

Review

A Review of Artificial Intelligence in University Education with A Virtual Reality Approac

Seyedeh Batool Abdollahzade^{1*}, Seyyede Zahra Hoseini Daronkolae², Marzieh Niazazari³, Kourosh Ghasemzadeh⁴

1. PHD student of Educational Management, Bab.C., Islamic Azad University, Babol, Iran.

2. Department of Educational Sciences, Bab.C., Islamic Azad University, Babol, Iran.

3. Department of Educational Sciences, QaS.C., Islamic Azad University, Qaemshahr, Iran.

4. Department of Educational Sciences, Bab.C., Islamic Azad University, Babol, Iran.

*.Corresponding Author: E-mail: zahra.hossini@iau.ac.ir

(Received 17 November 2024 Accepted 7 August 2025)

Abstract

The educational landscape is undergoing a profound transformation, driven by an unprecedented pace of change. The current educational era is significantly influenced by a major educational approach, known as artificial intelligence (AI). AI has broadly shifted the boundaries of education and research by providing unlimited data access. University education has been more impacted than primary education in this regard. AI is revolutionizing the conditions for teaching and research in universities and higher education institutions. Therefore, the present study aims to examine the role of AI in university education, particularly through the lens of virtual reality. This review draws on the latest domestic and international studies conducted over a free time frame, with the goal of presenting a forward-looking structure for AI and its future prospects within university education.

The findings indicate that AI serves as an intelligent educational method accessible to the target groups, namely university learners and instructors. However, defining the limits and framework for AI use is challenging and requires the establishment of structured access standards. In the absence of a clear framework for AI use, learners and educators may be exposed to an unstructured immersion experience, potentially leading to more harm than benefit within the educational system.

Consequently, teaching and research at the university level are undergoing fundamental changes with the emergence of AI. Although many experts and scholars still deny this trend, the world shaped by AI in education and research presents an immensely vast realm of knowledge. Identifying useful knowledge and utilizing it, along with understanding the content and future pathways of AI in university education, represent a critical priority for all educational systems in universities and higher education institutions.

Keywords: Artificial Intelligence, Research, Teaching, University Education, Virtual Reality.

ClinExc 2025;15(72-85) (Persian).

مروری بر هوش مصنوعی در آموزش‌های دانشگاهی با رویکرد واقعیت مجازی

سیده بتول عبدالله زاده^۱، سیده زهرا حسینی درونکلانی^۲، مرضیه نیازآذری^۳، کوروش قاسم زاده^۴

چکیده

جهان متحول آموزش، سرعت تغییر وصف‌ناپذیری یافته است. عصر حاضر آموزشی، تحت تاثیر یکی از مهم‌ترین رویکردهای آموزشی به نام هوش مصنوعی قرار گرفته است. هوش مصنوعی مرزهای آموزش و پژوهش را با دسترسی داده‌های نامحدود به طور کلی جابه‌جا کرده است. آموزش دانشگاهی به نسبت آموزش پایه بیشتر از قبل تحت تاثیر قرار گرفته است. هوش مصنوعی در دانشگاه‌ها، مراکز و موسسات آموزش عالی، شرایط آموزش و پژوهش را دگرگون کرده است. بر این اساس، مطالعه حاضر با هدف بررسی هوش مصنوعی در آموزش‌های دانشگاهی بر محوریت واقعیت مجازی پرداخته است. این مطالعه مروری با بهره‌گیری از جدیدترین مطالعات داخلی و خارجی بر مبنای بازه زمانی آزاد صورت گرفته است و هدف ارائه ساختار پیش‌روی هوش مصنوعی و چشم انداز آتی آن در نظام آموزش دانشگاهی است.

نتایج نشان داده است هوش مصنوعی به‌عنوان یک روش هوشمند آموزشی، در دسترس گروه‌های هدف یعنی فراگیران دانشگاهی، اساتید و مدرسین قرار دارد و تعیین حدود و قالب بهره‌گیری از آن بسیار دشوار و سخت می‌باشد. لذا نیازمند ایجاد استانداردهای ساختارمندی دسترسی از هوش مصنوعی هستیم زیرا در صورتی که قالب بهره‌گیری و استفاده از آن فراهم نشود، غوطه‌وری غیراصولی برای فراگیران و مدرسین ایجاد می‌گردد و عواقب آن بیشتر از فواید آن برای بدنه نظام آموزشی خواهد بود.

بر این اساس، آموزش و پژوهش در مقطع دانشگاهی با تولد هوش مصنوعی دست‌خوش تغییرات اساسی شده است. گرچه هنوز بسیاری از متخصصان و دانشمندان منکر این روند هستند، اما جهان ایجاد شده در هوش مصنوعی آموزش و پژوهش یک جهان با گستره دانش بسیار نامحدود می‌باشد. شناسایی دانش مفید و استفاده از آن و محتوای دانش و مسیر پیشرو هوش مصنوعی در نظام آموزش و پژوهش دانشگاهی یک الویت مهم همه نظام‌های آموزشی در دانشگاه و مراکز آموزش عالی می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: هوش مصنوعی، آموزش دانشگاهی، واقعیت مجازی، آموزش، پژوهش.

۱. دانشجوی دکتری تخصصی مدیریت آموزشی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران.

۲. گروه علوم تربیتی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران.

۳. گروه علوم تربیتی، واحد قائم شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، قائم شهر، ایران.

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

*نویسنده مسئول: مازندران، بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، گروه علوم تربیتی

Email: zahra.hossini@iau.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۲۷ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۴۰۴/۰۳/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۱۶

مقدمه

آموزش حاضر ترکیبی از روش‌های آموزشی کلاسیک و نوین می‌باشد. دیگر نمی‌توان در قبال تاثیرگذاری و تاثیرپذیری روش‌های جدید مقاومت نمود، زیرا حقیقت رویکردهای آموزش در بستر روش‌های ادغامی شکل می‌گیرد. بر این مبنای، برای قدم نهادن در عرصه نوین آموزشی نیازمند برخورداری از رویکردهای روزآمد آموزشی هستیم. یکی از تکان‌دهنده‌ترین تغییرات در حوزه آموزشی ظهور هوش مصنوعی است (۱).

هوش مصنوعی سرعت تحولات تمامی حوزه‌ها را شدت بخشیده است، این تحولات در برهه زمانی دست‌خوش تغییرات بیشتر می‌شود، بنابراین قبل از پیشی گرفتن هوش مصنوعی در تمامی حیطه‌های در نظام آموزشی خصوصاً نظام آموزش دانشگاهی بایستی چارچوب‌های تاثیرگذار آن را شناسایی و بهره برد و سایر موارد را بررسی و حذف نمود. اگر بستر لازم برای ورود تکنولوژی‌های آموزشی، به نظام آموزشی و تمهیدات بهره‌وری از آن‌ها تعیین نگردد، ممکن است اثرات مخرب جبران‌ناپذیری بر آموزش‌دهندگان و آموزش‌گیرندگان ایجاد نماید. با توجه به اینکه آموزش دانشگاهی مهم‌ترین ابزاری است که با هدف ارتقای کیفی، سطح مهارت و دانش و نگرش، موجب توانمندی افراد در ایفای وظایف خود و کامیابی سازمان می‌گردد (۱)، بنابراین سرمایه‌گذاری در حیطه آموزش دانشگاهی یک سرمایه‌گذاری ماندنی انسانی در زندگی شخصی و اجتماعی افراد در دنیا دارد. بنابراین، هرگونه بهره‌گیری از تکنولوژی‌های آموزشی در دنیا، نیازمند رشد و تکامل نظام آموزشی است. در این جهان به سرعت جهش‌یافته، فناوری دیجیتال تاثیر شگرفی بر تکامل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی همه جوامع دارد. در حالی که اشکال جدیدی از فناوری زندگی ما را فراگرفته و جوانان ما را مجذوب خود می‌کند، دانشگاه‌ها و موسسات آموزشی چاره‌ای ندارند جز این‌که جایی را برای فناوری دیجیتال از جمله هوش مصنوعی ایجاد کنند (۲). زندگی در عصر دانش

دیجیتال متمرکز بر فناوری است و فناوری‌های هوش مصنوعی (یعنی یادگیری ماشینی و یادگیری عمیق) در تمام ابعاد زندگی از جمله آموزش نفوذ کرده است. هوش مصنوعی همیشه موضوعی داغ برای بحث بوده است، زیرا در قرن بیست و یکم، جهان تقریباً در همه زمینه‌های زندگی توسط فناوری اداره می‌شود (۳). هوش مصنوعی به هوشمندی نشان داده شده توسط ماشین‌ها در شرایط مختلف اطلاق می‌شود که در مقابل هوش طبیعی در انسان‌ها قرار می‌گیرد؛ این تقابل غیرقابل انکار در روزمرگی عامه مردم نیز تاثیر گذاشته است. بر این اساس، نیاز است تاریخچه هوش مصنوعی و گستره دسترس آن مورد بررسی قرار گیرد.

عبارت هوش مصنوعی در اواسط دهه ۱۹۵۰ در خلال یک مطالعه و کارگاه آموزشی در کالج دارتموث ابداع شد. در اوایل تحقیقات و توسعه هوش مصنوعی، تمرکز بر رمزگذاری اصول تفکر انسان و سپس بر سیستم‌های خبره بود. این سیستم‌ها که از دهه ۱۹۶۰ تا ۱۹۹۰ با استفاده از پایگاه‌های دانش تصمیم‌گیری تعریف شده به کار می‌رفتند، فرآیندهای تصمیم‌گیری متخصصان را تقلید می‌کردند. اما پس از سال ۲۰۱۰، هوش مصنوعی با پارادایمی جدید ظهور کرد. در این رویکرد جدید، هوش مصنوعی به جای تقلید از هوش انسانی، به عنوان سیستم‌های پردازش داده‌ای عمل می‌کند که قادر به یادگیری و پیش‌بینی از طریق حجم عظیمی از داده‌ها، طبقه‌بندی و همبستگی داده‌های بزرگ هستند. امروزه اکثر انواع هوش مصنوعی بر پایه فرآیندهای محاسباتی مانند تحلیل داده، یادگیری ماشین، شبکه‌های عصبی، یادگیری عمیق و یادگیری تقویتی بنا شده اند (۴). هوش مصنوعی، شاخه‌ای از علوم رایانه‌ای است و هدف اصلی آن تولید ماشین‌های هوشمندی است که توانایی انجام وظایفی را که نیازمند به هوش انسانی است، داشته باشد. هوش مصنوعی در حقیقت نوعی شبیه‌سازی هوش انسانی برای کامپیوتر است و منظور از هوش مصنوعی در واقع ماشینی است که به گونه‌ای برنامه‌نویسی شده که همانند انسان فکر کند و توانایی تقلید از رفتار انسان را

داشته باشد. این تعریف می تواند به تمامی ماشین هایی اطلاق شود که به گونه ای همانند ذهن انسان عمل می کنند و می توانند کارهایی مانند حل مسئله و یادگیری داشته باشند (۵). به عبارت دیگر، هوش مصنوعی به سامانه هایی گفته می شود که می توانند واکنش هایی مشابه رفتارهای هوشمند انسانی از جمله درک شرایط پیچیده، شبیه سازی فرآیندهای تفکری و شیوه های استدلال انسانی و پاسخ موفق به آنها، یادگیری و توانایی کسب دانش و استدلال برای حل مسائل را داشته باشد. هوش مصنوعی شاخه ای از علم تولید و مطالعه ماشین هایی است که با هدف تحریک فرآیندهای هوش انسانی پیش می روند. هدف اصلی هوش مصنوعی بهینه سازی فرآیندهای معمول، بهبود سرعت و کارایی آنها است. در نتیجه، تعداد کارکردها و خدماتی که از هوش مصنوعی استفاده می کنند همچنان در سراسر جهان رو به افزایش است (۶). به همین ترتیب، هوش مصنوعی حوزه تحصیلات و آموزش را درنوردیده و به سرعت روش های سنتی را با روش های مدرن جایگزین می کند. هدف به کارگیری هوش مصنوعی این است که ماشین ها مانند انسان فکر کنند و در برخی جهات حتی از انسان نیز پیشی بگیرند، چرا که دارای ظرفیت جمع آوری و پردازش مستقل اطلاعات از محیط برای تصمیم گیری و حل مشکلات هستند (۷). در حال حاضر، هوش مصنوعی به عنوان بازیگر کلیدی تحول دیجیتال در بسیاری از سازمان ها می باشد. پیش بینی صورت گرفته توسط موسسه پی دبلو سی نشان می دهد که توسعه کاربردهای هوش مصنوعی باعث رشد اقتصاد دنیا در سال ۲۰۳۰ تا حدود ۱۵/۷ تریلیون دلار خواهد شد. سهم هر یک از کشورها با توجه به میزان توسعه یافتگی آنها در این رشد متفاوت بوده، به طوری که برای کشورهای پیشرو؛ چین و آمریکا، بین ۱۸ تا ۲۱ درصد و برای کشورهای با اقتصاد ضعیف؛ پاکستان و زامبیا، ۴ تا ۸ درصد خواهد بود. در بخش سرمایه گذاری نیز؛ آمریکا، چین، انگلستان و کانادا سالیانه به ترتیب با ۲۳، ۱۰ و ۱/۹ میلیارد دلار

بیشترین سرمایه گذاری را در توسعه هوش مصنوعی داشته اند. کمیسیون اروپا نیز برای توسعه هوش مصنوعی طی سال های ۲۰۲۷-۲۰۲۱ بودجه نیم میلیارد یورویی لحاظ کرده است (۸)، که همه این موارد نشان دهنده رشد روزافزون و اهمیت بی بدیل هوش مصنوعی در دنیا است. از طرفی، امروزه با توجه به ورود گسترده تکنولوژی در تمامی عرصه های بشری از جمله دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی، موسسات آموزشی در سرتاسر جهان برای آن که از جریان سریع تغییرات آموزشی عقب نمانند، بیش از پیش به اهمیت هوش مصنوعی پی برده اند. این فناوری ها در آموزش به فرگیران این امکان را می دهد که یادگیری را به روشی تجربه کنند که در دنیای واقعی امکان پذیر نیست یا خطرات جانی و مالی را در پی خواهد داشت. همچنین، این فرصت ها به آنها داده می شود تا مفاهیمی را تجربه کنند که توصیف آن با روش های متعارف و سنتی دشوار است. پیشرفت و گسترش فناوری، به ویژه هوش مصنوعی، توزیع موثرتر وظایف را برای آموزش دهندگان آسان کرده است. این نوآوری های فناوری همچنین در سایر بخش های دانشگاه ها و مدارس نیز نفوذ کرده و باعث افزایش اثربخشی و کارایی شده است (۲). هوش مصنوعی در آموزش، پتانسیل زیادی در پرورش یادگیری، تدریس و سنجش به وسیله پیشنهاد دادن یا فراهم کردن یادگیری های شخصی سازی شده یا منطبق با فراگیران، توسعه ادراک معلمان از فرآیند یادگیری و فراهم کردن ماشین های جست و جو در همه مکان و همه زمان و بازخورد فوری ایجاد می کند (۹). هوش مصنوعی ماهیت توسعه علمی انسان مدار را دگرگون ساخته است و ماشین ها به یکی از رقیب های انسان در توسعه علم و دانش تبدیل شده اند و در آینده خواهند شد. در صورت تداوم وضعیت، امکان جایگزین ساختن پژوهشگران، دانشمندان و متخصصان با ماشین ها مهیا می شود (۱۰). برخی معتقدند فناوری هوش مصنوعی، تجزیه و تحلیل سریع داده های انسان را آسان می کند. با اشاره به اهمیت هوش مصنوعی در مسیر

آینده آموزش، شناسایی واقعیت پیش‌رو بسیار ضروری است زیرا واقعیت حقیقی و مجازی در کاربرد هوش مصنوعی بستر تحولات را به روشنی مشخص خواهد کرد. هوش مصنوعی تحولات گسترده‌ای در واقعیت مجازی ایجاد کرده است، در این بین واقعیت مجازی آموزش نیازمند برخورداری از ساختاری هدفمند و متناسب با اهداف عالی نظام آموزشی است.

هوش مصنوعی در فرآیند شبیه‌سازی اطلاعات، آگاهی و تفکر انسان، می‌تواند به سرعت پایگاه داده را بازیابی کند، اطلاعات را استخراج کند، به شبهات ما به طور موثر پاسخ دهد و بهترین پاسخ را به صورت مستقیم و منطقی ارائه دهد. تئوری هوش مصنوعی و کاربردهای فناوری نیز در حال گسترش هستند و بسیاری از ابزارهای هوش مصنوعی مانند؛ شبکه‌های عصبی مصنوعی، سیستم‌های تصمیم‌گیری هوشمند و مجموعه‌های فازی در زمینه‌های مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند (۱۱).

واقعیت مجازی، به‌عنوان مولفه ارتباطات تعریف می‌شود که در یک فضای مصنوعی تولید شده توسط رایانه صورت می‌گیرد و انسان را به عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از سیستم تعبیه می‌کند و این توانایی را فراهم می‌کند که افراد را در برخورد با شرایط پیچیده و خطرناک از طریق غوطه‌وری در یک محیط مجازی و امکان یادگیری (یعنی فرآیند کسب دانش و مهارت) با انجام آن‌ها، آموزش دهد (۱۲). در سال‌های اخیر، با توسعه فناوری واقعیت مجازی، استفاده از برخی دستگاه‌های پوشیدنی واقعیت مجازی شروع شده که تاثیر زیادی بر صنعت آموزش داشته است. برخی از شرکت‌های فناوری آموزشی و موسسات سرمایه‌گذاری مالی، کاربرد گسترده‌ی فن‌آوری واقعیت مجازی را برای ایجاد فضای یادگیری که نیازهای پرورش هوش و یادگیری فراگیران را برآورده می‌کند، آغاز کرده‌اند. به طور کلی، نوآوری و کاربرد فناوری هوش مصنوعی باعث ایجاد انگیزه‌های نوآوری و گسترش معنا و اصلاحات آموزش و پرورش می‌شود (۲).

آموزش و پرورش در حال حاضر، محیط‌های مجازی در راستای اهداف محیط‌های واقعی هستند. شبیه‌سازهای آموزشی یکی از مهم‌ترین نوآوری‌های نوین هوش مصنوعی به علت مقاربت به محیط واقعی آموزش هستند. بنابراین، بهره‌گیری از نظام آموزشی بر مبنای واقعیت مجازی سازمان‌یافته، می‌تواند اهداف آموزشی جاری را به شدت تحت تاثیر قرار دهد.

یکی از جذاب‌ترین کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش، استفاده از واقعیت مجازی با قابلیت‌های هوش مصنوعی در آموزش، به خصوص در مواردی که مستلزم آشنایی با موقعیت‌های خطرناک و یا هزینه‌بر است، می‌تواند بسیار مفید باشد، زیرا فرد در یک محیط شبیه‌سازی شده نزدیک به واقعیت قرار می‌گیرد و می‌تواند پاسخ هر عمل را در لحظه مشاهده کند (۱۳).

بنابراین، هوش مصنوعی امروزه آموزش را برای تمام افراد علی‌رغم وجود تمام محدودیت‌ها در دسترس قرار می‌دهد. هدف هوش مصنوعی این است که مسیر آموزشی را با توجه به نیازهای فردی هر فراگیر علی‌رغم هرگونه مانعی، شخصی‌سازی کند تا افراد بتوانند با توجه به توانمندی‌های خود از مولفه آموزش برخوردار شوند. البته در این میان، استفاده از هوش مصنوعی در آموزش با مزایای فراوانی همراه است اما نیاز انسان‌ها به اساتید و معلمان را برطرف نمی‌کند. هوش مصنوعی با رویکرد آموزش‌های دانشگاهی یک زمینه پربار و جذاب است که می‌تواند بهبود و ارتقای فرآیندهای آموزشی در دانشگاه‌ها را تسهیل کند و موجب بهبود کیفیت آموزش، افزایش تعامل و مشارکت دانشجویان و ارتقای فرایندهای آموزشی شود. این تکنولوژی می‌تواند به دانشگاه‌ها کمک کند تا با چالش‌های آموزشی مواجه شده و بهبود مستمری را در فرآیند آموزش و یادگیری ایجاد کنند. از طرفی، فناوری واقعیت مجازی یکی از کاربردهای هوش مصنوعی است. این فناوری، یکپارچه‌سازی گرافیک‌های رایانه‌ای، نمایشگرهای بصری، ردیابی حرکت و سایر برنامه‌های حسی را به کاربر می‌دهد،

تا یک تجربه چند حسی و واقع بینانه داشته باشد (۱۴). فناوری های پیرامون هوش مصنوعی به تعداد بی نهایتی، آموزش دهندگان و آموزش گیرندگان را تحت تاثیر قرار می دهد. بنابراین، شناخت رویکردهای موثر آموزشی و پرورشی در این نظام نیازمند استناد به واقعیت مجازی مبتنی بر واقعیت مجازی ایده آل آموزشی است. واقعیت مجازی این توانایی را فراهم می کند که افراد را در برخورد با شرایط پیچیده و خطرناک از طریق غوطه وری در یک محیط مجازی و امکان یادگیری (یعنی فرآیند کسب دانش و مهارت) با انجام آن ها، آموزش دهد (۱۲) از جمله ویژگی های مهم فناوری واقعیت مجازی می توان؛ انعطاف پذیری بالا، بی خطر بودن و استفاده از تصاویر و جلوه های بصری جذاب را نام برد. دیگر، دنیای خشک روش های آموزش قدیمی و سنتی با روی کار آمدن فناوری های نوین آموزشی منسوخ شده اند. انعطاف پذیری در ارائه محتوا و مطالب آموزشی، مسیر فرآیند یادگیری-یاددهی را به شدت تحت تاثیر خود قرار داده است (۱۵، ۱۶). این فناوری در آموزش به فراگیران این امکان را می دهد که یادگیری را به روشی تجربه کنند که در دنیای واقعی امکان پذیر نیست. همچنین، این فرصت به آن ها داده می شود تا مفاهیمی را تجربه کنند که توصیف آن را با روش های متعارف و سنتی دشوار است (۱۷).

بنابراین، هوش مصنوعی با رویکرد آموزش دانشگاهی، پتانسیل زیادی در پرورش یادگیری، تدریس و سنجش به وسیله پیشنهاد دادن یا فراهم کردن یادگیری های شخصی سازی شده یا منطبق با فراگیران، توسعه ادراک اساتید از فرآیند یادگیری و فراهم کردن ماشین های جستجو در همه مکان و همه زمان و بازخورد فوری دارد. هوش مصنوعی در بستر واقعیت مجازی یک محیط کارآمد آموزشی و پژوهشی را برای آموزش دهندگان و آموزش گیرندگان فراهم می آورد. هوش مصنوعی در یادگیری به فراگیران کمک می کند تا به طور فعال دانش خود را با کاوش و دستکاری

عناصر محیط یادگیری بسازند. اگرچه باید توجه داشت فراگیران و نیز اساتید به پشتیبانی بهتر و شخصی سازی شده، نیاز دارند. از این رو، از نقش هوش مصنوعی در آموزش دانشگاهی نیز نباید غافل شد (۱۸). زیرا، آموزش دانشگاهی به علت دسترسی به فضای مجازی، نیازمندی قشر جوان و دانشگاهی به فضای مجازی، نوع دسترسی و ... بیشتر تحت تاثیر هوش مصنوعی نسبت به آموزش های پایه می باشد. پژوهش در زمینه هوش مصنوعی با رویکرد آموزش های دانشگاهی اهمیت بسیاری دارد. استفاده از هوش مصنوعی با رویکرد آموزش های دانشگاهی می تواند به بهبود فرایند آموزش و یادگیری، افزایش بهره وری و توسعه فرصت های آموزشی منجر شوند. بنابراین، پژوهش در زمینه هوش مصنوعی با رویکرد آموزش های دانشگاهی ضروری است. یکی از کاربردهای هوش مصنوعی، فناوری واقعیت مجازی است. با ترکیب این دو می توان برنامه هایی تولید کرد که مباحث علمی، روند یادگیری و درک بهتر موضوعات آموزشی آسان شود. هوش مصنوعی و واقعیت مجازی قادر به ایجاد دقیق سناریوها و شبیه سازی های ممکن است که مرز زمان و مکان آموزش را از بین می برد و ارزش حداکثری آموزش را آشکار می کند (۲).

متأسفانه آمار و ارقامی برای استفاده از هوش مصنوعی در کشور ایران در دسترس نیست، بر همین اساس به آمار و ارقام ارائه شده در ایالت متحده به عنوان یکی از پیشرفته ترین کشورهای در زمینه هوش مصنوعی بسنده می کنیم (۱۹). با توجه به این که تاکنون پژوهشی در زمینه تاثیر هوش مصنوعی با رویکرد آموزش های دانشگاهی با محوریت واقعیت مجازی دانشگاه ها در کشور انجام نشده است؛ لذا انجام پژوهش حاضر ضروری تلقی گردید. فواید آتی و آتی پژوهش حاضر، شناسایی ابعاد و شاخص های هوش مصنوعی با رویکرد آموزش های دانشگاهی، ایجاد آگاهی نسبی از مفهوم هوش مصنوعی با رویکرد آموزش های دانشگاهی، واقعیت مجازی با رویکرد آموزش های دانشگاهی

صورت گرفته است. این مطالعه می‌تواند کمکی به مسئولین و مدیران و تصمیم‌گیران دانشگاه‌ها، برای تدوین استراتژی‌های بلندمدت جهت ارتقای هوش مصنوعی با رویکرد آموزش‌های دانشگاهی و توسعه واقعیت مجازی باشد.

روش کار

مطالعه حاضر از نوع مروری روایتی است. به منظور بررسی منابع موجود، مطالعه حاضر با جست‌وجوی سیستماتیک پژوهش‌های مربوط به هدف مطالعه که هوش مصنوعی در آموزش واقعیت مجازی دانشگاهی است، صورت گرفت. برای جست‌وجو از پایگاه‌های اطلاعاتی؛ "Googlescholar"، "Scence Direct"، "Springer"، "Pubmed"، "Magiran"، "Sid" و "Irandoc" استفاده شده است. بازه زمانی مورد جستجو سه ساله با رویکرد جست‌وجوی جدیدترین مطالعات هوش مصنوعی و واقعیت مجازی صورت گرفت. کلمات کلیدی مورد جستجو شامل؛ هوش مصنوعی، آموزش دانشگاهی، واقعیت مجازی، آموزش، پژوهش و معادل انگلیسی آن‌ها؛ "Artificial Intelligence"، "University Education"، "Virtual Reality"، "Teaching"، "Research" بودند.

بعد از استفاده از موتورهای جستجو، تعداد ۵۲ مقاله یافت شد که در مرحله اول مقالاتی که کلید واژه مرتبط و یا محتوای چکیده همخوانی نداشتند، حذف شدند. در مرحله دوم تعداد ۱۳ مقاله به علت عدم دسترسی به کل مقاله از مطالعات حذف گردیدند.

یافته‌ها

یافته‌های این مطالعه در جدول شماره ۱ بیان شده است.

بحث

در سرتاسر جهان تا چند دهه قبل، تصویری از هوش مصنوعی و تاثیرات آن بر جریان آموزش وجود نداشت

اما با افزایش سرعت تغییرات، پای هوش مصنوعی به جریان تعلیم و تربیت باز شده است و دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت در جهان نیازمندند تا روند این تغییرات را بررسی کنند و سیستم‌های آموزشی خود را همگام با این تغییرات بروزرسانی کنند تا در زمره کشورهای عقب مانده از حیث آموزش قرار نگیرند (۳۰). هوش مصنوعی محیط آموزشی را دچار تغییرات سریع کرده است و نمی‌توان آن را نادیده گرفت.

در سازمان‌های پیش‌رو، هوش مصنوعی به طور فزاینده‌ای در حال خودکارسازی و پشتیبانی از عملکردهای مختلف مدیریت منابع انسانی می‌باشد و به تدریج در تصمیم‌گیری مدیریت سازمانی به کار گرفته شده و به مدیران کمک می‌کند تا به کارهای روزمره خسته کننده و تکراری خود سرعت دهند (۳۱). مدیران آموزشی نیز همانند سایر سازمان‌های پیش‌رو، نیازمند مدیریت خود و سازمان خود با بهره‌گیری از روش‌های نوین مدیریتی هستند.

در آینده‌ای نه چندان دور، می‌توان انتظار داشت که هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی جایگاهی جدایی‌ناپذیر در عرصه آموزشی داشته باشند. کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش، مزایای خود را در طیف گسترده‌ای از زمینه‌های آموزشی اثبات کرده است و باید دید که چگونه این فناوری نتایج یادگیری را برای همه تقویت می‌کند. در رابطه با فراگیران و اساتید، هوش مصنوعی را می‌توان در سه مضمون اصلی؛ نقش هوش مصنوعی در یادگیری، نقش هوش مصنوعی در تدریس و نقش هوش مصنوعی در ارزشیابی آموزشی طبقه بندی کرد (۳۲). بنابراین، هوش مصنوعی بدون هیچ چانه‌زنی، جایگاه ویژه‌ای در آموزش و پژوهش خصوصاً در سطوح دانشگاهی باز کرده است. طالبان آموزش در مسیر پیش‌رو آموزشی در بستر هوش مصنوعی در نظام آموزشی روبرو شده‌اند. سیستم آموزشی نوین دیگر نمی‌تواند بدون بهره‌گیری از روش‌های جدید پیش رود. سیستم سنتی یادگیری با حضور هوش مصنوعی در بستر واقعیت مجازی بیش از

پیش نیازمند تحول می باشد.

در سیستم های سنتی؛ یادگیری و رفع اشکال، تنها با حضور معلمین و استادان در جلسات درس، مقدور است. به واسطه حضور اینترنت که منجر به ایجاد روش آموزش های الکترونیکی گردید، محدودیت مکانی برداشته شد و محصلین می توانند در کلاس های آموزشی مختلف بدون در نظر گرفتن مکان برگزاری آن ها شرکت نمایند. در این زمینه، سیستم های هوش مصنوعی بر بهبود کیفیت تماس های ویدئویی متمرکز است. مواردی از قبیل فیلتر صداهای آزاردهنده محیط، تغییر زاویه صورت کاربر در صورت نیاز و ترجمه در لحظه کاربردهای هوش مصنوعی در زمینه بهبود تماس های ویدئویی در آموزش های از راه دور و الکترونیکی است. قابلیت پردازش زبان طبیعی در حذف محدودیت زمانی، بسیار موثر بوده است. چرا که به کمک چت بات های موجود در این زمینه، فراگیران می توانند در هر ساعت از شبانه روز، مسائل و مشکلات خود را رفع نمایند. به بیانی دیگر، هوش مصنوعی می تواند کار اساتید را در کلاس درس تکمیل نماید تا برخی از نقاط ضعف کلاس درس را شناسایی کند. به عنوان مثال، هوش مصنوعی می تواند تشخیص دهد که چه زمانی برخی از فراگیران قادر به درک اطلاعات نیستند و با هشدار به اساتید، آن ها متوجه می شوند که بایستی مطالب را مجدداً آموزش دهند، زیرا فراگیران هنوز آن را درک نکرده اند. در واقع تاثیر هوش مصنوعی بر آموزش فراگیران بدین گونه است که مباحثی را که فراگیران بر آن ها تسلط پیدا نکرده اند، تکرار می کنند و به آن ها کمک می کنند با سرعت خودش جلو بروند. این نوع آموزش شخصی سازی شده می تواند یک سولوشن ماشین محور باشد که به فراگیران در سطوح مختلف کمک می کند با هم در یک کلاس کار کنند و به اساتید در تسهیل آموزش کمک می کند که هر زمان فراگیران نیاز به کمک داشته باشند، کمک کند (۳۲) بنابراین، نمی توان هوش مصنوعی را در همین راستا و کاربری آن نادیده گرفت.

در کلاس آنلاین، هوش مصنوعی با داشتن دانش و علم جامع و گسترده و با به روز نگه داشتن آن، شبیه سازی، مجسم سازی و محیط های مطالعه مبتنی بر وب با روش های متفاوت، مسبب درک بهتر داده ها و دانش و علم می شود که کمک شایانی می کند که صرفاً به دانش پیشین و باقیمانده تکیه نکنند. نقش موثر، کاربردی و کمی، کیفی هوش مصنوعی در آزمون های آنلاین که با ایجاد بازخورد و حمایت فوری یادگیری ماشینی با نمایش کلی از ارزیابی و مقایسه از کاربر حمایت می کند؛ بدین گونه که نقش مهم مفاهیم را برای آگاه سازی، به توسعه دهندگان برنامه درسی، مسئولان، مدرسه ها و فراگیران می دهد و برای طراحی، اجرای و یادگیری برنامه های آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی، بینش هایی را ارائه می نماید. هوش مصنوعی برای آموزش و یادگیری از راه هوش مصنوعی، به دلیل دسترسی همیشگی آن در هر زمان و مکانی، می تواند در سطح جهانی و فراگیر قرار بگیرد، حتی در اختیار آن هایی باشد که به زبان ها، گویش ها و لهجه های مختلف صحبت می کنند و یا دارای اختلال های شنوایی، بینایی و جسمی-حرکتی هستند. به طور مثال، با یک افزونه فیلم، صوت و یا اسلاید پاورپوینت، فراگیران با هر چیزی که در جلسه آموزش نشان داده می شود، هماهنگ می شوند (۳۲). اشاره این موارد و سایر موارد دیگر در به کارگیری هوش مصنوعی، نشان می دهد بستر بهره گیری از هوش مصنوعی خواسته یا ناخواسته در نظام آموزشی ایجاد شده است و نیازمند این هستیم در نظام آموزش ایران خصوصاً نظام آموزش دانشگاهی به تعیین استانداردهای مبتنی بر رعایت اصول اخلاق آموزشی و پژوهشی در به کارگیری هوش مصنوعی اقدام نماییم.

واقعیت مجازی هوش مصنوعی، آموزش دهندگان و آموزش گیرندگان را دچار وسوسه آموزشی نموده است. ایران نیز همانند بسیاری از نظام های آموزشی دنیا در برابر هجوم به کارگیری کاربران از این واقعیت قرار دارند، اما تعیین حد و مرزهای به کارگیری آن منجر به

کاهش عواقب و افزایش فواید آموزشی خواهد شد. بنابراین نیاز است مخاطرات هوش مصنوعی در سیر تحولات نظام آموزشی و در بستر واقعیت مجازی تکمیل گردد.

مخاطرات هوش مصنوعی

این تکنولوژی پیشرفته با قدرت پردازش عظیم و یادگیری ماشینی قادر است فرصت‌های نوینی را پیش‌روی بخش آموزش و توسعه منابع انسانی قرار دهد. با این حال، علی‌رغم پتانسیل بی‌پایان هوش مصنوعی، یک شکاف عمده میان پیشرفت‌های تکنولوژیک و درک دقیق و کاربردی از آن در حوزه آموزش و توسعه منابع انسانی وجود دارد. در بسیاری موارد نهادهای آموزشی و سازمان‌های شغلی، نگرانی‌هایی در مورد توانایی خود برای بروزرسانی فرآیندها و برنامه‌ها بر اساس قابلیت‌های این فناوری نوپا دارند. شیوع ناآگاهی و فقدان دانش عملی در زمینه استفاده بهینه از هوش مصنوعی مانع بزرگی در برابر تجهیز سیستم‌های آموزشی و منابع انسانی به ابزارهای هوشمند است. علاوه بر این، چالش‌های اخلاقی و نگرانی‌های مربوط به حفظ حریم شخصی، تبعیض ناخواسته و شفافیت تصمیم‌گیری‌های ماشینی هنوز به طور کامل در زمینه کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و توسعه منابع انسانی مورد کاوش قرار نگرفته‌اند. برخی از متخصصان همچون مکس تیگمارک، فیزیکدان موسسه فناوری ماساچوست، چنین بیان می‌کند: بدون فناوری انقراض ما انسان‌ها، در مقیاس کیهانی ده‌ها میلیارد سال به زودی رخ خواهد داد این تحولات می‌تواند همزمان سویه‌های سازنده، امیدبخش و آرمان‌گرایانه و نیز سویه‌های ویرانگر و ترسناک داشته باشد (۳۳).

هوش مصنوعی به‌عنوان هوش غیرانسانی طراحی شده برای انجام فعالیت‌ها و وظایف خاص مورد بحث قرار می‌گیرد (۳۴). این تمامی جوانب انسانی بهره‌گیری هوش مصنوعی را زیر سوال می‌برد. این مهم در نظام آموزشی بسیار اهمیت دارد.

هدف نهایی از مداخله هوش مصنوعی در فرآیند آموزش، افزایش میزان یادگیری، بهبود اثربخشی آموزش و ارائه آموزش‌های شخصی‌سازی شده و کارآمدتر به کاربران است (۱۹). یکی از اصلی‌ترین وظایف هوش مصنوعی، خودکار کردن کارها و وظایف است. وظایف اداری را که نیروهای انسانی ممکن است با خطا انجام دهند، هوش مصنوعی به صورت کاملاً اتوماتیک و برنامه‌ریزی شده انجام می‌دهد. همچنین، می‌توان از این تکنولوژی برای اتوماتیک‌سازی کارهایی مثل تصحیح آزمون آنلاین و نمره‌دهی استفاده کرد که در آن چندین آزمون هم‌زمان و بدون دردسر تصحیح شوند. از این رو، بهره‌گیری از این تکنولوژی در حوزه آموزش باعث می‌شود که اساتید تمرکز بیشتری بر درس داشته باشند و همین باعث افزایش بهره‌وری از کلاس آنلاین می‌شود. به عبارت دیگر، کارهای وقت‌گیر به حاشیه می‌روند و به عهده هوش مصنوعی هستند، اما تدریس که اصلی‌ترین بخش است با تمرکز بیشتر در اختیار اساتید است. لذا، استفاده از هوش مصنوعی در آموزش مجازی اجتناب‌ناپذیر است و به مرور این استفاده بیشتر نیز می‌شود (۵)، در این بین، ظرفیت چشمگیر ارائه شده توسط سامانه‌های هوش مصنوعی و فراهم آوردن محیط‌های بدون محدودیت واقعیت مجازی ترکیب بسیار کارآمد و مفیدی برای آموزش در هر سطح و برای ارائه هرگونه مفهوم ساخته شده است. این مزایا به صورت مستقیم و غیر مستقیم بر قسمت‌های مختلف آموزش، دانش‌آموزان، معلمان و مراکز آموزشی مانند مدارس و دانشگاه‌ها اثر گذاشته است (۲). پس در کنار عواقب، فواید انکارناپذیری نیز در هوش مصنوعی رقم می‌خورد.

پذیرش هوش مصنوعی نشان دهنده تغییر پارادایم در شیوه‌هایی است که سازمان‌ها از جمله سازمان‌های آموزشی، خود را اداره و کارکنان خود را مدیریت می‌کنند؛ چرا که از یک سو، نیروی بالقوه دگرگون‌کننده‌ای است که نقش مدیریت و شیوه‌های سازمانی را تغییر و تأثیرات بنیادینی بر تصمیم‌گیری

سازمانی دارد و از سوی دیگر فرصت های قابل توجهی برای همکاری و ادغام انسان و ماشین ایجاد می کند (۲۲). در سرتاسر جهان تا چند دهه قبل، تصویری از هوش مصنوعی و تاثیرات آن بر جریان آموزش وجود نداشت اما با تسریع روند تغییرات، پای هوش مصنوعی به جریان آموزش باز شده است و دست اندرکاران نظام آموزشی در جهان نیازمندند تا روند این تغییرات را بررسی کنند و سیستم های آموزشی خود را همگام با این تغییرات بروزرسانی کنند تا در زمره کشورهای عقب مانده از حیث آموزش قرار نگیرند (۳۰). بایستی ساختار هدفمند به کارگیری هوش مصنوعی در نظام آموزشی به جد توسط مدیران، سیاست گذاران، مجریان و تصمیم گیران با حد و مرزهای تعیین شده ترسیم گردد. شاید در برخی سازمان ها، به کارگیری هوش مصنوعی صرفا با اهداف سازمانی همسو باشد اما نظام آموزشی به علت گروه هدف آن؛ کودکان، نوجوانان، جوانان از مقطع پایین آموزشی تا بالاترین نظام آموزشی از اهمیت ویژه ای برخوردار است و توانمندشدن در تعیین چارچوب های استفاده آن، یک شکست جبران ناپذیر تلقی می گردد.

هنوز به طور دقیق نمی توان مخاطراتی در راستای کاربری هوش مصنوعی در نظام آموزشی و پژوهشی دانشگاه ها و مراکز آموزش عالی تعیین نمود، زیرا مدت زمان ظهور آن در دنیای آموزش و تاثیرگذاری آن به خوبی برآورد نشده است (۱۹). فناوری های هوش مصنوعی اثرات مثبت و منفی بر آموزش دارند. بنابراین، اولویت بندی هوش مصنوعی در آموزش و اجرای استراتژی های مناسب برای برآوردن نیازها و انتظارات معلمان و فراگیران از طریق فناوری های هوش مصنوعی بسیار مهم است. در صورتی که از آن استفاده صحیحی صورت گیرد، در نتیجه عملکرد تحصیلی عالی خواهد بود (۳۵).

در این بین، اگر بیندیشیم که هوش مصنوعی چگونه می تواند در زمینه های آموزش کنونی به طور موثر مورد استفاده قرار گیرد، متوجه خواهیم شد که درک تاثیر

هوش مصنوعی در زمینه یادگیری و آموزش آینده، به عنوان جایگزینی در سیستم های آموزشی فعلی و اشکال جدید یادگیری، مهم است. بنابراین، تجزیه و تحلیل تاثیر هوش مصنوعی بر آموزش، ذاتا با موضوع آینده نگری در خصوص یادگیری مرتبط خواهد بود (۳۶)، اما چالش اصلی سیستم های هوش مصنوعی در آموزش و توسعه باید تفسیر بازخورد آموزشی و پیوند آن با عملکرد انتقال آموزش ویژگی های کارآموز و مشخصات مربی باشد تا فرآیند شناسایی نیازها و طراحی بعدی برنامه های آموزشی، شخصی تر و جذاب تر شود و انتقال دانش به صورت موثر انجام گردد (۳۷). این مهم در آموزش عالی اهمیت بیشتری پیدا می کند زیرا هوش مصنوعی در آموزش عالی به معنای استفاده از الگوریتم های پیشرفته برای خودکارسازی فرآیندهای آموزشی، از جمله طراحی منابع یادگیری، ارزیابی دانشجویان، و حتی تولید محتوای جدید است (۳۸) بنابراین بایستی چالش های دستیابی به اهداف در این حوزه مرتفع گردد.

بنابراین، نیاز است مخاطرات مهم آن شناسایی شود و راه برای رفع آن تنظیم گردد. برخی از مخاطرات شامل؛ کاهش خلاقیت آموزش دهندگان و آموزش گیرندگان، تبعیض و تعصب، تعرض به حریم خصوصی و عدم اطمینان به امنیت داده ها، عدم توانایی در درک عواطف و عدم پاسخگویی مناسب و متناسب به نیازهای فردی و جمعی، تاثیر بر نقش آموزش دهندگان و مدرسين و معلمان و تقلیل موثر بر ارتباطات انسانی در فرایند یادگیری منجر می گردد (۱۹). با وجود مخاطرات مورد اشاره، هوش مصنوعی می تواند فرصت های مهمی را در نظام آموزشی پایه و دانشگاهی ایجاد و فراهم نماید، از جمله شخصی سازی یادگیری و بهبود فرآیندهای ارزیابی. اما مستلزم احتیاط و نظارت متناسب است تا از بروز مشکلات احتمالی پیشگیری شود.

نتیجه گیری

هوش مصنوعی می تواند خطاهای انسانی را بسیار کم نماید اما بایستی اذعان داشت که حیات آموزش بر

نقش آفرینی آموزش‌دهنده و آموزش‌گیرنده اهمیت داد. شناسایی قالب استاندارد با موارد قابل ارزشیابی در روش ترکیبی، می‌توان به بدنه نظام آموزش و پژوهش در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی جانی دوباره داد. نیاز است محققین بیشتری بر رویکرد هوش مصنوعی و به‌کارگیری آن بر نظام آموزشی در مراکز آموزشی در مقاطع دانشگاهی مطالعه نمایند. اثرگذاری هوش مصنوعی در کارکردهای آموزشی قابل چشم‌پوشی نیست، همان‌طور که کارکردهای روش‌های سنتی قابل چشم‌پوشی نیست. بنابراین، در نظام آموزشی پیش‌رو، به سرعت، تحولات باید شناسایی شوند و بر آن اساس تصمیم‌گیری‌ها و اقدامات جدید اتخاذ گردند.

حضور انسان است. مدرس و فراگیر بیش از هر چیزی در نظام آموزشی اهمیت دارند، زیرا لازمه حیات آموزش و پژوهش پویایی انسانی است. بنابراین، بهره‌گیری از هوش مصنوعی در کنار مهارت انسانی نقش به‌سزایی دارد. اکسیژن محیط آموزشی توسط درخت پویای انسان فراهم می‌آید. اگر انسان‌ها در آموزش و پژوهش وجود نداشته باشند، دیگر نیامندی به آموزش و پژوهش ماهیت خود را از دست خواهد داد. آموزش‌دهندگان، مدرسین و اساتید، بدون فراگیران و بالعکس فراگیران بدون مدرسین در محیط آموزشی، مفهومی نخواهد داشت. نیاز است الگوریتم‌های مفید و اثربخش آموزشی در کنار رعایت قالب انسانی به ارائه خدمت پردازد و این نیز نیازمند هوشمندی مدیران و برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیرندگان خرد و کلان آموزشی است که بایستی به طور موثر در این راه قدم بردارند. دیگر نمی‌توان با روش‌های سنتی یادگیری پایدار موثر را فراهم نمود و از طرفی هم نمی‌توان با دانش فراگیر هوش مصنوعی غلبه کرد، بلکه که پایاپای هر دو به

جدول شماره ۱: نتایج یافته‌های استخراج شده			
نویسنده	سال	عنوان	نتیجه
بیات (۵)	۱۴۰۱	کارکردهای هوش مصنوعی در حوزه آموزش و انتقال دانش الکترونیک	هوش مصنوعی می‌تواند در حوزه آموزش و انتقال دانش الکترونیک نقش موثری داشته باشد. هوش مصنوعی به‌عنوان یک ابزار قدرتمند، می‌تواند در بهبود کیفیت آموزش، کاهش هزینه‌ها و افزایش سرعت آموزش به کار گرفته شود. این تکنولوژی به دانشجویان و مدرسان امکان می‌دهد تا از طریق سامانه‌های هوشمند و مبتنی بر داده، بهترین راهکارها را برای بهبود کیفیت آموزش و یادگیری ارائه دهند. به طور کلی این تکنولوژی در تمامی مراحل آموزش، از جمله برنامه‌ریزی و طراحی دروس، ارائه محتوا، تمرین‌ها و ارزیابی بسیار کاربردی است و به زودی به جزو لاینفک آموزش تبدیل می‌گردد.
عباسی و همکاران (۱۲)	۱۴۰۱	اثربخشی بسته واقعیت مجازی بر ارتقای کیفیت زندگی کاری و نشاط سازمانی	بسته واقعیت مجازی بر کیفیت زندگی کاری و نشاط سازمانی تاثیر مطلوبی دارد و موجب بهبود کیفیت زندگی کاری و نشاط سازمانی کارکنان سازمان انرژی‌های نو ایران شد.
بدری (۲۰)	۱۴۰۱	چشم‌اندازها و چالش‌های هوش مصنوعی در آموزش مجازی	سیستم‌های هوش مصنوعی پشتیبانی موثری برای یادگیری و آموزش آنلاین ارائه می‌دهند، از جمله شخصی‌سازی یادگیری برای آموزش‌گیرندگان، خودکار کردن وظایف روتین مربیان و تقویت ارزیابی‌های تطبیقی. با این حال، در حالی که فرصت‌های هوش مصنوعی امیدوارکننده است، تاثیر سیستم‌های هوش مصنوعی بر فرهنگ، هنجارها و انتظارات در مورد تعاملات بین دانش‌آموزان و مربیان هنوز مبهم است. در یادگیری آنلاین، تعامل یادگیرنده و مربی (از جمله، ارتباط، پشتیبانی و حضور) تاثیر عمیقی بر رضایت و نتایج یادگیری دانش‌آموزان دارد.
محرابی و همکاران (۱۵)	۱۴۰۲	شناسایی مولفه‌های هوش مصنوعی در پیاده‌سازی مدیریت دانش	مولفه‌های هوش مصنوعی شامل عملکرد هوش مصنوعی، امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، نگرش افراد سازمان، سنجش میزان مهارت افراد سازمان، عوامل اقتصادی، عوامل فرهنگی، فناوری اطلاعات، محتوای دانشی، زیرساخت سازمانی، دستورالعمل و بخش‌نامه‌ها، سیستم‌های یکپارچه، فرآیندهای مدیریتی و مدیران ارشد، مزایا و کاربردهای هوش مصنوعی، پردازش تصویر، پردازش متن، پردازش گفتار و اهداف به کارگیری هوش مصنوعی می‌باشد.
بذرکار و همکاران (۲۱)	۱۴۰۲	تحلیل اثر عوامل تکنولوژیکی، سازمانی و محیطی بر به‌کارگیری هوش مصنوعی در فرآیند جذب کارکنان	عوامل تکنولوژیکی، سازمانی و محیطی بر به‌کارگیری هوش مصنوعی در فرآیند جذب کارکنان تاثیر مثبت و معناداری دارند. به‌کارگیری هوش مصنوعی در فرآیند جذب کارکنان، به‌عنوان یک نوآوری پیشگام به سازمان‌ها کمک می‌کند تا با تعامل با نیروی انسانی در مسیر تحقق اهداف خود حرکت کنند.

محركه‌ها تحت عنوان؛ پیشران‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی شامل محرك‌های فناوری، محرك‌های محیط رقابتی و محرك‌های سازمانی دسته‌بندی شدند. وجه دوم مدل تحت عنوان فرایندها شامل؛ انتخاب و استخدام استعدادها، آموزش و توسعه، ارزیابی عملکرد، جریان خدمات و حفظ و نگهداشت نیروی انسانی را شامل می‌شود. در نهایت پیامدهای به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی شامل؛ پیامدهای مرتبط با مالی، فرآیند داخلی، افراد و رشد و یادگیری می‌باشد.	طراحی چارچوب به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی: رویکردی اکتشافی	۱۴۰۲	اکبری امامی و همکاران (۲۲)
در کشور ایران اجماع ملی درباره هوش مصنوعی شکل نگرفته و به تبع آن برنامه‌ریزی برای تجهیز زیرساخت قانونی، نرم‌افزاری و سخت‌افزاری حاصل نشده است، فرهنگ داده‌مداری و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده باید بهبود یابد و نظام آموزشی با تکیه بر پیشرفت‌های هوش مصنوعی بازنگری و کارکردها و اثربخشی هوش مصنوعی در آموزش دانشگاهی فهمیده شود.	هوش مصنوعی و آینده آموزش دانشگاهی در ایران	۱۴۰۲	حسینی مقدم (۲۳)
فراگیران به ارتباط ابزارهای هوش مصنوعی در آموزش آکادمیک و توسعه حرفه‌ای خود اهمیت می‌دهند. با این حال، مشکلات مربوط به اتصال به اینترنت برای عملکرد بهینه پلتفرم‌های هوش مصنوعی و استفاده کامل از مزایای آن‌ها برجسته می‌شود. این مطالعه با تاکید بر نیاز به فضاهای بیشتر برای انتشار و اجتماعی کردن تجربیات در مورد پتانسیل هوش مصنوعی با هدف گسترش و اتصال جامعه دانشگاهی دانشگاه به پایان می‌رسد.	بررسی تاثیر ابزارهای هوش مصنوعی در توسعه کلاس‌های دانشگاهی در مدرسه ارتباطات دانشگاه ملی خوزه فاوستینو سانچز کاربون	۲۰۲۳	لونا ^۱ (۲۴)
هدف مدیریت دانش این است که کارکنان دانش را با مجموعه مناسبی از منابع دانش یا افراد در زمان مناسب به هم پیوند دهد، تا تصمیمات بهتری بگیرند. همچنین ایجاد چنین تمهیداتی توسط سازمان‌ها، به عملی شدن قابلیت‌های منحصر به فرد هوش مصنوعی در مدیریت دانش کمک می‌کند، که این مهم تنها از طریق مشارکت و همزیستی موثر بین کارکنان دانش و سیستم‌های هوشمند مورد استفاده، محقق می‌شود.	هوش مصنوعی و مدیریت دانش: مشارکت بین انسان و هوش مصنوعی	۲۰۲۳	جراحی ^۲ و همکاران (۲۵)
آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند رویکرد آموزشی سنتی را برای برآوردن نیازهای آموزشی فعلی تغییر دهد. ضمن بحث در مورد مزایای آن، این مطالعه همچنین چالش‌هایی را که آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی ارائه دهد، برجسته کرده است. این مطالعه نشان می‌دهد که با پیشرفت فناوری سازمان‌های بیشتری به آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی اجازه می‌دهد تا نیازهای شخصی‌سازی تا حد زیادی برآورده شود. در روش‌های آموزشی آینده و همچنین تحقیقات مهم است که، چگونه از آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی بهتر استفاده کنیم و بتوانیم به مسائل منفی آن رسیدگی کنیم؟	هوش مصنوعی مربی مجازی آموزش‌های نوآورانه با هدف نیازهای آموزشی شخصی	۲۰۱۳	Chen 2023 (۲۶)
پیاده‌سازی هوش مصنوعی منجر به تکامل روش‌های ارزیابی و ارزیابی قوی شده است که منجر به افزایش سطح تعامل اساتید در محیط آموزشی می‌شود. این مطالعه مشخص کرد که ریسک درک شده، انتظار عملکرد و آگاهی نقش مهمی در تاثیرگذاری بر تعامل کاری و پذیرش هوش مصنوعی در سیستم آموزش عالی از طریق متغیرهای میانجی، به‌ویژه نگرش و رفتار دارند.	انقلابی در آموزش: هوش مصنوعی یادگیری را در آموزش عالی تقویت کرد	۲۰۲۴	رحیمیان و کودیکال ^۳ (۲۷)
هوش مصنوعی در حال حاضر به آرامی در کتابخانه‌های دانشگاه‌های پاکستان معرفی شده است. پاسخ‌دهندگان در حین اظهار نظر در مورد روش‌هایی که هوش مصنوعی می‌تواند به کتابخانه‌هایشان در ارائه خدمات نوآورانه‌تر و پاسخگویی بهتر به نیازهای کاربران کمک کند، در مورد سرمایه‌گذاری مورد نیاز در بودجه، زمان و کارکنان ابراز نگرانی کردند.	کاربرد هوش مصنوعی در کتابخانه‌های دانشگاهی پاکستان	۲۰۲۴	علی ^۴ و همکاران (۲۸)
هوش مصنوعی می‌تواند با ارائه راه‌حل‌های نوآورانه و افزایش کارایی فرآیندهای با هدف دستیابی به این اهداف، کمک قابل توجهی به اجرای اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد کند. به طور کلی هوش مصنوعی مجموعه ابزار قدرتمندی را برای تسریع و افزایش اجرای اهداف توسعه پایدار سازمان ملل در موسسات آموزش عالی ارائه می‌دهد.	استفاده از هوش مصنوعی برای اجرای اهداف توسعه پایدار سازمان ملل در موسسات آموزش عالی	۲۰۲۴	لیل فیلهو ^۵ و همکاران (۲۹)

1. Luna
2. Jarrahi
3. Rahiman & Kodikal
4. Ali
5. Leal Filho

References

- Karimi H, Abdollahi M, Parasteh F, Jahanian R. Design of a university education system based on the knowledge-based economy. *Hum Resour Excell.* 2023;4(2):34-54.
- Zafari M, Esmaeili A, Sadeghi Niyarki A. An overview of the applications of artificial intelligence and virtual reality in education. *Stud Meas Educ Eval.* 2021;11(36):89-116.
- Mondal A, Mukherjee A, Garain U. Intelligent tutoring by diagram recognition. *Recent trends in signal and image processing: ISSIP 2017.* Springer; 2019.
- Shrivastava R. Role of artificial intelligence in future of education. *Int J Prof Bus Rev.* 2023;8(1):2.
- Bayat Z. The functions of artificial intelligence in the field of education and electronic knowledge transfer. *APJ.* 2024;3(9): e705655.
- Messeri L, Crockett M. Artificial intelligence and illusions of understanding in scientific research. *Nature.* 2024;627(8002):49-58.
- Bharadiya JP. A comparative study of business intelligence and artificial intelligence with big data analytics. *Am J Artif Intell.* 2023;7(1):24.
- Safari A, Ansari AA. Identifying and ranking the factors affecting the acceptance of artificial intelligence in the public and private sectors. *Intell Bus Manag Stud.* 2022;11(41):221-54.
- Xia Q, Chiu TK, Lee M, Sanusi IT, Dai Y, Chai CS. A self-determination theory (SDT) design approach for inclusive and diverse artificial intelligence (AI) education. *Comput Educ.* 2022;189:104582.
- Slonim N, Bilu Y, Alzate C, Bar-Haim R, Bogin B, Bonin F, et al. An autonomous debating system. *Nature.* 2021;591(7850):379-84.
- Jia Q, Guo Y, Li R, Li Y, Chen Y. A conceptual artificial intelligence application framework in human resource management. 2018.
- Abbasi F, Farhadi H. The effectiveness of virtual reality package on improving the quality of work life and organizational vitality. *J Occup Med.* 2023;14(4):55-66.
- Ringwood JV, Galvin G. Computer-aided learning in artificial neural networks. *IEEE Trans Educ.* 2002;45(4):380-7.
- Shams S, Farhadi H. The effectiveness of a virtual reality package on social anxiety and public speaking. *IJPN.* 2021; 9(2):72-84.
- Mehrabi N, Kharashadizadeh S, Karimian R. Identifying artificial intelligence components in knowledge management implementation. *Sci & Inf Manag.* 2023;9(3):351-90.
- Raji MA, Olodo HB, Oke TT, Addy WA, Ofodile OC, Oyewole AT. Business strategies in virtual reality: a review of market opportunities and consumer experience. *Int J Manag Entrep Res.* 2024;6(3):722-36.
- Malinka K, Peresini M, Firc A, Hujnák O, Janus F. On the educational impact of chatgpt: is artificial intelligence ready to obtain a university degree?. *Proceedings of the 2023 conference on innovation and technology in computer science education.* 2023.
- Mohammadi M, Naseri Jahromi R, Asni'ashari A, Kowsari Kh, Khademi S, Shadi s, et al. A review on the application of artificial intelligence in general education. *Educ Technol Learn.* 2023;6(22):84-119.
- Salehnezhad Bahrestaghi S, Sekalesh S, Rahali Tayefe Ajirlu T. Proposing a model for applying artificial intelligence in the national education system with a teaching/learning approach. *Q J Innov Psychol Ideas.* 2024;21(25):1-14.
- Badri A. Perspectives and challenges of artificial intelligence in virtual education. In: *first international conference on research in psychology and educational sciences.* 2022.
- Bazarkar A, Moradzad M, Shayegan Sh. Analyzing the effect of technological, organizational, and environmental factors on the application of artificial intelligence in the employee recruitment process. *Mod Res Perform Eval.* 2023;2(1):32-52.
- Akbari Sh, Jami Pour M, Fathi S. Designing a framework for using artificial intelligence in human resource management: an exploratory approach. *Sustain Hum Resour Manag.* 2023;5(9):284-63.
- Hosseini Moghadam M. Artificial intelligence and the future of university education in Iran. *Q J Res Plan High Educ.* 2023;29(1):1-25.
- Luna GJ. Study on the impact of artificial intelligence tools in the development of university classes at the school of communication of the Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. *Metaverse Basic Appl Res.* 2023(2):18.
- Jarrahi MH, Askay D, Eshraghi A, Smith P. Artificial intelligence and knowledge management: a partnership between human and AI. *Bus Horiz.* 2023;66(1):87-99.
- Chen Z. Artificial intelligence-virtual trainer: innovative didactics aimed at personalized training needs. *J Knowl Econ.* 2023;14(2):2007-25.
- Rahiman HU, Kodikal R. Revolutionizing education: artificial intelligence empowered learning in higher education. *Cogent Edu.* 2024;11(1):2293431.
- Ali MY, Naeem SB, Bhatti R, Richardson J. Artificial intelligence application in university libraries of Pakistan: SWOT analysis and implications. *Glob Knowl Mem Commun.* 2024;73(1/2):219-34.
- Leal Filho W, Ribeiro PCC, Mazutti J, Lange Salvia A, Bonato Marcolin C, Lima Silva Borsatto JM, et al. Using artificial intelligence to implement the UN sustainable development

- goals at higher education institutions. *Int J Sustain Dev World Ecol.* 2024; 31(6):726-45.
30. Irawani MH, Mir A, Saadatmand Menshadi D. A systematic review of the impact of artificial intelligence on global educational systems. *Adv Psychol Educ Sci Educ.* 2024;69(6):74-87.
 31. Bankins S. The ethical use of artificial intelligence in human resource management :a decision-making framework. *Ethics Inf Technol.* 2021;23(4):841-54.
 32. Mohammadi M, Naserijahromi R, Esnaashari E, Kowsari M, Khademi S, Shadi S, Noorani Zadeh H. An evaluative review of the use of artificial intelligence in public education. *Educ Technol Learn.* 2023;6(22):84-119.
 33. Wolff J. How is technology changing the world, and how should the world change technology?. *Glob Perspect.* 2021;2(1).
 34. Kaushal N, Kaurav RP, Sivathanu B, Kaushik N. Artificial intelligence and HRM: identifying future research agenda using systematic literature review and bibliometric analysis. *Manag Rev Q.* 2023;73(2):455-93.
 35. Limna P, Jakwatanatham S, Siripipattanakul S, Kaewpuang P, Sriboonruang P. A review of artificial intelligence (AI) in education during the digital era. *Adv Knowl Exec.* 2022;1(1):1-9.
 36. Tuomi I. The impact of artificial intelligence on learning, teaching, and education: policies for the future. *JRC Science for Policy Report.* EC. 2019.
 37. Pourshahabi V. Training employees using artificial intelligence (presenting a systemic model). *Manag Educ Outlook.* 2023;5(3):248-81.
 38. Nasirian A, Qassemi V. The impact of artificial intelligence on intellectual property rights in digital higher education environments: A meta-analytic review. *Knowledge and Research in New Higher Education.* 2025;3(4):1-4.