوص حفظ حریم خصوصی و امنیت اطلاعات نگرانی‌های جدی ایجاد می‌کند. احتمال سوءاستفاده از داده‌ها، بروز سوگیری‌های الگوریتمی و کنترل ناکافی بر اطلاعات حساس، از جمله مسائلی است که به مدیریت دقیق نیاز دارد (مقاله‌های ۱۰، ۱۳ و ۱۸). ضرورت آموزش‌های تخصصی برای آشنایی کارکنان با نحوه کارکرد هوش مصنوعی و استفاده بهینه از آن و بازآموزی مهارت پیشین آن‌ها نیز، یکی از چالش‌های بسیار مهم در این حوزه است که برای حفظ سازگاری سازمانی، ضروری است (مقاله‌های ۴، ۵، ۶، ۹، ۱۳، ۱۶). در نهایت، یافته‌ها به‌خوبی بیانگر آن است که ادغام هوش مصنوعی در فرایندهای آموزش و بهسازی حرفه‌ای، به رویکرد جامعی نیاز دارد که تمامی ابعاد فنی، اخلاقی، فرهنگی و مدیریتی آن، به‌طور اصولی شناسایی و مدیریت شود (مقاله‌های ۱، ۱۱، ۱۹). خلاصه‌ای از چالش‌های شناسایی شده در جدول ۶ ارائه شده است.

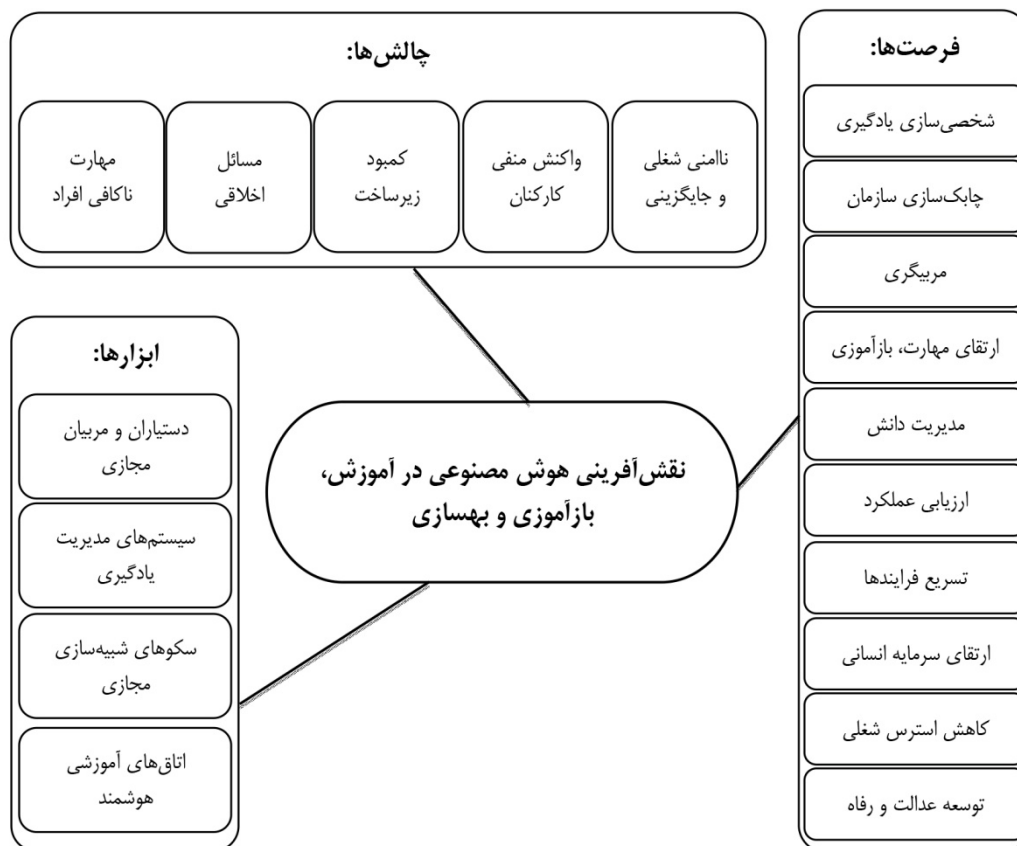
جدول ۶. کدگذاری چالش‌ها و محدودیت‌های شناسایی شده

چالش‌ها و محدودیت‌های شناسایی شده	کد	منبع
ناامنی شغلی و جایگزینی مشاغل	۱	۱۱
مقاومت فرهنگی و واکنش‌های منفی افراد و کارکنان	۲	۱۴، ۱۱، ۱۰
کمبود زیرساخت‌های فنی مناسب و استانداردهای مشخص	۳	۱۹، ۱۷
حفظ حریم خصوصی و امنیت اطلاعات و مسائل اخلاقی	۴	۱۸، ۱۳، ۱۰
ضرورت آشنایی کارکنان با نحوه کارکرد هوش مصنوعی و بازآموزی مهارت پیشین آن‌ها	۵	۱۶، ۱۳، ۹، ۶، ۵، ۴

۳. ابزارها، کاربردهای نوآورانه و ابتکارهای مبتنی بر هوش مصنوعی، برای غنی‌سازی آموزش و بهسازی حرفه‌ای کارکنان در سازمان‌ها کدام‌اند و چگونه می‌توانند به نیازهای متنوع و نوظهور آموزشی در صنعت و سازمان‌ها پاسخ دهند؟

هوش مصنوعی به‌عنوان یک فناوری پیشرفته و نوآورانه با ارائه ابزارها و ابتکارهای متنوع، به‌شیوه‌ای جامع و چندبُعدی در پاسخ به نیازهای پویا و متنوع آموزشی در سازمان‌های عصر دیجیتال، نقش مؤثری ایفا می‌کند. این فناوری از طریق ارائه دستیاران و مربیان مجازی، سیستم‌های مدیریت یادگیری شخصی‌سازی شده و زیرساخت‌ها و سکوهایی شبیه‌سازی مجازی، امکان طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی منحصربه‌فرد را فراهم می‌آورد. به عبارتی، مربیان مجازی هوش مصنوعی با

تحلیل دقیق داده‌های فردی و شناسایی نیازهای آموزشی، برنامه‌هایی را ارائه می‌دهند که سرعت فراگیری مهارت‌های نو و به‌روز را بهبود می‌بخشد (مقاله‌های ۸ و ۱۶). علاوه‌برآن، سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی با تسهیل انتقال آموزش از محیط کلاس به محیط کاری، از طریق ارائه بازخورد مستمر و شناسایی شکاف‌های عملکردی، فرایند یادگیری را به چرخه‌ای پویا و منسجم تبدیل می‌کنند (مقاله‌های ۴، ۵ و ۱۲). همچنین، استفاده از فناوری‌های پیشرفته در ایجاد فضاهای آموزشی هوشمند، به شکل‌گیری اتاق‌های هوشمند آموزش منجر شده است که تجربه یادگیری را به‌واسطه امکان ردیابی لحظه‌ای پیشرفت کارکنان در لحظه آموزش و ارائه محیط‌های آموزشی بدون وقفه، ارتقا می‌بخشد (مقاله ۱۷). هم‌سو با آن، شبیه‌سازی‌های مجازی مبتنی بر هوش مصنوعی، به‌ویژه در حوزه‌های صنعتی که آموزش مهارت‌های پیچیده و خطرپذیر، به شرایط شبیه‌سازی شده نیازمند است، در فراهم آوردن بسترهای امن و واقعی برای تمرین و یادگیری نقش کلیدی دارند (مقاله ۱۳). به‌طور کلی، یافته‌ها حاکی از آن است که این فناوری با تلفیق تکنولوژی‌های پیشرفته، تحلیل داده‌های عملکردی و رویکردهای شخصی‌سازی شده، سازمان‌ها را در مسیر تحول دیجیتال و پاسخ به نیازهای نوظهور آموزشی، توانمند می‌سازد و پلی میان دانش نظری و کاربرد عملی ایجاد می‌کند. در نهایت، بر اساس یافته‌های مطالعه، می‌توان الگوی مفهومی برگرفته از واکوی انجام‌شده از نقش فناوری هوش مصنوعی، در ارتقای فرایندهای آموزش، بازآموزی و بهسازی حرفه‌ای را ترسیم کرد (شکل ۴).



شکل ۴. الگوی مفهومی برگرفته از یافته‌های پژوهش

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های به‌دست‌آمده از اجرای پژوهش حاضر، نشان می‌دهد که فناوری هوش مصنوعی، به‌عنوان یک پدیده نوظهور در مدیریت توسعه منابع انسانی، توانسته است که با ارائه قابلیت‌های نوین در زمینه شخصی‌سازی فرایندهای آموزشی، بهبود ارزیابی عملکرد، تقویت رویکردهای مربیگری و ایجاد محیط‌های یادگیری تطبیقی، نقش تحول‌آفرینی در بهبود فرایندهای آموزش و بهسازی حرفه‌ای کارکنان ایفا کند که پیش‌تر ممکن نبوده است. علاوه‌براین، پژوهش حاضر با شناسایی الگوهای خاص استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در سازمان‌ها، مانند توسعه دستیاران و مربیان مجازی مبتنی بر داده‌های شخصی‌سازی شده، سکوه‌های شبیه‌سازی مبتنی بر هوش مصنوعی و اتاق‌های هوشمند آموزش، نشان داد که این فناوری، نه تنها به بهبودهای کلی سازمانی منجر می‌شود، بلکه بستری جدیدی را برای توسعه حرفه‌ای پایدار فراهم می‌آورد که پیش از این در پژوهش‌ها کمتر در کانون توجه قرار گرفته بود. همچنین، یافته‌ها نشان می‌دهد که استفاده از فناوری هوش مصنوعی، در صورت فراهم‌سازی زیرساخت‌های فناورانه برای بازآموزی مستمر کارکنان، می‌تواند فرایند ارتقای مهارت‌های شغلی را با نیازهای متغیر سازمانی و تحولات محیطی هم‌راستا سازد. بر این اساس، نتایج پژوهش حاضر گویای آن است که در سازمان‌های پیشرو، هوش مصنوعی به‌عنوان ابزاری برای پیش‌بینی شکاف‌های مهارتی و طراحی برنامه‌های آموزشی پویا و آینده‌محور عمل کرده است که این امر در تحقق اهداف استراتژیک سازمان‌ها نقش کلیدی دارد. این یافته‌ها با ارائه بینش‌های اکتشافی فراتر از مرزهای ادبیات موجود، زمینه‌های نوینی را برای شناسایی فرصت‌های استراتژیک در مدیریت منابع انسانی فراهم می‌آورد و قابلیت‌های بالقوه فناوری هوش مصنوعی را در تغییر روندهای مدیریتی و سازمانی به‌وضوح نمایان می‌سازد. به عبارتی، پژوهش حاضر این بینش را به مطالعات پیشین اضافه می‌کند که هوش مصنوعی، نه تنها ابزاری برای بهبود فرایندهای موجود است، بلکه ظرفیت و قابلیت ایجاد تغییرات اساسی در ساختارهای آموزش سازمانی و الگوهای توسعه منابع انسانی را دارد.

مقایسه این یافته‌ها با مطالعات پیشین که عمدتاً بر تأثیرهای فناوری هوش مصنوعی و جنبه‌های فنی و کاربردی آن در محیط کاری کارکنان تأکید داشته‌اند (آربوه و همکاران، ۲۰۲۵؛ کرامارنکو و همکاران، ۲۰۲۳؛ فان و همکاران، ۲۰۲۳؛ موراندینی و همکاران، ۲۰۲۳؛ نورلیا و همکاران، ۲۰۲۳؛ اوزتورک، ۲۰۲۱)، نشان می‌دهد که رویکرد تلفیقی پژوهش حاضر، ضمن جمع‌بندی نظام‌مند از مطالعات گذشته با در نظر گرفتن ابعاد فرهنگی، مدیریتی و انگیزشی، توانسته است نکات جدیدی از نقش فناوری هوش مصنوعی در سیستم آموزش و بهسازی و همچنین مدیریت توسعه منابع انسانی را برجسته سازد. یافته‌های حاصل از انجام این پژوهش با تأکید بر اهمیت هم‌خوانی فرهنگ سازمانی با پذیرش هوش مصنوعی به‌عنوان یک چالش اساسی، تبیین می‌کند که سازمان‌هایی که فرهنگ قوی پذیرش فناوری دارند، از مزایای بیشتری در پیاده‌سازی هوش مصنوعی در فرایندهای آموزشی برخوردارند. بنابراین، مطالعه حاضر در راستای مطالعات پیشین خود، بر اهمیت توسعه فرهنگ پذیرش و استفاده از فناوری‌های یادگیری در سازمان‌ها، به جهت مدیریت چالش‌ها و محدودیت‌های آن (گابلیا و بوکووتچی، ۲۰۲۰) و همچنین مدیریت تغییر در سیستم منابع انسانی، توجه به به‌روزرسانی زیرساخت‌ها، ارتقای مهارت‌ها، بازآموزی افراد، سازگاری نیروی کار با تحولات آینده و حفظ انگیزش، تأکید دارد (گوئل و همکاران، ۲۰۲۴؛ سابرامانیان و همکاران، ۲۰۲۴؛ سوامی و همکاران، ۲۰۲۴؛ طارق، ۲۰۲۴؛ جایسوال و همکاران، ۲۰۲۳). براینکه این پژوهش که با تمرکز بر جنبه‌های ادغام هوش مصنوعی در سیستم‌های آموزشی صورت پذیرفت، نشان می‌دهد که این فناوری

می‌تواند به‌عنوان ابزاری کلیدی، برای ایجاد سازمان‌های یادگیرنده عمل کند که این نکته در مطالعات قبلی به‌صورت جامع بررسی نشده بود. این تطبیق نتایج، اهمیت ادغام ابعاد چندگانه در تحلیل پدیده‌های نوظهور را به اثبات می‌رساند و نشان می‌دهد که هوش مصنوعی، نه تنها به‌عنوان ابزاری فنی، بلکه عاملی کلیدی در تحول دیجیتال و همه‌جانبه سازمان‌ها محسوب می‌شود. در واقع، این پژوهش با تأکید بر نقش هوش مصنوعی در تغییر الگوهای سنتی مدیریت توسعه منابع انسانی، پلی بین تئوری و عمل ایجاد کرد و نشان داد که چگونه این فناوری می‌تواند به‌عنوان عامل استراتژیکی در مدیریت منابع انسانی عمل کند. در این راستا، ارتباط یافته‌های حاصل از انجام این پژوهش با چارچوب‌های نظری، از جمله الگوی پذیرش فناوری، نظریه انتشار نوآوری و چارچوب یادگیری تطبیقی (دیویس، ۱۹۸۹؛ راجرز، ۲۰۰۳؛ کابودی و همکاران، ۲۰۲۱؛ ساری و همکاران، ۲۰۲۴)، نشان می‌دهد که بهره‌برداری مؤثر از هوش مصنوعی، مستلزم تطبیق دقیق میان فناوری، ساختارهای سازمانی و انگیزه‌های درونی کارکنان است. این هم‌بستگی، نه تنها ارزش تلفیق نظریه‌ها را در تحلیل پدیده‌های نوظهور روشن می‌سازد، بلکه زمینه‌ساز توسعه مدل‌های جامع‌تری در حوزه مدیریت توسعه منابع انسانی است که در آن، هوش مصنوعی به‌عنوان یک عامل تعیین‌کننده در نظر گرفته شود.

در نهایت، اگرچه مرور حاضر عمدتاً مبتنی بر مطالعات بین‌المللی است، شواهد موجود در پژوهش حاضر نشان می‌دهد که روند ادغام هوش مصنوعی در آموزش و توسعه حرفه‌ای کارکنان با زمینه سازمانی ایران نیز هم‌خوانی شایان توجهی دارد. این پژوهش هم‌سو با سایر مطالعات داخلی (اکبری امامی و همکاران، ۱۴۰۳؛ رجایی و همکاران، ۱۴۰۲)، به توسعه چارچوب به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی، به‌ویژه در ایران کمک و اذعان می‌کند که طراحی و اجرای مسیرهای آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی در ایران با به‌کارگیری ابزارها و ابتکارهای یاد شده، می‌تواند فرصت‌های کاوش شده در پژوهش حاضر، از جمله توسعه یادگیری، ارتقای مهارت و بهبود کلی کیفیت سرمایه انسانی را برای سازمان‌های کشور، در راستا چابک‌سازی آن‌ها فراهم آورد. با این حال، نتایج این مطالعه نیز مطابق با مطالعات پیشین خود در داخل کشور (عباسی و اسماعیلی، ۱۴۰۳؛ یزدانی و حکیمی‌نیا، ۱۴۰۳؛ قزلسفلو، ۱۴۰۲)، حاکی از آن است که تحقق کامل ظرفیت‌های این فناوری نوظهور با موانع و چالش‌های شناسایی شده، همچون کمبود زیرساخت‌های فناورانه و چالش‌های فرهنگی مواجه است. به‌طور کلی، به‌ویژه از آنجا شواهد میدانی نیز حاکی از آن است که بهره‌برداری مؤثر از قابلیت‌های هوش مصنوعی در آموزش کارکنان ایرانی، می‌تواند به بهبود معنادار عملکرد شغلی منجر شود (ملک محمد و همکاران، ۱۴۰۲)، تدوین سیاست‌های بومی‌سازی شده، سرمایه‌گذاری هدفمند در توسعه زیرساخت‌های دیجیتال و طراحی برنامه‌های آموزشی متناسب با افزایش سواد فناورانه و آمادگی سازمانی، گامی ضروری برای بهره‌گیری اثربخش از قابلیت‌های هوش مصنوعی در سازمان‌های ایرانی به‌شمار می‌رود. این اقدام می‌تواند به ارتقای کیفیت آموزش‌های سازمانی و افزایش انعطاف‌پذیری نیروی انسانی کشور در مواجهه با تحولات محیطی منجر شود.

سهم‌آورد نظری و پیامدهای عملی

از منظر نظری، مطالعه حاضر با ارائه چارچوبی چندبُعدی و تلفیقی، به تعمیق دانش موجود در حوزه ارتباط فناوری هوش مصنوعی با فرایندهای آموزش و توسعه حرفه‌ای کمک شایانی کرده است. این پژوهش با پرداختن به ابعاد مدیریتی و فرهنگی، به‌ویژه با تأکید بر الزام به‌روزرسانی مهارت‌ها، سهم مهمی در توسعه نظریه‌های مرتبط با مدیریت منابع انسانی و یادگیری سازمانی در عصر دیجیتال، ایفا کرده است و دیدگاه‌های نوینی را در بستر دانش موجود مطرح می‌سازد. علاوه بر این،

یافته‌های پژوهش حاضر، یک منبع غنی برای دانش‌افزایی در حوزه تدوین استراتژی‌های مدیریت آموزش را فراهم می‌آورد و به توسعه مبنای نظری تحقیقات آینده کمک می‌کند. اهمیت کلی یافته‌های این پژوهش، در ارائه تصویری جامع از فرصت‌ها و چالش‌های ادغام هوش مصنوعی در فرایندهای آموزشی سازمان‌ها و شناسایی ابزارها و ابتکارهای مبتنی بر این فناوری است که نه تنها می‌تواند راه‌گشای تدوین استراتژی‌های نوین در بهبود عملکرد سازمان‌ها باشد، بلکه به‌عنوان ابزاری جهت تحول دیجیتال و توسعه پایدار منابع انسانی نیز، ارزشمند است. همچنین، تأکید یافته‌های این پژوهش بر ارتقای زیرساخت‌ها، مهارت‌ها و بازآموزی افراد برای رویارویی قریب‌الوقوع با الزامات گسترده این فناوری در سازمان‌ها، زمینه‌ساز توسعه مدل‌های نوین و اصلاح چارچوب‌های نظری موجود در راستای انطباق با واقعیت‌های روزافزون فناوری خواهد بود.

از منظر کاربرد عملی، یافته‌های این پژوهش می‌تواند به مدیران منابع انسانی در طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی شخصی‌سازی‌شده، بهبود سیستم‌های ارزیابی عملکرد و استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی در تدوین راه‌کارهای آموزشی، کمک کند تا به افزایش بهره‌وری و رضایت کارکنان دست یابند. در سطح مدیریتی، این نتایج امکان تعریف الگوهای استاندارد برای گردش کار آموزشی و نظارت بر کارایی این فرایندها را فراهم می‌سازد. همچنین این پژوهش در عین ارائه بینش‌های کاربردی از فرصت‌های موجود این حوزه، با شناسایی و دسته‌بندی چالش‌ها، به مدیران منابع انسانی در مدیریت بهتر سازمان در مواجهه شدن با این فناوری کمک می‌کند و در نهایت، ابزارها و ابتکارهای مبتنی بر این فناوری تا کنون را در اختیار آنان قرار می‌دهد. بر این اساس، مدیران اجرایی می‌توانند با به‌کارگیری این چارچوب، سیاست‌های بهبود زیرساخت‌های فناوری و ارتقای شایستگی‌های کارکنان را به‌صورت هدفمند برنامه‌ریزی کنند. در این راستا، با توجه به یافته‌های به‌دست‌آمده، پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران و مدیران در حوزه آموزش و توسعه منابع انسانی به ارتقای زیرساخت‌ها، مهارت‌ها و اقتضائات نوظهور توجه و سیاست‌های مناسب را اتخاذ کنند. در نهایت، این مطالعه بستر دانش‌آفرینی را برای پژوهش‌ها و تصمیم‌گیری‌های آینده در مدیریت منابع انسانی در محیط‌های سازمانی دیجیتال فراهم می‌سازد.

محدودیت‌ها و مسیرهای پژوهشی آینده

با وجود ارزشمندی نتایج، محدودیت‌هایی نیز در انجام این پژوهش وجود داشته است. ماهیت مروری مطالعه حاضر، محدوده پژوهش را به مطالعات موجود و داده‌های ثانویه محدود کرده است. افزون‌بر آن، پویایی فناوری‌ها، از جمله هوش مصنوعی و سرعت بالای تغییرات مبتنی بر آن، الزام بررسی‌های بیشتر و طولانی‌مدت را برای پایداری نتایج در شرایط پیشرفت روزافزون این فناوری، روشن می‌سازد. این محدودیت‌ها، زمینه‌ساز پژوهش‌های تکمیلی و گسترده‌تر در آینده خواهد بود تا به‌صورت مستقیم، تأثیرهای ناشی از فناوری هوش مصنوعی در آموزش، بازآموزی و بهسازی حرفه‌ای کارکنان در سازمان‌ها سنجیده شود و نتایج دست اول را در این حوزه مطالعاتی فراهم آورد.

چشم‌انداز نظری آینده، در پیشرفت‌های سریع فناوری است و مدل‌های جامع‌تر و کاربردی‌تری در این حوزه ظهور خواهند کرد. انتظار می‌رود که پژوهش‌های آتی، با تکیه بر رویکردهای چندگانه و روش‌های ترکیبی، به بررسی دقیق‌تر تعاملات میان فناوری هوش مصنوعی و فرایندهای آموزشی بپردازند و در نهایت مدل‌های نظری پیشرفته‌ای ارائه دهند که پاسخ‌گوی نیازهای تغییرپذیر سازمان‌های معاصر باشد. در این راستا، پژوهشگران آتی می‌توانند با توجه به تغییرات سریع در حوزه فناوری، ابعاد جدید تأثیرهای هوش مصنوعی بر آموزش و توسعه حرفه‌ای را بررسی کنند و چارچوب‌های نظری موجود

را توسعه دهند. همچنین پیشنهاد می‌شود تا بر اساس الگوی پیشنهادی پژوهش حاضر، ارزیابی وضعیت سازمان‌های کشور در مواجهه با فناوری هوش مصنوعی، مورد توجه پژوهشگران باشد.

نتیجه‌گیری نهایی

پژوهش صورت‌گرفته، نمایانگر آن است که فناوری هوش مصنوعی، به‌عنوان عامل کلیدی تحول در فرایندهای آموزش و بهسازی حرفه‌ای کارکنان، دارای فرصت‌هایی از جمله ایجاد یادگیری شخصی‌سازی شده، چابک‌سازی سازمان و تسریع فرایندهای سازمانی، مربیگری و مدیریت دانش و عملکرد، کاهش استرس و افزایش رفاه شغلی است. در راستای تحقق این فرصت‌ها، این فناوری دارای ابزارها و ابتکارهای بی‌همتا و ویژه‌ای همچون دستیاران و مربیان مجازی، سیستم‌های مدیریت یادگیری، سکوی شبیه‌سازی مجازی و اتاق‌های آموزشی هوشمند است. همچنین چالش‌هایی همچون ترس از جایگزینی مشاغل، ناسازگاری و واکنش منفی کارکنان و کمبود زیرساخت‌ها نیز در این زمینه وجود دارد که به مدیریت دقیق نگرانی‌ها، تعارضات و مسائل اخلاقی نیازمند است. افزون‌بر آن، ورود فناوری‌های نوظهور اعم از هوش مصنوعی به سازمان‌ها، الزامات و اقتضائات نوینی را پدید می‌آورد که باید در فرایندهای مدیریت توسعه منابع انسانی در کانون توجه قرار گیرد و فراتر از جنبه‌های فنی و کاربردی، به بازآموزی و ارتقای مهارت‌های پیشین و توسعه نیروی کار در جهت سازگاری با شرایط نوظهور در سازمان، اهمیت داده شود. در عین حال، نتایج نشان می‌دهد که موفقیت ادغام هوش مصنوعی، به هم‌راستایی استراتژی‌های مدیریتی با ویژگی‌های تکنولوژیکی و آمادگی سازمانی نیز نیازمند است؛ بنابراین، رویکرد چندبُعدی ارائه‌شده، در نهایت مرزهای سنتی آموزش را به چالش کشیده است و بینش‌های استراتژیک جدیدی را در جهت تحول دیجیتال سازمان‌ها و توسعه پایدار منابع انسانی نشان می‌دهد.

منابع

- اکبری امامی، شهناز؛ جامی پور، مونا؛ فتحی، سارا (۱۴۰۳). طراحی چارچوب بکارگیری هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی: رویکردی اکتشافی. *نشریه مدیریت منابع انسانی پایدار*، ۵(۹)، ۲۶۳-۲۸۴.
- رجایی، زهرا؛ نوفرستی، فاطمه؛ حیدرنیا، زهرا؛ مهمی، زهرا (۱۴۰۲). کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی. *نشریه منابع انسانی ناجا*، ۱۷(۷۳)، ۳۹-۷۰.
- عباسی، رسول؛ اسماعیلی، محدثه (۱۴۰۳). هوش مصنوعی و فرایندهای منابع انسانی دیجیتال: کاربردها و چالش‌ها، *مطالعات منابع انسانی*، ۱۴ (۱)، ۱۱۶-۱۴۰.
- قزلسفلو، حمیدرضا (۱۴۰۲). بررسی چالش‌ها و فرصت‌های استفاده از هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی، *نشریه تکنولوژی در کارآفرینی و مدیریت استراتژیک*، ۲(۲)، ۲۱-۲۷.
- ملک محمد، محمدباقر؛ سازدار، امیرمهدی؛ اصلی نژاد، مهدی (۱۴۰۲). بررسی تأثیر استفاده از قابلیت‌های هوش مصنوعی در آموزش کارکنان دانشگاه. *نشریه فناوری اطلاعات و ارتباطات انتظامی*، ۴(۱۶)، ۹-۱۸.
- یزدانی، حمیدرضا؛ حکیمی نیا، مسعود (۱۴۰۳). شناسایی چالش‌ها و فرصت‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی: رویکرد فراترکیب. *نشریه مدیریت منابع انسانی پایدار*، ۶(۱۰)، ۱۱۳-۱۳۹.

References

- Abbasi, R. & Esmaili, M. (2024). Artificial Intelligence and Digital Human Resource Processes: Applications and Challenges. *Journal of Human Resource Management*, 14(1), 116-140. (in Persian)
- Akbari Emami, Sh., Jami Pour, M. & Fathi, S. (2024). Designing a framework for applying artificial intelligence in human resource management: An exploratory approach. *Journal of Sustainable Human Resource Management*, 9(5), 263-284. (in Persian)
- Alajmi, N., Khamabari, M.N.M., Abd Rahim, N.A. & Luan, W.S. (2019). The key characteristics of mobile learning for employee's development in Kuwait workplace: a literature review. *In the 5th international conference on educational research and practice (icerp) 2019* (p. 107).
- Al-Ayed, S. (2024). Role of artificial intelligence for strengthening human resource system via mediation of technology competence. *Problems and Perspectives in Management*, 22(2), 518. [http://doi.org/10.21511/ppm.22\(2\).2024.40](http://doi.org/10.21511/ppm.22(2).2024.40)
- Alhusban, M. I., Alshurafat, H. & Khatatbeh, I. N. (2024). Exploring professional perspectives on integrating generative artificial intelligence into corporate learning and development: an organizational change perspective. *Development and Learning in Organizations: An International Journal*, 39(2), 21-24. <https://doi.org/10.1108/DLO-05-2024-0131>
- An, W. & Hu, L. (2025). Will AI replace me? The mechanism of employee AI challenge appraisal on Chinese employee career sustainability. *International Communication of Chinese Culture*, 1-20. <http://doi.org/10.1007/s40636-025-00320-7>
- Arboh, F., Zhu, X., Atingabili, S., Yeboah, E. & Drokow, E. K. (2025). From fear to empowerment: the impact of employees AI awareness on workplace well-being—a new insight from the JD–R model. *Journal of Health Organization and Management*, <https://doi.org/10.1108/JHOM-06-2024-0229>
- Arksey, H. & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International journal of social research methodology*, 8(1), 19-32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Batool, N., Hussain, S., Baqir, M., Islam, K. A. & Hanif, M. (2021). Role of HR technology and training for the development of employees. *International Journal of Business and Management Future*, 5(1), 1-13.
- Birkle, C., Pendlebury, D. A., Schnell, J. & Adams, J. (2020). Web of Science as a data source for research on scientific and scholarly activity. *Quantitative Science Studies*, 1(1), 363-376. https://doi.org/10.1162/qss_a_00018
- Butler, A., Camilleri, M. A., Creed, A. & Zutshi, A. (2021). The use of mobile learning technologies for corporate training and development: A contextual framework. *In Strategic corporate communication in the digital age* (pp. 115-130). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-80071-264-520211007>
- Chen, Z. (2023). Artificial intelligence-virtual trainer: Innovative didactics aimed at personalized training needs. *Journal of the Knowledge Economy*, 14(2), 2007-2025. doi: 10.1007/s13132-022-00985-0
- Chiu, T. K., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S. & Cheng, M. (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in

- education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100118. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118>
- Cramarencu, R. E., Burcă-Voicu, M. I. & Dabija, D. C. (2023). The impact of artificial intelligence (AI) on employees' skills and well-being in global labor markets: A systematic review. *Oeconomia Copernicana*, 14(3), 731-767. <https://doi.org/10.24136/oc.2023.022>
- Dar, M. A. & Bhat, S. A. (2016, September). Evaluation of mobile learning in workplace training. *In 2016 International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI)* (pp. 1468-1473). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICACCI.2016.7732255>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Dixit, A. S. & Jatav, S. (2024). Evolving needs of learners and role of artificial intelligence (AI) in training and development (T&D): T&D professionals' perspective. *Journal of Management Development*, 43(6), 788-806. <https://doi.org/10.1108/JMD-01-2024-0009>
- Fan, X., Zhao, S., Zhang, X. & Meng, L. (2023). The impact of improving employee psychological empowerment and job performance based on deep learning and artificial intelligence. *Journal of Organizational and End User Computing (JOEUC)*, 35(3), 1-14. <https://doi.org/10.4018/JOEUC.321639>
- Gabelaia, I. & Bucovetchi, O. (2020). The relevance of corporate e-learning/e-training for job development: crafting culture and evolving yourself. *eLearning & Software for Education*, 1. <https://doi.org/10.12753/2066-026X-20-064>
- Ghedabna, L., Ghedabna, R., Imtiaz, Q., Faheem, M. A., Alkhayyat, A. & Hosen, M. S. (2024). Artificial Intelligence in Human Resource Management: Revolutionizing Recruitment, Performance, and Employee Development. *Nanotechnology Perceptions*, 52-68.
- Ghezelseflou, H. R. (2023). Investigating the Challenges and Opportunities of Using Artificial Intelligence in Human Resource Management. *Technology in Entrepreneurship and Strategic Management Journal*, 2(2), 21-27. (in Persian)
- Goel, A., Dede, C., Garn, M. & Ou, C. (2024). AI \square ALOE: AI for reskilling, upskilling, and workforce development. *Ai Magazine*, 45(1), 77-82. <https://doi.org/10.1002/aaai.12157>
- Hidayah, H. S. A., Yusuf, Y., Fatah, Z. & Wahjono, S. I. (2023). Latihan Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia. *In National Conference on Applied Business, Education & Technology (NCABET)* (Vol. 3, No. 1, pp. 300-317). <https://doi.org/10.46306/ncabet.v3i1.128>
- Hinds, P. & von Krogh, G. (2024). Generative AI, Emerging Technology, and Organizing: Towards a theory of progressive encapsulation. *Organization Theory*, 5(4). <https://doi.org/10.1177/26317877241293478>
- Holmes, W. & Littlejohn, A. (2024). Artificial intelligence for professional learning. *In Handbook of Artificial Intelligence at Work* (pp. 191-211). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781800889972.00018>

- Imron, A., Putra, M. R., Syahputra, I. E., PY, I. D. & Fadhilah, A. R. N. (2024). Adaptation of Employee Development with Artificial Intelligence Virtual Reality in a Power Generation Company. *Widya Cipta: Jurnal Sekretari dan Manajemen*, 8(1), 80-85. DOI: <https://doi.org/10.31294/widyacipta.v8i1.20342>
- Jaiswal, A., Arun, C. J. & Varma, A. (2023). Rebooting employees: Upskilling for artificial intelligence in multinational corporations. In *Artificial Intelligence and International HRM* (pp. 114-143). Routledge. <https://doi.org/10.1080/09585192.2021.1891114>
- Kabudi, T., Pappas, I. & Olsen, D. H. (2021). AI-enabled adaptive learning systems: A systematic mapping of the literature. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100017. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100017>
- Kadirov, A., Shakirova, Y., Ismoilova, G. & Makhmudova, N. (2024, April). AI in Human Resource Management: Reimagining Talent Acquisition, Development, and Retention. In *2024 International Conference on Knowledge Engineering and Communication Systems (ICKECS)* (Vol. 1, pp. 1-8). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICKECS61492.2024.10617231>
- 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>
- Khandelwal, K., Upadhyay, A. K. & Rukadikar, A. (2024). The synergy of human resource development (HRD) and artificial intelligence (AI) in today's workplace. *Human Resource Development International*, 27(4), 622-639. <https://doi.org/10.1080/13678868.2024.2375935>
- Kimiloglu, H., Ozturan, M. & Kutlu, B. (2017). Perceptions about and attitude toward the usage of e-learning in corporate training. *Computers in Human Behavior*, 72, 339-349. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.062>
- Köchling, A., Wehner, M. C. & Ruhle, S. A. (2024). This (AI) n't fair? Employee reactions to artificial intelligence (AI) in career development systems. *Review of Managerial Science*, 1-34. <https://doi.org/10.1007/s11846-024-00789-3>
- Leong, W. Y., Leong, Y. Z. & San Leong, W. (2024, November). Virtual Reality on Creative Learning. In *2024 22nd International Conference on ICT and Knowledge Engineering (ICT&KE)* (pp. 1-4). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICTKE62841.2024.10787163>
- Lilly, A., Rajkumar, R. & Amudha, R. (2022). Aggrandizing the human resource development with underpinning artificial intelligence. *Journal of Statistics and Management Systems*, 25(5), 1083-1094. <https://doi.org/10.1080/09720510.2022.2040859>
- Maity, S. (2019). Identifying opportunities for artificial intelligence in the evolution of training and development practices. *Journal of Management Development*, 38(8), 651-663. <https://doi.org/10.1108/JMD-03-2019-0069>
- Malek Mohammad, M. B., Sazdar, A. M. & Aslini Nejad, M. (2023). Investigating the impact of using artificial intelligence capabilities in employee training at universities. *Journal of Information and Communication Technology in Law Enforcement*, 4(16), 9-18. (in Persian)
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G. & PRISMA Group, T. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of*

- internal medicine*, 151(4), 264-269. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135>
- Morandini, S., Fraboni, F., De Angelis, M., Puzzo, G., Giusino, D. & Pietrantonio, L. (2023). The impact of artificial intelligence on workers' skills: Upskilling and reskilling in organisations. *Informing Science*, 26, 39-68. <https://doi.org/10.28945/5078>
- Na, S. R. (2023). Application of Artificial Intelligence in Employee Training and Development. *Mathematical Modeling and Algorithm Application*, 1(1), 26-28. <https://doi.org/10.54097/gg5eemnb>
- Nazarenko, A. A., Zamiri, M., Sarraipa, J., Figueiras, P., Jardim-Goncalves, R. & Moalla, N. (2024). Integration of AI Use Cases in Training to Support Industry 4.0. *Journal of Advances in Information Technology*, 15(3). <https://doi.org/10.12720/jait.15.3.397-406>
- Nurlia, N., Daud, I. & Rosadi, M. E. (2023). AI implementation impact on workforce productivity: The role of ai training and organizational adaptation. *Escalate: Economics And Business Journal*, 1(01), 01-13. <https://doi.org/10.61536/escalate.v1i01.6>
- Orr, G. (2003). *Diffusion of innovations*, by Everett Rogers (1995). Retrieved January, 21, 2005.
- Öztürk, D. (2021). What does artificial intelligence mean for organizations? A systematic review of organization studies research and a way forward. *The Impact of Artificial Intelligence on Governance, Economics and Finance*, 1, 265-289. https://doi.org/10.1007/978-981-33-6811-8_14
- Pandya, S. S. & Wang, J. (2024). Artificial intelligence in career development: a scoping review. *Human Resource Development International*, 27(3), 324-344. <https://doi.org/10.1080/13678868.2024.2336881>
- Park, J. J. (2024). Unlocking training transfer in the age of artificial intelligence. *Business Horizons*, 67(3), 263-269. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2024.02.002>
- Prasad Agrawal, K. (2024). Towards adoption of generative AI in organizational settings. *Journal of Computer Information Systems*, 64(5), 636-651. <https://doi.org/10.1080/08874417.2023.2240744>
- Purwanto, M. B. (2023). Professional Growth And Staff Development (How To Encourage Employees To Pursue Professional Development). *International Journal of Technology and Education Research*, 1(01), 153-165.
- Rajaei, Z., Nouforosti, F., Heidarnia, Z. & Mohami, Z. (2023). Application of artificial intelligence in human resource management. *Journal of NAJA Human Resources*, 17(73), 39-70. (in Persian)
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*, 5th edn Tampa. FL: Free Press.
- Rožman, M., Oreški, D. & Tominc, P. (2022). Integrating artificial intelligence into a talent management model to increase the work engagement and performance of enterprises. *Frontiers in psychology*, 13, 1014434. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1014434>
- Rukadikar, A. & Khandelwal, K. (2023). Artificial intelligence integration in personalised learning for employee growth: a game-changing strategy. *Strategic HR Review*, 22(6), 191-194. <https://doi.org/10.1108/SHR-08-2023-0046>

- Rukh, G., Shang, Y., Humayun, T. & Ali, R. (2024). An Analysis of How AI Capabilities Might Enhance the Performance of E-Organization. *In Academy of Management Proceedings* (Vol. 2024, No. 1, p. 12838). Valhalla, NY 10595: Academy of Management. <https://doi.org/10.5465/AMPROC.2024.12838abstract>
- Sari, H. E., Tumanggor, B. & Efron, D. (2024). Improving Educational Outcomes Through Adaptive Learning Systems using AI. *International Transactions on Artificial Intelligence*, 3(1), 21-31. <https://doi.org/10.33050/italic.v3i1.647>
- Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students*. Pearson education.
- Scavarelli, A., Arya, A. & Teather, R. J. (2021). Virtual reality and augmented reality in social learning spaces: a literature review. *Virtual Reality*, 25(1), 257-277. <https://doi.org/10.1007/s10055-020-00444-8>
- Subramanian, Y. R., Riya, R. & Rajendran, R. (2024). Revolutionizing workforce education: a conceptual framework for AI-Driven skilling, upskilling, and reskilling. *In Integrating Generative AI in Education to Achieve Sustainable Development Goals* (pp. 282-299). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2440-0.ch015>
- Sucharita, K. & Seethalakshmi, R. (2022). Artificial intelligence in training and development for employees with reference to selected it companies. *Journal of Positive School Psychology*, 6(9), 2700-2715.
- Swami, N. K., Sharma, A. & Mittal, R. (2024). Role of AI in Skilling, Upskilling, and Reskilling the Workforce. *In Integrating Generative AI in Education to Achieve Sustainable Development Goals* (pp. 300-312). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2440-0.ch016>
- Syfuß, D. & Karger, E. (2023). using augmented reality for organizational learning: an overview of possible applications and potentials. *An Interdisciplinary Outlook*, 85. <https://doi.org/10.22495/cgaiop18>
- Tariq, M. U. (2024). The role of AI in skilling, upskilling, and reskilling the workforce. *In Integrating generative AI in education to achieve sustainable development goals* (pp. 421-433). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2440-0.ch023>
- Terblanche, N. H. (2024). Artificial Intelligence (AI) Coaching: Redefining People Development and Organizational Performance. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 00218863241283919. <https://doi.org/10.1177/00218863241283919>
- Thomas, K. J. & Akdere, M. (2013). Social media as collaborative media in workplace learning. *Human Resource Development Review*, 12(3), 329-344. <https://doi.org/10.1177/1534484312472331>
- VanLehn, K. (2011). The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems. *Educational psychologist*, 46(4), 197-221. <https://doi.org/10.1080/00461520.2011.611369>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>

- Xiao, H. (2023). Training room management based on speech recognition and artificial intelligence. *International Journal of Modeling, Simulation, and Scientific Computing*, 14(03), 2350004. <https://doi.org/10.1142/S1793962323500046>
- Yaroshenko, O. M., Vapnyarchuk, N. M., Burnyagina, Y. M., Kozachok-Trush, N. V. & Mohilevskyi, L. V. (2020). Professional development of employees as the way to innovative country integration. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*, 11(2), 683-695.
- Yazdani, H. R. & Hakimi Nia, M. (2024). Identifying the Challenges and Opportunities of Using Artificial Intelligence in Human Resource Management with a Meta-synthesis Approach. *Journal of Sustainable Human Resource Management*, 6(10), 113-139. (in Persian)
- Zhang, X., Wu, H., Huang, X., Wu, Q. & Wu, Y. (2023). How does online employee training enhance organizational growth? The benefits of integrating educational technology into workplace learning. *Industrial and Commercial Training*, 55(4), 568-579. <https://doi.org/10.1108/ICT-02-2023-0006>