



بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر محیط آموزشی، آموزش و ارزشیابی

زهرا قاسمی

دانشجوی کارشناسی ارشد رشته تکنولوژی آموزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

چکیده

هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری تحول آفرین، نقش مهمی در بهبود یادگیری، تدریس و ارزشیابی آموزشی ایفا می کند. این پژوهش با روش مرور روایتی، تأثیر هوش مصنوعی بر محیط های آموزشی را مورد مطالعه قرار داده و هدف آن بررسی: نقش هوش مصنوعی در ایجاد محیط های یادگیری شخصی، تأثیر آن بر روش های مختلف تدریس و نقش آن در ارزشیابی آموزشی. یافته ها نشان داده اند سیستم های یادگیری تطبیقی مبتنی بر هوش مصنوعی از طریق تجزیه و تحلیل داده های یادگیری، تجربه آموزشی را شخصی سازی کرده و محتوای آموزشی را با نیازهای فردی هر دانش آموز هماهنگ می کنند. همچنین، این فناوری از یادگیرندگان با نیازهای خاص حمایت کرده و با ارائه مداخلات مناسب، فرصت های یادگیری برابر را فراهم می سازد. در حوزه تدریس، هوش مصنوعی امکان شخصی سازی محتوا، ایجاد شبیه سازی های آموزشی و استفاده از دستیاران مجازی را فراهم کرده و تعامل یادگیرندگان را افزایش می دهد. فناوری های مبتنی بر بازی سازی پردازش زبان طبیعی نیز از جمله کاربردهای مؤثر در یادگیری زبان و افزایش انگیزه دانش آموزان هستند. در زمینه ارزشیابی، ابزارهای هوش مصنوعی می توانند ارزیابی های شخصی سازی شده ارائه دهند، نمره دهی خودکار را تسهیل کرده و تحلیل های مبتنی بر داده را برای بهبود عملکرد یادگیری فراهم آورند. با این حال، چالش هایی مانند حریم خصوصی داده ها، تعصب الگوریتمی و کاهش تعامل انسانی نیازمند بررسی و تدوین سیاست های مناسب هستند. در مجموع هوش مصنوعی ظرفیت های بالقوه ای برای بهبود آموزش دارد اما برای استفاده مؤثر از آن در آموزش، توسعه چارچوب های اخلاقی و سیاست های نظارتی جامع ضروری است تا این فناوری به عنوان ابزاری مکمل، موجب بهبود کیفیت یادگیری و تدریس شود.

کلیدواژه: هوش مصنوعی، آموزش، یاددهی، ارزشیابی و مرور روایتی.

مقدمه

هوش مصنوعی شاخه‌ای از علوم کامپیوتر است که هدف آن ایجاد ماشین‌های هوشمندی می‌باشد که قادر به انجام وظایفی هستند که معمولاً به هوش انسانی نیاز دارند و این سیستم‌ها می‌توانند مسائل را بیاموزند، استدلال و حل کنند و آنها را در زمینه‌های مختلف ارزشمند کنند و این هوش توانایی ماشین‌ها یا برنامه‌های کامپیوتری برای تقلید یا انجام وظایفی است که معمولاً به هوش انسانی نیاز دارند مانند تصمیم‌گیری، تشخیص گفتار یا تصویر و حل مسئله (Triansyah et al, 2023). در آموزش، هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری تحول‌آفرین شناخته می‌شود که می‌تواند کارایی و اثربخشی را از طریق روش‌های مختلف، از جمله یادگیری تطبیقی، تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده، سیستم‌های آموزشی هوشمند، پردازش زبان طبیعی، و بازی‌وار سازی افزایش دهد (Afrita, 2023). یکی از زمینه‌های برجسته تحقیقاتی بر ادغام هوش مصنوعی در برنامه‌های درسی آموزشی متمرکز است که بر ضرورت یک برنامه درسی ساختاریافته هوش مصنوعی در آموزش پزشکی در مقطع کارشناسی، حمایت از سواد یادگیری ماشین و اخلاق هوش مصنوعی به عنوان مؤلفه‌های ضروری تأکید می‌کند (Lee et al, 2021). به طور مشابه، Alshehri (۲۰۲۳) پتانسیل تحول‌آفرین هوش مصنوعی را در افزایش فرآیندهای یادگیری از طریق سیستم‌های آموزشی تطبیقی و تدریس خصوصی هوشمند مورد بحث قرار می‌دهد و هدف این ادغام بهبود نتایج آموزشی با شخصی‌سازی تجربیات یادگیری و بهینه‌سازی استراتژی‌های آموزشی است. با این حال، همانطور که توسط Lee و همکاران (۲۰۲۱) ذکر شده است، چالش‌ها مانند عدم توافق در مورد محتوای درسی و روش‌های ارائه، همچنان وجود دارند.

Lee و همکاران (۲۰۲۴) گزارش می‌دهد برنامه‌های تربیت معلم نیز نقش مهمی در اجرای موفقیت آمیز آموزش هوش مصنوعی ایفا می‌کنند و به طور قابل توجهی خودکارآمدی معلمان را در ارائه آموزش هوش مصنوعی افزایش می‌دهند که این مورد برای پرورش نیروی کار آگاه قادر به آموزش مفاهیم هوش مصنوعی حیاتی است. علاوه بر این تحقیقات Kim (۲۰۲۳) نشان می‌دهد که رویکردهای یادگیری تجربی می‌توانند نگرش دانش‌آموزان را نسبت به هوش مصنوعی تغییر دهند و بر اهمیت مشارکت عاطفی در آموزش هوش مصنوعی تأکید کنند.

در مطالعه حاضر برای آشنایی بیشتر با تاثیر هوش مصنوعی بر محیط آموزشی، آموزش و فرآیندهای ارزشیابی پرسش‌های زیر مطرح است که درصدد پاسخگویی آن برآمدیم:

پرسش پژوهشی اول: هوش مصنوعی چه نقشی در ایجاد محیط‌های یادگیری شخصی دارد؟

پرسش پژوهشی دوم: هوش مصنوعی چه نقشی در روش‌های مختلف تدریس دارد؟

پرسش پژوهشی سوم: هوش مصنوعی چه نقشی در روش‌های مختلف ارزشیابی آموزشی دارد؟

علاوه بر پاسخگویی به این سوال‌ها در نظر گرفتن ملاحظات اخلاقی در هر بخش بسیار حائز اهمیت می‌باشد. Choi و همکاران (۲۰۲۴) ضرورت ادغام آموزش اخلاق در برنامه‌های درسی هوش مصنوعی را برای تقویت آگاهی اخلاقی در بین دانش‌آموزان برجسته می‌کنند. این احساس توسط Lee و همکاران، که یک چارچوب محتوایی برای آموزش هوش مصنوعی ایجاد کردند که عوامل اخلاقی را در سراسر فرآیند یادگیری در بر می‌گیرد، تکرار می‌شود. تأکید بر اخلاق نشان دهنده شناخت رو به رشد مفاهیم اجتماعی فناوری‌های هوش مصنوعی و نیاز به استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی در زمینه‌های آموزشی است.

چاقوب مفهومی و ادبیات

اصطلاح "هوش مصنوعی" اولین بار در سال ۱۹۵۶ در کنفرانس دارتموث ابداع شد که به طور گسترده به عنوان تولد هوش مصنوعی به عنوان یک رشته رسمی شناخته می‌شود و این کنفرانس محققانی را گرد هم آورد که می‌توانستند این رشته را شکل دهند، از جمله جان مک کارتی، ماروین مینسکی و هربرت سایمون، و تلاش‌های جمعی آنها در این دوره بر توسعه الگوریتم‌ها و مدل‌های محاسباتی متمرکز بود که می‌توانست استدلال انسان و قابلیت‌های حل مسئله را تقلید کند (Berrar et al, 2010).

تکامل هوش مصنوعی شاهد موج‌های خوش‌بینی متعددی بود که به دنبال آن دوره‌هایی از سرخوردگی رخ داد که اغلب به عنوان زمستان‌های هوش مصنوعی شناخته می‌شوند و مشخصه این چرخه‌ها نوسان بودجه و علاقه به تحقیقات هوش مصنوعی بود که عمدتاً به دلیل محدودیت‌های سیستم‌های هوش مصنوعی اولیه در رسیدگی به مشکلات پیچیده و دنیای واقعی بود اما با این حال، تجدید علاقه در قرن بیست و یکم را می‌توان به پیشرفت در یادگیری ماشینی، به ویژه یادگیری عمیق نسبت داد، که سیستم‌های هوش مصنوعی را قادر می‌سازد تا حجم وسیعی از داده‌ها را پردازش کرده و از آن به روش‌هایی بیاموزند که قبلاً دست نیافتنی بود (Berrar et al, 2010; Cockburn et al, 2018).

از نظر کاربردها، هوش مصنوعی در بخش‌های متعددی نفوذ کرده است که تطبیق پذیری و پتانسیل تحول آفرین آن را نشان می‌دهد (Eun et al, 2021). در حوزه آموزش، هوش مصنوعی با ارائه ابزارها و منابع آموزشی شخصی، تجارب یادگیری را تغییر می‌دهد. سیستم‌های آموزشی هوشمند از هوش مصنوعی برای انطباق با سبک‌ها و سرعت‌های یادگیری فردی استفاده می‌کنند و در نتیجه تعامل و نتایج دانش‌آموز را افزایش می‌دهند و علاوه بر این، تحلیل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی برای ارزیابی اثربخشی آموزشی و اطلاع‌رسانی به توسعه برنامه درسی مورد استفاده قرار می‌گیرند و رویکرد داده‌محور بیشتری را برای آموزش پرورش می‌دهند (Çayır, 2023).

همانطور که هوش مصنوعی به تکامل خود ادامه می‌دهد، ملاحظات اخلاقی پیرامون توسعه و کاربرد آن به طور فزاینده‌ای حیاتی می‌شوند و مسائلی مانند حریم خصوصی داده‌ها، سوگیری الگوریتمی و پتانسیل جابجایی شغلی نیاز به یک رویکرد متفکرانه برای حاکمیت و مقررات هوش مصنوعی دارد و گفتمان پیرامون این معضلات اخلاقی برای حصول اطمینان از توسعه و بکارگیری فناوری‌های هوش مصنوعی به روش‌هایی که با ارزش‌ها و اولویت‌های اجتماعی همسو هستند، ضروری است (Chen, 2024).

با نگاهی به آینده، مسیر هوش مصنوعی حاکی از گسترش مداوم کاربردهای آن در بخش‌های مختلف است و پیشرفت‌های مداوم در تحقیقات هوش مصنوعی، همراه با افزایش قدرت محاسباتی و دسترسی به مجموعه‌های داده بزرگ، احتمالاً منجر به سیستم‌های هوش مصنوعی پیچیده‌تر می‌شود که قادر به مقابله با مشکلات پیچیده هستند (Berrar et al, 2010; Çayır, 2023).

روش پژوهش

این تحقیق به روش مروری روایتی انجام شد و بر اساس آن، پایگاه‌های اطلاعاتی و مطالعات مروری با کلیدواژه‌های هوش مصنوعی، آموزش، یاددهی، ارزشیابی و مرور روایتی جست و جو شد. برای این که مرتبط‌ترین منابع با موضوع پژوهش بازیابی شوند، محدودیتی به غیر از نوع منبع (مقاله) در جستجو اعمال نگردید. به منظور دستیابی به مرتبط‌ترین منابع، از فهرست منابع مقالات بازیابی شده نیز استفاده شد و برای اختصاصی کردن موضوع، تمامی جست‌وجوها در بخش عنوان‌ها انجام شد. اسناد یافته شده وارد نرم افزار اندنوت شد و غربالگری بر اساس عنوان، چکیده و متن کامل انجام شد. در مراحل غربالگری بر اساس عنوان و چکیده مطالعاتی وارد شدند. در مرحله غربالگری متن کامل، در صورتی که مشخص میشد مطالعه معیارهای بیان شده را ندارد، کنار گذاشته می‌شد. به طور خلاصه معیار ورودی مقالات مرتبط با موضوع بوده که در صورت غربال از مرحله عنوان، چکیده و متن کامل در صورت تایید انتخاب می‌شدند و محدودیت دیگری در پژوهش اعمال نشده است. تمامی مراحل غربالگری توسط یک نفر و برای دو بار انجام گرفت و در صورت عدم توافق در هر دوبار سند مورد نظر کنار گذاشته می‌شد.

یافته‌ها و بحث

پرسش پژوهشی اول: هوش مصنوعی چه نقشی در ایجاد محیط‌های یادگیری شخصی دارد؟

یکی مواردی که هوش مصنوعی به یادگیری شخصی کمک می‌کند، از طریق سیستم‌های یادگیری تطبیقی است؛ این سیستم‌ها از الگوریتم‌هایی استفاده می‌کنند که تعاملات دانش‌آموز، داده‌های عملکرد و اولویت‌های یادگیری را تجزیه و تحلیل می‌کنند تا محتوای آموزشی و سرعت را سفارشی کنند؛ برای مثال، هوش مصنوعی می‌تواند سختی کارها را بر اساس عملکرد قبلی دانش‌آموز تنظیم کند و اطمینان حاصل کند که یادگیرندگان به‌طور مناسب بدون غرق شدن در مطالب به چالش کشیده می‌شوند (Akavova, 2023; Abbas et al, 2023). این تعدیل پویا تجربه یادگیری جذاب‌تری را تقویت می‌کند، زیرا دانش‌آموزان محتوایی را دریافت می‌کنند که مستقیماً با سطوح مهارت فعلی و مسیرهای یادگیری آنها مرتبط است (Onesi-Ozigagun et al, 2024; Murtaza et al, 2022).

علاوه بر این، پلتفرم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند مواد و منابع مطالعه شخصی‌سازی شده را ارائه دهند و از مسیرهای یادگیری فردی بیشتر پشتیبانی کنند (Tapalova & Zhiyenbayeva, 2022).

تحقیقات نشان داده است هوش مصنوعی نقش مهمی در حمایت از دانش‌آموزان با نیازهای یادگیری متنوع، از جمله کسانی که دارای اختلالات عصبی رشدی هستند، ایفا می‌کند و ابزارها به کمک هوش مصنوعی می‌توانند تجارب آموزشی کودکان با مشکلات یادگیری را با ارائه مداخلات متناسب که استقلال و دستیابی به اهداف یادگیری فردی را ارتقا می‌دهند، افزایش دهند و این فراگیری در حصول اطمینان از دسترسی همه دانش‌آموزان به آموزش با کیفیت که الزامات منحصر به فرد آنها را برآورده می‌کند، حیاتی است (Barua et al, 2022).

با این حال، ادغام هوش مصنوعی در آموزش بدون چالش نیست و نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی داده‌ها، تعصب الگوریتمی و کاهش بالقوه تعامل انسانی در محیط‌های یادگیری باید مورد توجه قرار گیرد تا اطمینان حاصل شود که هوش مصنوعی به جای کاهش تجربه آموزشی، باعث افزایش تجربه آموزشی می‌شود (Anuyahong et al, 2023).

دستیارهای صوتی مبتنی بر هوش مصنوعی به گونه‌ای طراحی شده‌اند که با نیازهای فردی کاربر سازگار شوند و اثربخشی آن‌ها در طول زمان بهبود یابد و الگوریتم‌های یادگیری ماشینی این سیستم‌ها را قادر می‌سازد تا از تعاملات کاربر بیاموزند، در نتیجه دقت تشخیص گفتار و شخصی‌سازی پاسخ‌ها را برای مطابقت بهتر با ترجیحات کاربر افزایش می‌دهند و این سازگاری به ویژه برای کاربران دارای اختلالات گفتاری مهم است، زیرا به سیستم اجازه می‌دهد تا الگوهای گفتاری متنوع را بهتر درک کند و به آن پاسخ دهد (Masina et al, 2020).

پرسش پژوهشی دوم: هوش مصنوعی چه نقشی در روش‌های مختلف تدریس دارد؟

یکی از کاربردهای اولیه هوش مصنوعی در آموزش، شخصی سازی تجربیات یادگیری است. سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند داده‌های فردی دانش‌آموز را تجزیه و تحلیل کنند تا محتوای آموزشی و روش‌های آموزشی را با توجه به ویژگی‌های منحصر به فرد و سرعت یادگیری هر یادگیرنده تنظیم کنند؛ برای مثال، Liu (۲۰۲۳) تأکید می‌کند که هوش مصنوعی می‌تواند به‌طور خودکار محتوای آموزشی را بر اساس موقعیت‌های یادگیری دانش‌آموزان تنظیم کند، در نتیجه روش‌های آموزشی مبتنی بر زمینه را تقویت می‌کند که به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا دانش را بهتر درک و به کار ببرند. این شخصی‌سازی به‌ویژه در آموزش زبان‌های خارجی ارزشمند است، جایی که هوش مصنوعی می‌تواند سناریوهای مختلفی را برای تعامل مؤثرتر دانش‌آموزان شبیه‌سازی کند (Liu, 2023).

در آموزش عالی، هوش مصنوعی نقش مربیان و پویایی تعامل کلاس درس را تغییر می‌دهد. پوپنیچی و کر در مورد اینکه چگونه پیشرفت‌های هوش مصنوعی باعث ارزیابی مجدد رابطه سنتی معلم و دانش‌آموز می‌شود، بحث می‌کنند که به طور بالقوه منجر به ظهور دستیاران آموزشی مجازی یا «ربات‌های معلم» می‌شود (Popenici & Kerr, 2017).

هوش مصنوعی همچنین نقش مهمی در توسعه مدل‌های آموزشی نوآورانه دارد؛ به عنوان مثال، تحقیقات نشان می‌دهند که چگونه هوش مصنوعی می‌تواند از بازاندیشی مدل‌های آموزشی در آموزش عالی، به‌ویژه در پرداختن به مسائلی مانند تشخیص سرقت ادبی و خودکارسازی وظایف اداری پشتیبانی کند (Fahimirad & Kotamjani, 2018).

ایجاد محتوای پویا مبتنی بر هوش مصنوعی شامل استفاده از الگوریتم‌هایی برای تولید مواد آموزشی است که با پیشرفت و اولویت‌های یادگیرنده سازگار است و این قابلیت به مربیان اجازه می‌دهد تا تجربه یادگیری شخصی‌تری را ارائه دهند و اطمینان حاصل کنند که محتوا برای هر یادگیرنده مرتبط و جذاب است؛ و علاوه بر این، هوش مصنوعی می‌تواند داده‌های عملکرد دانش‌آموز را برای تنظیم پیچیدگی و نوع محتوای ارائه‌شده تجزیه و تحلیل کند و در نتیجه فرآیند یادگیری را بهبود بخشد (Almufarreh, 2024).

در حوزه نوشتن و آموزش زبان، ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند به دانش‌آموزان در تولید متن، ارائه پیشنهادهایی برای بهبود و ارائه بازخورد فوری کمک کنند و این نه تنها به توسعه مهارت‌های نوشتاری کمک می‌کند، بلکه خلاقیت را با اجازه دادن به دانش‌آموزان برای کشف سبک‌ها و قالب‌های مختلف نوشتاری تقویت می‌کند (Dergaa et al, 2023).

گیمیفیکیشن در آموزش به ترکیب عناصر طراحی بازی در محیط‌های آموزشی برای افزایش انگیزه و مشارکت اشاره دارد و هوش مصنوعی می‌تواند جنبه‌های اجتماعی گیمیفیکیشن را با تسهیل تجربیات یادگیری مشارکتی افزایش دهد و پلتفرم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی نیز می‌توانند محیط‌های چندنفره پویا ایجاد کنند که در آن دانش‌آموزان برای حل مشکلات یا تکمیل وظایف با هم کار کنند و بدین ترتیب کار گروهی و مهارت‌های ارتباطی را تقویت کنند که این عمل در تجربیات یادگیری بازی سازی شده نه تنها آموزش را لذت بخش‌تر می‌کند، بلکه به توسعه مهارت‌های نرم ضروری که در نیروی کار امروزی حیاتی هستند نیز کمک می‌کند (Cetin & Sarica, 2020).

یادگیری مبتنی بر شبیه سازی از هوش مصنوعی برای ایجاد محیط‌های همه جانبه استفاده می‌کند که در آن دانش‌آموزان می‌توانند مهارت‌ها را تمرین کنند و دانش را در سناریوهای واقعی به کار ببرند و این رویکرد به‌ویژه در زمینه‌هایی مانند مراقبت‌های بهداشتی، مهندسی و کسب‌وکار مفید است، جایی که تجربه عملی بسیار مهم است و این شبیه‌سازی‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند موقعیت‌های دنیای واقعی را تقلید کنند و به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند در یک محیط امن آزمایش کنند و از اشتباهات خود بیاموزند (Hashim et al, 2023).

با وجود مزایای متعدد، ادغام هوش مصنوعی در آموزش نیز چالش‌هایی را به همراه دارد. مسائل مربوط به حریم خصوصی داده‌ها، تعصب الگوریتمی، و پتانسیل اتکای بیش از حد به فناوری باید برای اطمینان از دسترسی عادلانه و استفاده موثر از ابزارهای هوش مصنوعی در آموزش مورد توجه قرار گیرد (Fahimirad & Kotamjani, 2018; Gupta & Bhaskar, 2020). علاوه بر این، مربیان باید به اندازه کافی آموزش ببینند تا از این فناوری‌ها به طور موثر استفاده کنند، و اطمینان حاصل کنند که هوش مصنوعی به جای جایگزینی روش‌های آموزشی سنتی مکمل است (Gupta & Bhaskar, 2020).

پرسش پژوهشی سوم: هوش مصنوعی چه نقشی در روش‌های مختلف ارزشیابی آموزشی دارد؟

از کاربردهای اولیه هوش مصنوعی در ارزشیابی آموزشی، ارزیابی شخصی است؛ سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند داده‌های عملکرد دانش‌آموزان را برای ارزیابی‌هایی که نیازهای یادگیری خاص را برآورده می‌کنند، تجزیه و تحلیل کنند؛ همچنین به آن موضوع پرداخته شده است که چگونه هوش مصنوعی می‌تواند سیستم‌های هوشمندی ایجاد کند که بازخورد شخصی را به دانش‌آموزان ارائه می‌دهد و در نتیجه تجارب یادگیری آنها را افزایش می‌دهد و این رویکرد شخصی نه تنها به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا مفاهیم را به طور مؤثرتری درک کنند، بلکه به مربیان اجازه می‌دهد تا حوزه‌هایی را که دانش‌آموزان ممکن است به حمایت بیشتری نیاز داشته باشند، شناسایی کنند (Akavova et al, 2023).

درجه‌بندی خودکار یکی دیگر از پیشرفت‌های قابل توجهی است که هوش مصنوعی در ارزشیابی آموزشی ایجاد کرده است؛ ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند فرآیند نمره‌دهی را ساده‌تر کنند و بازخورد سریعی را برای دانش‌آموزان فراهم کنند و در عین حال فشار کاری وارده بر مربیان را کاهش دهند؛ همانطور که Calatayud و همکاران (۲۰۲۱) تأکید می‌کند که کاربردهای هوش مصنوعی در ارزشیابی دانش‌آموزان عمدتاً بر آموزش عالی متمرکز است، جایی که سیستم‌های نمره‌دهی خودکار می‌توانند فعالیت‌های دانشجو را با کارایی و سازگاری بیشتری نسبت به روش‌های سنتی ارزشیابی کنند و این اتوماسیون

نه تنها در زمان صرفه جویی می‌کند، بلکه سوگیری‌های انسانی را در درجه‌بندی به حداقل می‌رساند و فرآیند ارزیابی عادلانه‌تری را تضمین می‌کند.

فن‌آوری‌های یادگیری تطبیقی، با استفاده از هوش مصنوعی، ارزشیابی آموزشی را با تنظیم دشواری و نوع ارزیابی‌ها بر اساس عملکرد دانش‌آموز در زمان واقعی افزایش می‌دهند و الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند نقاط داده‌ای مختلف، مانند نمرات ارزیابی و سطوح مشارکت را تجزیه و تحلیل کنند تا بینش‌های پویا را در مورد مسیرهای یادگیری دانش‌آموزان ارائه دهند که این سازگاری به مربیان اجازه می‌دهد تا به سرعت مداخله کنند و راهبردهای آموزشی را برای همسویی بهتر با نیازهای دانش‌آموز اصلاح کنند و محیط یادگیری مؤثرتری را تقویت کنند (Liu, 2023).

علاوه بر این، هوش مصنوعی بینش‌های مبتنی بر داده را تسهیل می‌کند که می‌تواند شیوه‌ها و سیاست‌های آموزشی را اطلاع‌رسانی کند؛ همانطور که پژوهش‌ها نشان می‌دهند که هوش مصنوعی می‌تواند مجموعه داده‌های بزرگی را برای کشف الگوها و روندهای عملکرد دانش‌آموزان تجزیه و تحلیل کند که می‌تواند در شکل دادن به توسعه برنامه درسی و روش‌های آموزشی مفید باشد که با استفاده از این بینش‌ها، مؤسسات آموزشی می‌توانند تصمیمات آگاهانه‌ای اتخاذ کنند که اثربخشی تدریس را افزایش داده و نتایج دانش‌آموزان را بهبود بخشد (Popenici & Kerr, 2017).

پلتفرم‌های تجزیه و تحلیل داده مبتنی بر هوش مصنوعی برای ارزیابی نتایج آموزشی در مقیاس وسیع‌تر ضروری هستند، این پلتفرم‌ها حجم وسیعی از داده‌ها را برای شناسایی روندها و الگوهای عملکرد دانش‌آموز تجزیه و تحلیل می‌کنند که می‌تواند توسعه برنامه درسی و استراتژی‌های آموزشی را مشخص کند و در نهایت منجر به بهبود مشارکت دانش‌آموز و کارایی یادگیری شود (Popenici & Kerr, 2017).

با این حال، ادغام هوش مصنوعی در ارزشیابی آموزشی بدون چالش نیست و مسائل مربوط به حریم خصوصی داده‌ها، شفافیت الگوریتم و پتانسیل اتکای بیش از حد به فناوری باید برای اطمینان از استفاده اخلاقی و موثر از هوش مصنوعی در محیط‌های آموزشی مورد توجه قرار گیرد و اهمیت توسعه چارچوب‌های واضح برای ارزیابی ابزارهای هوش مصنوعی برای اندازه‌گیری اثربخشی و تأثیر آنها بر نتایج یادگیری مورد بحث قرار گیرد (Fahimirad & Kotamjani, 2018; Gupta & Bhaskar, 2020).

نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهند که هوش مصنوعی نقش بسزایی در تحول محیط‌های یادگیری، روش‌های تدریس و شیوه‌های ارزشیابی آموزشی ایفا می‌کند و یکی از مهم‌ترین کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش، امکان ایجاد محیط‌های یادگیری شخصی‌سازی شده است که سیستم‌های یادگیری تطبیقی و ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های یادگیری، توانایی تنظیم محتوای آموزشی بر اساس نیازهای فردی دانش‌آموزان را دارند (Akavova, 2023; Abbas et al, 2023). این امر به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا تجربه یادگیری بهینه‌ای داشته باشند، به چالش کشیده شوند و در عین حال دچار خستگی یا ناامیدی نشوند (Onesi-Ozigagun et al, 2024; Murtaza et al, 2022). همچنین،

فناوری‌های هوش مصنوعی در دسترس‌پذیری آموزش برای افراد با نیازهای خاص نقش مهمی دارند و می‌توانند تجربه‌های آموزشی مؤثری را برای دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری ارائه دهند (Barua et al, 2022).

در حوزه روش‌های تدریس، هوش مصنوعی از طریق شخصی‌سازی محتوا، ایجاد مدل‌های آموزشی نوآورانه و تغییر نقش مربیان، تأثیرات چشمگیری دارد و ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند به‌عنوان دستیاران آموزشی عمل کنند، روند تدریس را تسهیل نمایند و فرآیند یادگیری را تعاملی‌تر و پویاتر سازند (Popenici & Kerr, 2017). همچنین، شبیه‌سازی‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در حوزه‌هایی مانند پزشکی، مهندسی و علوم اجتماعی، امکان تمرین مهارت‌های عملی در محیط‌های امن و کنترل‌شده را فراهم می‌کنند (Hashim et al, 2023) از دیگر اثرات هوش مصنوعی در آموزش، نقش آن در بهبود گیمیفیکیشن و یادگیری مبتنی بر بازی است که باعث افزایش انگیزه، مشارکت و توسعه مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان می‌شود (Cetin & Sarica, 2020). علاوه بر این، در آموزش زبان و مهارت‌های نوشتاری، ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند به دانش‌آموزان در تولید متن، ارائه پیشنهادهایی برای بهبود و دریافت بازخورد فوری کمک کنند (Dergaa et al, 2023).

در زمینه ارزشیابی آموزشی، هوش مصنوعی ابزارهای نوینی را برای بهبود دقت، سرعت و شخصی‌سازی ارزیابی‌ها ارائه می‌دهد که این سیستم‌های هوشمند ارزیابی می‌توانند بازخوردهای فوری و متناسب با عملکرد دانش‌آموزان ارائه دهند و زمینه‌ای برای اصلاح راهبردهای آموزشی فراهم کنند (Akavova et al, 2023). همچنین، نمره‌دهی خودکار مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند فرآیند ارزیابی را منصفانه‌تر و کارآمدتر کند، در حالی که تجزیه و تحلیل داده‌های کلان به مربیان کمک می‌کند تا روندهای یادگیری را شناسایی کرده و بهبودهای لازم را در سیستم آموزشی اعمال نمایند (Calatayud et al, 2021). هوش مصنوعی همچنین به توسعه تحلیل‌های داده‌محور برای بهبود برنامه‌های درسی و راهبردهای آموزشی کمک می‌کند که می‌تواند اثربخشی تدریس را افزایش داده و نتایج دانش‌آموزان را بهبود بخشد (Popenici & Kerr, 2017).

با این حال، ادغام هوش مصنوعی در آموزش با چالش‌هایی نیز همراه است. مسائلی مانند حریم خصوصی داده‌ها، تعصب الگوریتمی، کاهش تعامل انسانی و وابستگی بیش از حد به فناوری از مهم‌ترین نگرانی‌های موجود در این زمینه هستند (Anuyahong et al, 2023; Fahimirad & Kotamjani, 2018; Gupta & Bhaskar, 2020). مؤثر از ظرفیت‌های هوش مصنوعی، لازم است چارچوب‌های اخلاقی و راهبردی مشخصی برای نظارت و ارزیابی این فناوری‌ها تدوین شود و همچنین، مربیان باید آموزش‌های لازم را برای استفاده بهینه از ابزارهای هوش مصنوعی دریافت کنند تا بتوانند از این فناوری به‌عنوان مکمل روش‌های سنتی بهره ببرند (Gupta & Bhaskar, 2020).

در مجموع، هوش مصنوعی ظرفیت‌های بی‌نظیری برای بهبود فرایندهای یادگیری، تدریس و ارزشیابی آموزشی فراهم می‌کند، اما بهره‌گیری موفق از این فناوری مستلزم در نظر گرفتن ملاحظات اخلاقی، فنی و آموزشی است. با اتخاذ راهبردهای مناسب، هوش مصنوعی می‌تواند نه تنها به ارتقای کیفیت آموزش کمک کند، بلکه یادگیری را برای تمامی دانش‌آموزان، متناسب با نیازها و توانمندی‌هایشان، بهینه‌تر و اثربخش‌تر نماید. در تمامی مراحل ملاحظات اخلاقی بخشی جدا ناپذیر می‌باشند که اهمیتی حیاتی نیز دارند.



منابع

- Abbas, N., Ali, I., Manzoor, R., Hussain, T., & Hussaini, M. H. A. (2023). Role of Artificial Intelligence Tools in Enhancing Students' Educational Performance at Higher Levels. *Journal of Artificial Intelligence, Machine Learning and Neural Network (JAIMLNN)* ISSN, 2799-1172.
- Afrita, J. (2023). Peran artificial intelligence dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem pendidikan. *COMSERVA: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(12), 3181-3187.
- Akavova, A., Temirkhanova, Z., & Lorsanova, Z. (2023). Adaptive learning and artificial intelligence in the educational space. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 451, p. 06011). EDP Sciences.
- Akavova, A., Temirkhanova, Z., & Lorsanova, Z. (2023). Adaptive learning and artificial intelligence in the educational space. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 451, p. 06011). EDP Sciences.
- Almufarreh, A. (2024). Determinants of students' satisfaction with ai tools in education: A pls-sem-ann approach. *Sustainability*, 16(13), 5354.
- Alshehri, B. (2023). Pedagogical paradigms in the ai era: Insights from Saudi educators on the long-term implications of ai integration in classroom teaching. *International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)*, 2(8), 159-180.
- Anuyahong, B., Rattanapong, C., & Patcha, I. (2023). Analyzing the Impact of Artificial Intelligence in Personalized Learning and Adaptive Assessment in Higher Education. *International Journal of Research and Scientific Innovation*, 10(4).
- Barua, P. D., Vicnesh, J., Gururajan, R., Oh, S. L., Palmer, E., Azizan, M. M., ... & Acharya, U. R. (2022). Artificial intelligence enabled personalised assistive tools to enhance education of children with neurodevelopmental disorders—a review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1192.
- Berrar, D., Sato, N., & Schuster, A. (2010). Quo vadis, artificial intelligence?. *Advances in Artificial Intelligence*, 2010(1), 629869.
- Çayır, A. (2023). A Literature Review on the Effect of Artificial Intelligence on Education. *Journal of Human and Social Sciences*, 6(2), 276-288.
- Cetin, M., & Sarica, Y. (2020). Artificial Intelligence Based Game Levelling. *Balkan Journal of Electrical and Computer Engineering*, 8(2), 147-153.
- Chen, X. (2024). The Application of Artificial Intelligence in Healthcare. *Frontiers in Computing and Intelligent Systems*, 8(1), 19-21.
- Choi, J. I., Yang, E., & Goo, E. H. (2024). The effects of an ethics education program on artificial intelligence among middle school students: Analysis of perception and attitude changes. *Applied Sciences*, 14(4), 1588.
- Cockburn, I. M., Henderson, R., & Stern, S. (2018). *The impact of artificial intelligence on innovation* (Vol. 24449). Cambridge, MA, USA: National bureau of economic research.



Dergaa, I., Chamari, K., Zmijewski, P., & Saad, H. B. (2023). From human writing to artificial intelligence generated text: examining the prospects and potential threats of ChatGPT in academic writing. *Biology of sport*, 40(2), 615-622.

Eun, S. J., Kim, J., & Kim, K. H. (2021). Applications of artificial intelligence in urological setting: a hopeful path to improved care. *Journal of exercise rehabilitation*, 17(5), 308.

Fahimirad, M., & Kotamjani, S. S. (2018). A review on application of artificial intelligence in teaching and learning in educational contexts. *International Journal of Learning and Development*, 8(4), 106-118.

Gupta, K. P., & Bhaskar, P. (2020). Inhibiting and motivating factors influencing teachers' adoption of AI-based teaching and learning solutions: Prioritization using analytic hierarchy process. *Journal of Information Technology Education. Research*, 19, 693.

Hashim, M. E. A., Mustafa, W. A. W., Prameswari, N. S., Ghani, M. M., & Hanafi, H. F. (2023). Revolutionizing virtual reality with generative AI: An in-depth review. *Journal of Advanced Research in Computing and Applications*, 30(1), 19-30.

Kim, S. W. (2023). Change in Attitude toward Artificial Intelligence through Experiential Learning in Artificial Intelligence Education. *International Journal on Advanced Science, Engineering & Information Technology*, 13(5).

Lee, J., Wu, A. S., Li, D., & Kulasegaram, K. M. (2021). Artificial intelligence in undergraduate medical education: a scoping review. *Academic Medicine*, 96(11S), S62-S70.

Lee, Y. J., Davis, R. O., & Ryu, J. (2024). Korean in-Service Teachers' Perceptions of Implementing Artificial Intelligence (AI) Education for Teaching in Schools and Their AI Teacher Training Programs. *Int. J. Inf. Educ. Technol*, 14, 214-219.

Liu, M. (2023). Exploring the application of artificial intelligence in foreign language teaching: Challenges and future development. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 168, p. 03025). EDP Sciences.

Masina, F., Orso, V., Pluchino, P., Dainese, G., Volpato, S., Nelini, C., ... & Gamberini, L. (2020). Investigating the accessibility of voice assistants with impaired users: mixed methods study. *Journal of medical Internet research*, 22(9), e18431.

Murtaza, M., Ahmed, Y., Shamsi, J. A., Sherwani, F., & Usman, M. (2022). AI-based personalized e-learning systems: Issues, challenges, and solutions. *IEEE access*, 10, 81323-81342.

Onesi-Ozigagun, O., Ololade, Y. J., Eyo-Udo, N. L., & Ogundipe, D. O. (2024). Revolutionizing education through AI: a comprehensive review of enhancing learning experiences. *International Journal of Applied Research in Social Sciences*, 6(4), 589-607.

Popenici, S. A., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and practice in technology enhanced learning*, 12(1), 22.

Tapalova, O., & Zhiyenbayeva, N. (2022). Artificial intelligence in education: AIED for personalised learning pathways. *Electronic Journal of e-Learning*, 20(5), 639-653.

Triansyah, F. A., Muhammad, I., Rabuandika, A., Siregar, K. D. P., Teapon, N., & Assabana, M. S. (2023). Bibliometric Analysis: Artificial Intelligence (AI) in High School Education. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(1), 112-123.



Investigating the impact of artificial intelligence on the educational environment, training, and evaluation

Zahra Ghasemi

Master's student in Educational Technology, Faculty of Humanities, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

Abstract

Artificial intelligence, as a transformative technology, plays an important role in improving learning, teaching, and educational evaluation. This study, using a narrative review method, studied the impact of artificial intelligence on educational environments and aimed to investigate: the role of artificial intelligence in creating personalized learning environments, its impact on different teaching methods, and its role in educational evaluation. Findings have shown that AI-based adaptive learning systems personalize the learning experience and tailor educational content to the individual needs of each student through learning data analysis. The technology also supports learners with special needs and provides equal learning opportunities by providing appropriate interventions. In the field of teaching, AI enables content personalization, educational simulations, and the use of virtual assistants, increasing learner engagement. Gamification-based technologies and natural language processing are also effective applications in language learning and increasing student motivation. In the field of assessment, AI tools can provide personalized assessments, facilitate automated grading, and provide data-driven analytics to improve learning performance. However, challenges such as data privacy, algorithmic bias, and reduced human interaction require consideration and appropriate policies. Overall, AI has potential to improve education, but for its effective use in education, it is necessary to develop ethical frameworks and comprehensive regulatory policies so that this technology, as a complementary tool, improves the quality of learning and teaching.

Keywords: Artificial intelligence, education, teaching, evaluation, and narrative review.