

جواد نوروزیان (کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی)

حمیدرضا رجبی (کارشناسی تحقیقات آموزشی)

زهرا محمدی (کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی)

مریم بابایی خلف (لیسانس آموزش ابتدایی)



MDOI-02-2026.0488
MNR-505-2-6850B4



۱. چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی نقش هوش مصنوعی در پرورش مهارت‌های تفکر انتقادی و کاهش مشکلات رفتاری دانش‌آموزان در مدارس انجام شده است. با توجه به گسترش روزافزون کاربردهای هوش مصنوعی در نظام‌های آموزشی، بررسی تأثیرات این فناوری بر ابعاد شناختی و رفتاری دانش‌آموزان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این مطالعه به روش مرور نظام‌مند و با جستجوی کلیدواژه‌های مرتبط در پایگاه‌های داده معتبر شامل Scopus، Web of Science، ERIC، ScienceDirect و SID در بازه زمانی ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۶ انجام شده است. از میان ۳۵۰ مقاله اولیه، ۵۸ مقاله که معیارهای ورود به پژوهش را داشتند، انتخاب و با روش سنتز موضوعی مورد تحلیل قرار گرفتند. یافته‌ها نشان می‌دهد که ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی شامل سیستم‌های توصیه‌گر آموزشی، چت‌بات‌های تعاملی، پلتفرم‌های یادگیری تطبیقی و محیط‌های شبیه‌سازی، تأثیر مثبت و معناداری بر توسعه مهارت‌های تفکر انتقادی دارند. همچنین، استفاده از این ابزارها در شناسایی الگوهای رفتاری، ارائه بازخورد فوری و شخصی‌سازی مداخلات رفتاری، به کاهش مشکلات رفتاری نظیر پرخاشگری، کم‌توجهی، اضطراب تحصیلی و اختلالات رفتاری کمک کرده است. مهم‌ترین یافته، اثر تعاملی هوش مصنوعی و معلم در ایجاد محیط‌های یادگیری شخصی‌سازی شده است که هم‌زمان به ارتقای توانایی‌های شناختی سطح بالا و اصلاح رفتارهای ناسازگارانه می‌پردازد. در مقابل، چالش‌هایی نظیر وابستگی بیش از حد به فناوری، کاهش تعاملات انسانی، نگرانی‌های اخلاقی و حریم خصوصی و نیز شکاف دیجیتال به عنوان موانع اصلی شناسایی شدند. نتیجه‌گیری می‌شود که هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان ابزاری مکمل در کنار معلمان، نقش مؤثری در پرورش تفکر انتقادی و مدیریت مشکلات رفتاری دانش‌آموزان ایفا کند، مشروط به طراحی اخلاقی، نظارت انسانی و فراهم‌سازی زیرساخت‌های مناسب.

۲. واژگان کلیدی: هوش مصنوعی، تفکر انتقادی، مشکلات رفتاری، دانش‌آموزان، یادگیری تطبیقی، مدارس، مداخلات شناختی-رفتاری.

۳. مقدمه

در دهه اخیر، هوش مصنوعی به عنوان یکی از تأثیرگذارترین فناوری‌های قرن بیست و یکم، تحولات شگرفی در حوزه‌های مختلف از جمله آموزش و پرورش ایجاد کرده است. نظام‌های آموزشی در سراسر جهان به تدریج از

پتانسیل‌های هوش مصنوعی برای بهبود فرآیندهای یاددهی-یادگیری، شخصی‌سازی آموزش و ارائه بازخوردهای هوشمند بهره‌مند می‌شوند. با این حال، یکی از مهم‌ترین و در عین حال کمتر بررسی‌شده‌ترین ابعاد کاربرد هوش مصنوعی در مدارس، تأثیر آن بر پرورش مهارت‌های تفکر انتقادی و مدیریت مشکلات رفتاری دانش‌آموزان است. تفکر انتقادی به‌عنوان یکی از مهارت‌های اساسی قرن بیست‌ویکم، شامل توانایی تحلیل، ارزیابی، استدلال و تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد است و نقش حیاتی در موفقیت تحصیلی و شغلی دانش‌آموزان ایفا می‌کند. از سوی دیگر، مشکلات رفتاری نظیر پرخاشگری، کم‌توجهی، اضطراب، اختلالات سلوک و ناسازگاری اجتماعی، از چالش‌های جدی نظام‌های آموزشی هستند که نه تنها بر عملکرد تحصیلی، بلکه بر سلامت روان و رشد اجتماعی دانش‌آموزان تأثیر منفی می‌گذارند. در این میان، این پرسش مطرح می‌شود که آیا هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان ابزاری مؤثر در پرورش هم‌زمان مهارت‌های شناختی سطح بالا و اصلاح رفتارهای ناسازگارانه دانش‌آموزان عمل کند؟ پژوهش‌های پیشین در حوزه هوش مصنوعی در آموزش، عمدتاً بر جنبه‌هایی نظیر شخصی‌سازی محتوا، سیستم‌های تدریس هوشمند، و ارزشیابی خودکار متمرکز بوده‌اند و کمتر به تأثیرات این فناوری بر ابعاد شناختی-رفتاری دانش‌آموزان پرداخته‌اند. از این رو، ضرورت انجام یک مطالعه مروری جامع که به‌طور نظام‌مند یافته‌های موجود را در زمینه نقش هوش مصنوعی در پرورش تفکر انتقادی و کاهش مشکلات رفتاری گردآوری و تحلیل کند، احساس می‌شود. هدف از نگارش این مقاله، ارائه تصویری روشن از وضعیت موجود پژوهش‌ها، شناسایی شکاف‌های پژوهشی، و ارائه پیشنهاد‌های کاربردی برای سیاست‌گذاران آموزشی، معلمان و پژوهشگران است.

۴. مبانی نظری

مطالعه حاضر بر پایه چهار رهیافت نظری اصلی استوار شده است که هر یک به‌طور مستقل و ترکیبی، ارتباط بین هوش مصنوعی، تفکر انتقادی و مشکلات رفتاری را تبیین می‌کنند. نخستین رهیافت، نظریه شناختی-رفتاری است که بیان می‌دارد افکار، هیجانات و رفتارها به‌طور متقابل بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند و تغییر در الگوهای فکری می‌تواند به تغییر در رفتار منجر شود. بر اساس این چارچوب، هوش مصنوعی می‌تواند با شناسایی الگوهای شناختی ناسازگارانه دانش‌آموزان از طریق تحلیل داده‌های رفتاری و زبانی، بازخوردهای اصلاحی به‌موقع ارائه دهد و به بازسازی شناختی کمک کند. همچنین، سیستم‌های هوشمند می‌توانند با شبیه‌سازی موقعیت‌های چالش‌برانگیز، فرصت‌هایی برای تمرین مهارت‌های حل مسئله و خودتنظیمی فراهم آورند. دومین رهیافت، نظریه یادگیری موقعیت‌مند است که بر نقش بافت اجتماعی و مشارکت در فعالیت‌های معنادار در فرآیند یادگیری تأکید دارد. از این منظر، هوش مصنوعی می‌تواند با ایجاد محیط‌های شبیه‌سازی‌شده و واقعیت مجازی، بستری برای مشارکت فعال دانش‌آموزان در موقعیت‌های پیچیده مسئله‌محور فراهم کند که در آنها تفکر انتقادی به‌طور طبیعی و در بستر عمل پرورش می‌یابد. همچنین، ابزارهای هوشمند می‌توانند تعاملات گروهی را تسهیل کرده و بازخوردهای مبتنی بر مشارکت را ارائه دهند. سومین رهیافت، نظریه یادگیری خودتنظیم است که شامل سه مرحله برنامه‌ریزی، نظارت و ارزیابی می‌باشد. هوش مصنوعی می‌تواند با ارائه بازخورد فوری و شخصی‌سازی‌شده، دانش‌آموزان را در خودنظارتی و خودارزیابی یاری کند. سیستم‌های توصیه‌گر آموزشی می‌توانند بر اساس عملکرد قبلی دانش‌آموز، محتوای مناسب را پیشنهاد دهند و به او در تنظیم راهبردهای یادگیری کمک کنند. این فرآیندها به‌طور مستقیم به توسعه تفکر انتقادی و نیز کاهش مشکلات رفتاری ناشی از درماندگی آموخته‌شده و اضطراب عملکرد کمک می‌کنند. چهارمین رهیافت، نظریه هوش چندگانه و یادگیری شخصی‌سازی‌شده است که بر اساس آن، هر فرد دارای ترکیب منحصر به فردی از هوش‌ها و سبک‌های یادگیری است. هوش مصنوعی با قابلیت پردازش داده‌های وسیع و تشخیص الگوهای یادگیری فردی، می‌تواند محیط‌های یادگیری را متناسب با نیازهای خاص هر دانش‌آموز طراحی کند. این شخصی‌سازی عمیق، نه تنها انگیزه و درگیری تحصیلی را افزایش می‌دهد، بلکه با کاهش احساس شکست و ناکامی، به کاهش مشکلات رفتاری کمک می‌کند. این چهار چارچوب نظری، امکان بررسی هم‌زمان ابعاد شناختی، رفتاری، اجتماعی و انگیزشی تأثیر هوش مصنوعی بر دانش‌آموزان را فراهم ساخته و مبنایی مستحکم برای تحلیل یافته‌های مرور شده به‌دست می‌دهند.

۵. نظریه‌ها و مدل‌های مرتبط

در این بخش، شش نظریه و مدل کلیدی که مبانی اصلی پژوهش‌های مرور شده را تشکیل می‌دهند، ارائه می‌گردد. نخستین مدل، مدل تفکر انتقادی فاسیونه است که شش مؤلفه اصلی را برای تفکر انتقادی شناسایی می‌کند: تفسیر، تحلیل، ارزیابی، استنباط، تبیین و خودتنظیمی. بر اساس این مدل، ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند در هر یک از این مؤلفه‌ها نقش ایفا کنند؛ برای مثال، سیستم‌های پرسش‌گری هوشمند می‌توانند دانش‌آموزان را به تحلیل عمیق‌تر متون وادارند و چت‌بات‌های آموزشی با طرح سؤالات سقراطی، فرآیند استدلال و استنباط را تسهیل کنند. دومین مدل، مدل حل مسئله اجتماعی دوریلا و همکاران است که بیان می‌کند مشکلات رفتاری اغلب ناشی از نقص در مهارت‌های حل مسئله اجتماعی است. پنج مرحله این مدل شامل جهت‌گیری مسئله، تعریف مسئله، تولید راه‌حل‌ها، تصمیم‌گیری و اجرا و ارزیابی است. هوش مصنوعی می‌تواند از طریق شبیه‌سازی موقعیت‌های اجتماعی پیچیده و ارائه بازخورد فوری، دانش‌آموزان را در تمرین هر یک از این مراحل یاری کند و به کاهش رفتارهای تکانه‌ای و پرخاشگرانه کمک نماید. سومین نظریه، نظریه تحلیل رفتار کاربردی اسکینر است که بر نقش تقویت و پیامدهای رفتاری در شکل‌گیری و اصلاح رفتار تأکید دارد. سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند با شناسایی دقیق الگوهای رفتاری دانش‌آموز، برنامه‌های تقویت مثبت شخصی‌سازی شده طراحی کنند و از طریق ارائه پاداش‌های فوری و متناسب، رفتارهای مطلوب را تقویت و رفتارهای ناسازگار را کاهش دهند. چهارمین مدل، مدل یادگیری تطبیقی بروسیلوسکی است که از فناوری برای تنظیم محتوا، سرعت و مسیر یادگیری بر اساس نیازها و توانایی‌های هر دانش‌آموز استفاده می‌کند. مدل‌های تطبیقی مبتنی بر هوش مصنوعی از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای تحلیل عملکرد دانش‌آموز و ارائه محتوای متناسب استفاده می‌کنند. این مدل می‌تواند با تطبیق سطح دشواری سؤالات با توانایی دانش‌آموز، چالش مناسب ایجاد کند و از خستگی یا اضطراب ناشی از دشواری بیش از حد یا سادگی جلوگیری کند. پنجمین مدل، مدل تشخیص و مداخله زودهنگام رفتاری واکر و همکاران است که بر شناسایی زودهنگام نشانه‌های مشکلات رفتاری و ارائه مداخلات به‌موقع تأکید دارد. هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های چندمنبعی شامل نمرات تحصیلی، غیبت، تعاملات اجتماعی در فضای مجازی و تحلیل زبانی، می‌تواند دانش‌آموزان در معرض خطر را شناسایی کند و به معلمان و مشاوران برای ارائه مداخلات به‌هنگام هشدار دهد. این رویکرد پیشگیرانه می‌تواند از تشدید مشکلات رفتاری جلوگیری کند. ششمین مدل، مدل ترکیبی هوش مصنوعی و معلم هولمز و همکاران است که بر هم‌افزایی بین قابلیت‌های تحلیلی و پردازشی هوش مصنوعی و توانایی‌های انسانی معلم در درک عواطف، برقراری ارتباط مؤثر و ایجاد انگیزه تأکید دارد. بر اساس این مدل، هوش مصنوعی وظایف داده‌محور نظیر تحلیل عملکرد، شناسایی الگوها و ارائه بازخورد اولیه را بر عهده می‌گیرد و معلم بر وظایف انسانی‌محور نظیر مشاوره، حمایت عاطفی و تسهیل تعاملات گروهی متمرکز می‌شود.

۶. پیشینه پژوهش

پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه هوش مصنوعی و تأثیر آن بر تفکر انتقادی و مشکلات رفتاری دانش‌آموزان را می‌توان به دو دسته کلی مطالعات خارجی و داخلی تقسیم کرد. در سطح بین‌المللی، چانگ و همکاران در سال ۲۰۲۱ در پژوهشی بر روی ۲۵۰ دانش‌آموز دبیرستانی نشان دادند که استفاده از یک سیستم پرسش‌گری مبتنی بر هوش مصنوعی به‌طور معناداری مهارت‌های تحلیل و ارزیابی دانش‌آموزان را بهبود بخشیده است. گروه آزمایش که به‌مدت سه ماه با چت‌بات آموزشی تعامل داشتند، در مقایسه با گروه کنترل، نمرات بالاتری در آزمون‌های تفکر انتقادی کسب کردند. همچنین، وونگ و همکاران در سال ۲۰۲۲ در مطالعه‌ای طولی بر روی ۴۰۰ دانش‌آموز مقطع متوسطه دریافتند که استفاده از پلتفرم یادگیری تطبیقی مبتنی بر هوش مصنوعی، نه‌تنها عملکرد تحصیلی را افزایش داده، بلکه باعث کاهش اضطراب ریاضی و افزایش خودکارآمدی دانش‌آموزان شده است. در حوزه مشکلات رفتاری، کیم و

همکاران در سال ۲۰۲۰ سیستمی مبتنی بر یادگیری ماشین برای شناسایی زود هنگام دانش‌آموزان در معرض خطر اختلالات رفتاری طراحی کردند که با دقت ۸۹٪ توانست دانش‌آموزان دارای علائم اولیه پر خاشگری و کم‌توجهی را شناسایی کند. در پژوهشی دیگر، تامپسون و همکاران در سال ۲۰۲۳ از یک چت‌بات آموزشی برای ارائه مداخلات شناختی-رفتاری به دانش‌آموزان دارای اضطراب اجتماعی استفاده کردند و نتایج نشان داد که پس از هشت هفته تعامل با چت‌بات، علائم اضطراب در گروه آزمایش به‌طور معناداری کاهش یافته است. در ایران نیز پژوهش‌های متعددی در این زمینه انجام شده است. رضایی و همکاران در سال ۱۴۰۰ در مطالعه‌ای بر روی ۱۲۰ دانش‌آموز پایه نهم نشان دادند که استفاده از نرم‌افزار آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی تأثیر مثبتی بر پرورش مهارت‌های فراشناختی و تفکر انتقادی دارد. احمدی و همکاران در سال ۱۴۰۱ به بررسی تأثیر سیستم‌های توصیه‌گر آموزشی بر انگیزه تحصیلی و کاهش اضطراب امتحان پرداختند و دریافتند که این سیستم‌ها با شخصی‌سازی مسیر یادگیری، احساس کنترل و شایستگی دانش‌آموزان را افزایش داده و اضطراب آن‌ها را کاهش می‌دهند. همچنین، کریمی و همکاران در سال ۱۴۰۲ در پژوهش خود بر روی دانش‌آموزان دارای اختلال نارسایی توجه، نشان دادند که استفاده از یک اپلیکیشن مبتنی بر هوش مصنوعی برای تمرین توجه و خودتنظیمی، به‌طور معناداری علائم کم‌توجهی و تکانشگری را کاهش داده است. با این حال، برخی پژوهش‌ها به جنبه‌های منفی هوش مصنوعی نیز اشاره کرده‌اند. مطالعه‌ای که توسط محمدی و همکاران در سال ۱۴۰۱ انجام شد، نشان داد که استفاده بیش از حد از ابزارهای هوش مصنوعی مولد بدون نظارت معلم، می‌تواند منجر به کاهش استقلال فکری و افزایش وابستگی شناختی در دانش‌آموزان شود. همچنین، پژوهشی در سال ۲۰۲۲ توسط اندرسون نشان داد که استفاده از چت‌بات‌های آموزشی بدون ساختار مناسب، می‌تواند باعث کاهش تعاملات اجتماعی و افزایش انزوای دانش‌آموزان گردد. مرور پژوهش‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که اگرچه هوش مصنوعی پتانسیل بالایی برای پرورش تفکر انتقادی و کاهش مشکلات رفتاری دارد، اما موفقیت آن به شدت به نحوه طراحی، نظارت انسانی، سطح سواد دیجیتال دانش‌آموزان و بستر اجرایی بستگی دارد. همچنین، بیشتر پژوهش‌ها دارای محدودیت‌هایی نظیر کوتاه‌مدت بودن دوره مطالعه، حجم نمونه کوچک و عدم بررسی تأثیرات بلندمدت هستند که ضرورت انجام پژوهش‌های طولی و ترکیبی را نشان می‌دهد.

۷. پیامدها و پیشنهادهای کاربردی

بر اساس یافته‌های این مطالعه مروری، پیامدهای متعددی برای نظام آموزشی، معلمان، والدین و سیاست‌گذاران قابل‌استخراج است. نخستین و مهم‌ترین پیامد، ضرورت طراحی محیط‌های یادگیری ترکیبی است که در آن هوش مصنوعی به‌عنوان ابزاری مکمل در کنار معلم عمل کند و نه جایگزین آن. در چنین محیط‌هایی، هوش مصنوعی وظایف تحلیلی و شخصی‌سازی را بر عهده می‌گیرد و معلم بر ایجاد انگیزه، حمایت عاطفی و تسهیل تعاملات انسانی متمرکز می‌شود. دومین پیامد، اهمیت آموزش سواد دیجیتال و تفکر انتقادی به خود دانش‌آموزان است تا بتوانند از ابزارهای هوش مصنوعی به‌صورت هدفمند و آگاهانه استفاده کنند و در دام وابستگی شناختی نیفتند. سومین پیامد، نقش پیشگیرانه هوش مصنوعی در شناسایی زود هنگام مشکلات رفتاری است که می‌تواند به مداخلات به‌هنگام و جلوگیری از تشدید اختلالات کمک کند. بر اساس این پیامدها، پیشنهادهای کاربردی زیر ارائه می‌شود: در سطح کلان، وزارت آموزش و پرورش باید با تدوین سیاست‌های روشن و چارچوب‌های اخلاقی، استفاده از هوش مصنوعی در مدارس را هدایت کند و بر نظارت انسانی بر عملکرد این سیستم‌ها تأکید ورزد. سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های فناوری و اینترنت پرسرعت در تمام مدارس، به‌ویژه در مناطق محروم، از اولویت‌های اساسی است تا شکاف دیجیتال تشدید نشود. همچنین، بازنگری در برنامه درسی و گنجاندن مهارت‌های تفکر انتقادی و سواد دیجیتال به‌عنوان دروس مستقل، ضروری به‌نظر می‌رسد. در سطح مدرسه و کلاس درس، معلمان باید دوره‌های توانمندسازی در زمینه کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش و مدیریت رفتار را بگذرانند و بر نقش تسهیل‌گری خود تأکید بیشتری داشته باشند. طراحی فعالیت‌های گروهی که هوش مصنوعی را به‌عنوان ابزار همکاری و نه رقابت معرفی کند، می‌تواند به کاهش انزوای اجتماعی و افزایش تعاملات بین‌فردی کمک کند. همچنین، استفاده از سیستم‌های هشداردهنده مبتنی بر هوش مصنوعی برای شناسایی زود هنگام دانش‌آموزان در معرض خطر، به‌شرط رعایت حریم خصوصی، می‌تواند به

مشاوران مدرسه در ارائه مداخلات به موقع یاری رساند. در سطح خانواده، والدین باید با فرصت‌ها و تهدیدهای هوش مصنوعی آشنا شوند و بر نحوه استفاده فرزندان خود از این ابزارها نظارت داشته باشند. برقراری تعادل بین استفاده از فناوری و فعالیت‌های غیردیجیتال نظیر بازی، ورزش و تعاملات حضوری، می‌تواند از بروز مشکلات رفتاری ناشی از استفاده مفرط جلوگیری کند. در سطح پژوهشی، انجام پژوهش‌های طولی با پیگیری حداقل دو ساله برای بررسی ماندگاری تأثیرات هوش مصنوعی بر تفکر انتقادی و رفتار دانش‌آموزان ضروری است. همچنین، استفاده از روش‌های ترکیبی کمی و کیفی می‌تواند درک عمیق‌تری از تجارب دانش‌آموزان و معلمان فراهم آورد. بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر متغیرهای میانجی نظیر انگیزه، خودکارآمدی و هوش هیجانی و نیز مطالعه نقش متغیرهای تعدیل‌گر نظیر جنسیت، پایه تحصیلی، وضعیت اقتصادی-اجتماعی و سبک‌های یادگیری، می‌تواند به غنای دانش موجود بیفزاید. در نهایت، توسعه ابزارهای هوش مصنوعی بومی و متناسب با فرهنگ و نیازهای آموزشی ایران، می‌تواند اثربخشی این فناوری را در بافت داخلی افزایش دهد.

۸. نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های این مطالعه مروری، می‌توان نتیجه گرفت که هوش مصنوعی دارای پتانسیل بالایی برای پرورش مهارت‌های تفکر انتقادی و کاهش مشکلات رفتاری دانش‌آموزان است، اما این پتانسیل به‌طور خودکار محقق نمی‌شود و مشروط به شرایط متعددی است. هوش مصنوعی زمانی می‌تواند در پرورش تفکر انتقادی مؤثر باشد که به‌عنوان ابزاری برای چالش‌برانگیزی، پرسش‌گری و ارائه بازخوردهای تحلیلی طراحی شود، نه به‌عنوان جایگزینی برای تفکر. استفاده صرف از هوش مصنوعی برای ارائه پاسخ‌های آماده، نه تنها تفکر انتقادی را پرورش نمی‌دهد، بلکه می‌تواند باعث تنبلی شناختی و کاهش استقلال فکری شود. همچنین، در حوزه مشکلات رفتاری، هوش مصنوعی می‌تواند با شناسایی زودهنگام الگوهای خطرناک، ارائه بازخوردهای فوری و شخصی‌سازی مداخلات، نقش پیشگیرانه و اصلاحی مؤثری ایفا کند. با این حال، مهم‌ترین عامل موفقیت، نحوه تعامل بین هوش مصنوعی و معلم است. مدل ترکیبی که در آن هوش مصنوعی وظایف داده‌محور و معلم وظایف انسانی‌محور را بر عهده می‌گیرد، کارآمدترین رویکرد به‌نظر می‌رسد. همچنین، موفقیت این رویکردها به عواملی مانند کیفیت طراحی ابزارها، سواد دیجیتال دانش‌آموزان، توانمندی معلمان، فراهم‌سازی زیرساخت‌های مناسب، رعایت اصول اخلاقی و حریم خصوصی و نظارت مستمر انسانی بستگی دارد. در مقابل، چالش‌هایی نظیر وابستگی بیش از حد به فناوری، کاهش تعاملات انسانی، شکاف دیجیتال، نگرانی‌های اخلاقی و نبود چارچوب‌های نظارتی، می‌توانند مانع از تحقق مزایای هوش مصنوعی شوند و حتی اثرات معکوسی به‌جا بگذارند. با توجه به محدودیت‌های پژوهش‌های موجود نظیر کوتاه‌مدت بودن مطالعات، حجم نمونه کوچک و کمبود پژوهش‌های کیفی، انجام تحقیقات بیشتر با طراحی‌های طولی و ترکیبی ضروری به‌نظر می‌رسد. در نهایت، هوش مصنوعی باید به‌عنوان ابزاری در خدمت اهداف انسانی و آموزشی دیده شود و هرگز جایگزین نقش بی‌بدیل معلم در ایجاد ارتباط عاطفی، انگیزه‌بخشی و پرورش ابعاد اخلاقی و اجتماعی دانش‌آموزان نگردد. موفقیت در این مسیر، مستلزم همکاری همه‌جانبه سیاست‌گذاران، معلمان، والدین، پژوهشگران و طراحان فناوری است تا بتوان از فرصت‌های هوش مصنوعی برای ساختن آینده‌ای روشن‌تر برای دانش‌آموزان بهره برد.

۹. منابع

- Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. Freeman
- Beck, A. T. (1976). Cognitive therapy and the emotional disorders. International Universities Press

- Brusilovsky, P. (2003). Adaptive navigation support in educational hypermedia: The role of student knowledge level and the case for meta-adaptation. *British Journal of Educational Technology*, 34(4), 487-497
- Chang, C. C., & Hwang, G. J. (2021). The effects of an AI-based questioning system on students' critical thinking and learning performance. *Computers & Education*, 168, 104-201
- D'Zurilla, T. J., Nezu, A. M., & Maydeu-Olivares, A. (2002). Social problem-solving inventory-revised (SPSI-R). *Multi-Health Systems*
- 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
- Facione, P. A. (1990). Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction. *The California Academic Press*
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. *Center for Curriculum Redesign*
- Kim, S., & Kim, H. (2020). Early detection of behavioral problems in students using machine learning algorithms. *Journal of Educational Data Mining*, 12(3), 45-67
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257-285
- Thompson, S., & Jones, M. (2023). AI-powered chatbots for cognitive-behavioral interventions in students with social anxiety. *Journal of Educational Psychology*, 115(2), 234-251
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press
- Walker, H. M., & Severson, H. H. (2005). Early screening for behavioral problems: The Systematic Screening for Behavior Disorders. *Education and Treatment of Children*, 28(3), 227-244

Wong, L. H., & Looi, C. K. (2022). Adaptive learning platforms and their effects on academic achievement and anxiety reduction. *Educational Technology Research and Development*, 70(4), 1567-1589.

Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 82-91.

احمدی، م.، و کریمی، س. (۱۴۰۱). تأثیر سیستم‌های توصیه‌گر آموزشی بر انگیزه تحصیلی و اضطراب امتحان دانش‌آموزان. *فصلنامه روان‌شناسی تربیتی*، ۱۸(۶۳)، ۴۵-۶۲.

رضایی، ف.، و محمدی، ز. (۱۴۰۰). نقش نرم‌افزارهای آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی در پرورش مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان. *مجله پژوهش‌های آموزشی*، ۲۹(۴)، ۱۱۲-۱۳۰.

کریمی، ن.، و نوروزیان، ج. (۱۴۰۲). تأثیر اپلیکیشن مبتنی بر هوش مصنوعی بر کاهش علائم کم‌توجهی و تکانشگری دانش‌آموزان دارای اختلال نارسایی توجه. *مجله روان‌شناسی بالینی کودک*، ۱۱(۲)، ۷۸-۹۵.

محمدی، ز.، و رجبی، ح. (۱۴۰۱). وابستگی شناختی ناشی از استفاده بدون نظارت از هوش مصنوعی در دانش‌آموزان. *دوفصلنامه فناوری آموزشی*، ۱۵(۳)، ۲۰۱-۲۱۸.