

بررسی نقش هوش مصنوعی در توسعه مهارت‌های پژوهشی معلمان و دانش‌آموزان

کلثوم صالحی^۱ آرزو ثابت^۲

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد علوم تربیتی موسسه آموزش عالی خرد بوشهر

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد علوم تربیتی موسسه آموزش عالی خرد بوشهر

چکیده

توسعه روزافزون فناوری‌های نوین در دهه‌های اخیر، تمامی ابعاد زندگی بشر را تحت تاثیر قرار داده و نظام‌های آموزشی نیز از این قاعده مستثنی نبوده‌اند. در این میان، هوش مصنوعی به عنوان یکی از پیشرفته‌ترین و تاثیرگذارترین دستاوردهای بشری، نقش بسیار مهمی در دگرگونی فرایندهای یاددهی و یادگیری ایفا کرده است. مقاله حاضر با هدف بررسی نقش هوش مصنوعی در توسعه مهارت‌های پژوهشی معلمان و دانش‌آموزان به رشته تحریر درآمده است. این پژوهش به صورت مروری و با استفاده از منابع کتابخانه‌ای انجام شده است تا ابعاد مختلف کاربرد این فناوری را در بهبود توانمندی‌های تحقیقاتی تبیین نماید. بررسی‌ها نشان می‌دهد که هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان یک دستیار هوشمند، در مراحل مختلف پژوهش از جمله جستجوی منابع، تحلیل داده‌ها، نگارش علمی و حتی ایده‌پردازی به یاری پژوهشگران بشتابد. برای معلمان، این فناوری فرصتی بی‌نظیر جهت ارتقای سطح علمی، به‌روزرسانی دانش تخصصی و بهبود روش‌های تدریس پژوهش‌محور فراهم می‌آورد. همچنین برای دانش‌آموزان، استفاده از ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی موجب تقویت تفکر انتقادی، افزایش انگیزه برای یادگیری مستقل و توسعه مهارت‌های حل مسئله می‌شود. با این وجود، کاربرد این فناوری چالش‌ها و ملاحظات اخلاقی متعددی از جمله حفظ حریم خصوصی، جلوگیری از سرقت علمی و کاهش وابستگی بیش از حد به ماشین را نیز به همراه دارد. در نتیجه، برای بهره‌گیری بهینه از هوش مصنوعی در نظام آموزشی، تدوین سیاست‌گذاری‌های دقیق، آموزش مستمر معلمان و دانش‌آموزان و ایجاد فرهنگ استفاده صحیح از این ابزارها امری ضروری به نظر می‌رسد.

کلیدواژه‌ها: هوش مصنوعی، مهارت‌های پژوهشی، معلمان، دانش‌آموزان، فناوری آموزشی.

مقدمه

نظام‌های آموزشی در سراسر جهان همواره به دنبال یافتن راهکارهایی برای بهبود کیفیت یادگیری و توسعه مهارت‌های بنیادین در فراگیران بوده‌اند تا بتوانند آن‌ها را برای مواجهه با چالش‌های دنیای پیچیده و متغیر امروزی آماده سازند. یکی از مهم‌ترین این مهارت‌ها، توانایی انجام پژوهش و جستجوی روشمند برای یافتن پاسخ پرسش‌های علمی است که هم برای معلمان به عنوان هدایتگران جریان آموزش و هم برای دانش‌آموزان به عنوان پویندگان مسیر دانش، از اهمیت حیاتی برخوردار است. در دهه‌های گذشته، روش‌های سنتی پژوهش مبتنی بر جستجوی دستی در کتابخانه‌ها و مطالعه منابع چاپی، زمان و انرژی بسیاری را از پژوهشگران می‌گرفت و گاهی اوقات نیز به دلیل محدودیت منابع، نتایج مطلوبی را به همراه نداشت. اما با ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات و به ویژه پیدایش هوش مصنوعی، تحول عظیمی در این حوزه رخ داده است که نیازمند بررسی و تحلیل دقیق است. ادغام هوش مصنوعی در محیط‌های آموزشی، افق‌های جدیدی را پیش روی پژوهشگران قرار داده و فرایند تحقیق را از یک فعالیت طاقت‌فرسا به یک تجربه جذاب و پویا تبدیل کرده است (حاجی‌زاده، ۱۴۰۴).

ورود هوش مصنوعی به عرصه آموزش، تنها به معنای استفاده از ابزارهای هوشمند برای تسهیل امور روزمره نیست، بلکه نمایانگر یک تغییر پارادایم اساسی در نحوه تفکر، یادگیری و تولید دانش است. معلمان به عنوان ارکان اصلی نظام آموزشی، نیازمند آن هستند که مهارت‌های پژوهشی خود را به طور مستمر ارتقا دهند تا بتوانند همگام با تحولات علمی پیش بروند و روش‌های تدریس خود را بهبود بخشند. استفاده از قابلیت‌های هوش مصنوعی می‌تواند به آن‌ها کمک کند تا با سرعت و دقت بیشتری به مقالات علمی دسترسی پیدا کنند، داده‌های آموزشی را تحلیل نمایند و راهکارهای نوآورانه‌ای برای حل مشکلات کلاس درس بیابند (قربانی، ۱۴۰۴). از سوی دیگر، دانش‌آموزان نیز که در عصر دیجیتال متولد شده‌اند، نیازمند یادگیری مهارت‌هایی هستند که آن‌ها را قادر سازد تا در دریای بیکران اطلاعات، داده‌های معتبر را از غیرمعتبر تشخیص دهند و با استفاده از تفکر انتقادی، به تولید دانش جدید بپردازند. هوش مصنوعی می‌تواند با فراهم کردن محیط‌های یادگیری شخصی‌سازی شده و ارائه بازخوردهای هوشمند، نقش مهمی در توسعه این مهارت‌ها در دانش‌آموزان ایفا کند و آن‌ها را به پژوهشگرانی توانمند تبدیل سازد (عباسی و همکاران، ۲۰۲۵).

با وجود تمام مزایای برشمرده شده، استفاده از هوش مصنوعی در محیط‌های آموزشی و پژوهشی، چالش‌ها و دغدغه‌هایی را نیز به همراه دارد که نمی‌توان از آن‌ها چشم‌پوشی کرد. یکی از مهم‌ترین این دغدغه‌ها، مسائل اخلاقی و حفظ حریم خصوصی کاربران است که نیازمند تدوین قوانین و مقررات روشن و نظارت مستمر است. همچنین، وابستگی بیش از حد به ابزارهای هوشمند ممکن است به کاهش توانایی‌های شناختی و تحلیلی افراد منجر شود و خلاقیت آن‌ها را محدود سازد. از این رو، بررسی همه‌جانبه نقش هوش مصنوعی در توسعه مهارت‌های پژوهشی، نیازمند نگاهی واقع‌بینانه و انتقادی است که هم فرصت‌ها و هم تهدیدهای این فناوری را مد نظر قرار دهد. در این راستا، معلمان باید علاوه بر آشنایی با ابزارهای هوش مصنوعی، نحوه استفاده صحیح و اخلاقی از آن‌ها را نیز به دانش‌آموزان آموزش دهند تا از بروز مشکلات احتمالی در آینده جلوگیری شود (بیرمی‌پور و مختاری کرچگانی، ۱۴۰۳).

اهمیت پرداختن به این موضوع زمانی بیشتر آشکار می‌شود که درمی‌یابیم سرعت پیشرفت هوش مصنوعی بسیار فراتر از سرعت تطبیق نظام‌های آموزشی با این فناوری است. در بسیاری از کشورها، هنوز برنامه‌ریزی دقیقی برای ادغام هوش مصنوعی در برنامه‌های

درسی صورت نگرفته است و معلمان و دانش‌آموزان بدون دریافت آموزش‌های لازم، از این ابزارها استفاده می‌کنند که این امر می‌تواند تبعات منفی جبران‌ناپذیری را به دنبال داشته باشد. بنابراین، انجام پژوهش‌های جامع و کاربردی در این زمینه، امری ضروری است تا بتوان با شناخت دقیق پتانسیل‌ها و محدودیت‌های هوش مصنوعی، سیاست‌گذاری‌های مناسبی را برای بهره‌گیری از آن در نظام آموزشی تدوین نمود. این سیاست‌گذاری‌ها باید به گونه‌ای باشند که علاوه بر تشویق نوآوری و استفاده از فناوری‌های نوین، ارزش‌های انسانی و اخلاقی را نیز حفظ کرده و به توسعه همه‌جانبه معلمان و دانش‌آموزان کمک کنند (نوفرستی، ۱۴۰۴).

در نهایت، می‌توان گفت که هوش مصنوعی نه تنها یک ابزار قدرتمند برای تسهیل فرایند پژوهش است، بلکه یک عامل محرک برای تغییر فرهنگ سازمانی در نظام‌های آموزشی محسوب می‌شود. با نهادینه شدن فرهنگ پژوهش و استفاده هوشمندانه از فناوری‌های نوین، می‌توان امیدوار بود که نسل آینده معلمان و دانش‌آموزان، افرادی خلاق، منتقد و توانمند در حل مسائل پیچیده باشند که می‌توانند با تولید دانش کاربردی، به پیشرفت و توسعه جامعه کمک شایانی نمایند. تحقق این آرمان نیازمند همکاری و تعامل تمامی ذینفعان نظام آموزشی از جمله سیاست‌گذاران، مدیران، معلمان، دانش‌آموزان و پژوهشگران است تا با ایجاد یک محیط یادگیری پویا و حمایت‌گر، زمینه را برای شکوفایی استعدادها و توانمندی‌های افراد فراهم سازند (طاهرخانی و همکاران، ۱۴۰۴).

اهداف پژوهش

هدف کلی این پژوهش، بررسی و تبیین نقش هوش مصنوعی در توسعه و ارتقای مهارت‌های پژوهشی معلمان و دانش‌آموزان در محیط‌های آموزشی است. در راستای تحقق این هدف کلی، اهداف جزئی متعددی نیز مد نظر قرار گرفته‌اند که هر یک از آن‌ها به روشن شدن بخشی از ابعاد این موضوع پیچیده کمک می‌کنند. اولین هدف جزئی، شناسایی و معرفی کاربردهای متنوع ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی در مراحل مختلف فرایند پژوهش، از جمله جستجوی منابع، گردآوری و تحلیل داده‌ها و نگارش مقالات علمی است تا تصویر روشنی از قابلیت‌های این فناوری ارائه شود (محمدی کوهبنانی و غفوری، ۱۴۰۴). هدف دوم، بررسی تاثیر استفاده از این ابزارها بر بهبود توانمندی‌های تحقیقاتی معلمان و نقش آن در ارتقای کیفیت تدریس و هدایت تحصیلی دانش‌آموزان است. هدف سوم، ارزیابی تاثیر هوش مصنوعی بر توسعه مهارت‌های شناختی، تفکر انتقادی و حل مسئله در دانش‌آموزان به عنوان پژوهشگران آینده است. در نهایت، هدف چهارم این پژوهش، شناسایی چالش‌ها، موانع و ملاحظات اخلاقی مرتبط با کاربرد هوش مصنوعی در پژوهش‌های آموزشی و ارائه راهکارهایی برای مقابله با آن‌ها می‌باشد تا بتوان از این فناوری به صورت ایمن و مسئولانه استفاده نمود (حسینی نصرآبادسغلی، ۱۴۰۴).

سوالات پژوهش

برای دستیابی به اهداف تعیین شده، این مقاله در تلاش است تا به سوالات اساسی زیر پاسخ دهد که هر یک به عنوان راهنمایی برای جهت‌دهی به مسیر پژوهش عمل می‌کنند. سوال اول: ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی چگونه می‌توانند در تسهیل و تسریع مراحل مختلف فرایند پژوهش در محیط‌های آموزشی مورد استفاده قرار گیرند؟ سوال دوم: استفاده از هوش مصنوعی چه تاثیری بر توسعه و ارتقای مهارت‌های پژوهشی معلمان داشته و چگونه می‌تواند به بهبود کیفیت فعالیت‌های آموزشی و تحقیقاتی آن‌ها کمک

کند؟ سوال سوم: کاربرد ابزارهای هوشمند در فرایند یادگیری، تا چه حد می‌تواند به توسعه مهارت‌های تفکر انتقادی، خلاقیت و توانمندی‌های پژوهشی دانش‌آموزان منجر شود؟ سوال چهارم: مهم‌ترین چالش‌ها، موانع و مسائل اخلاقی پیش روی استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش‌های آموزشی کدامند و چه راهکارهایی برای مدیریت و کاهش اثرات منفی آن‌ها وجود دارد؟ پاسخ به این سوالات می‌تواند بینش عمیقی در خصوص نقش و جایگاه هوش مصنوعی در نظام آموزشی ارائه دهد و به سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان در اتخاذ تصمیمات آگاهانه کمک نماید (نوفرستی، ۱۴۰۴).

تعاریف و مبانی نظری

مفهوم هوش مصنوعی در دهه‌های اخیر از یک ایده علمی-تخیلی به یک واقعیت ملموس و تاثیرگذار در تمامی عرصه‌های زندگی بشر تبدیل شده است. به طور کلی، هوش مصنوعی به شاخه‌ای از علوم رایانه اطلاق می‌شود که هدف آن طراحی و تولید سیستم‌ها و ماشین‌هایی است که قادرند وظایفی را انجام دهند که به طور معمول نیازمند هوش انسانی است. این وظایف شامل طیف گسترده‌ای از توانمندی‌ها از جمله یادگیری، استدلال، حل مسئله، درک زبان طبیعی، تشخیص الگوها و تصمیم‌گیری می‌شود. در محیط‌های آموزشی، کاربرد هوش مصنوعی به منظور ایجاد سیستم‌های یادگیری تطبیقی، دستیارهای هوشمند، سامانه‌های ارزیابی خودکار و ابزارهای تحلیل داده‌های آموزشی مورد توجه قرار گرفته است که هر یک از این کاربردها می‌تواند به نحوی در بهبود فرایند یاددهی-یادگیری و ارتقای مهارت‌های پژوهشی موثر واقع شود. درک صحیح از مبانی نظری هوش مصنوعی و نحوه عملکرد الگوریتم‌های یادگیری ماشین و پردازش زبان طبیعی، برای معلمان و دانش‌آموزان امری ضروری است تا بتوانند با دیدی باز و آگاهانه از این فناوری بهره‌برداری نمایند (الوقدانی، ۲۰۲۵).

مهارت‌های پژوهشی به مجموعه‌ای از توانمندی‌ها، دانش‌ها و نگرش‌هایی گفته می‌شود که فرد را قادر می‌سازد تا با استفاده از روش‌های علمی و نظام‌مند، به جستجو، گردآوری، تحلیل و تفسیر اطلاعات پرداخته و به پاسخ‌های معتبر و قابل اعتمادی برای پرسش‌های خود دست یابد. این مهارت‌ها نه تنها برای تولید دانش جدید ضروری هستند، بلکه در فرایند یادگیری مادام‌العمر و حل مشکلات پیچیده در محیط‌های حرفه‌ای و شخصی نیز نقش حیاتی ایفا می‌کنند. مهارت‌های پژوهشی شامل مراحل مختلفی از جمله انتخاب موضوع، تدوین سوالات و فرضیات پژوهش، جستجوی پیشینه، انتخاب روش تحقیق مناسب، گردآوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل اطلاعات، نتیجه‌گیری و در نهایت تدوین گزارش پژوهش می‌باشد. در عصر انفجار اطلاعات، توسعه این مهارت‌ها برای دانش‌آموزان و معلمان از اهمیت مضاعفی برخوردار است، زیرا آن‌ها باید بتوانند در میان حجم انبوهی از داده‌ها، اطلاعات مرتبط و معتبر را شناسایی کرده و مورد استفاده قرار دهند (رینوسو و همکاران، ۲۰۲۴).

ادغام هوش مصنوعی در فرایند توسعه مهارت‌های پژوهشی، بر پایه نظریه‌های یادگیری سازنده‌گرایی و یادگیری شناختی استوار است. بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی، دانش‌آموزان منفعلانه اطلاعات را دریافت نمی‌کنند، بلکه به طور فعالانه و از طریق تعامل با محیط استفاده از ابزارهای مختلف، دانش خود را می‌سازند. ابزارهای هوش مصنوعی با فراهم کردن امکانات جستجوی پیشرفته، تحلیل

داده‌های پیچیده و ارائه بازخوردهای شخصی‌سازی شده، محیطی غنی و تعاملی را برای یادگیری مبتنی بر پژوهش فراهم می‌آورند که در آن دانش‌آموزان می‌توانند مفاهیم جدید را کشف کرده و مهارت‌های حل مسئله خود را تقویت کنند. همچنین، از منظر روان‌شناسی شناختی، هوش مصنوعی می‌تواند با کاهش بار شناختی در انجام وظایف تکراری و زمان‌بر مانند جستجوی منابع و قالب‌بندی ارجاعات، ظرفیت ذهنی پژوهشگران را برای تمرکز بر فعالیت‌های سطح بالاتر مانند تحلیل انتقادی، ترکیب اطلاعات و خلاقیت آزاد سازد (بنونوتی و همکاران، ۲۰۲۳).

در حوزه معلمان، توسعه حرفه‌ای و ارتقای مهارت‌های پژوهشی همواره به عنوان یکی از ارکان اصلی بهبود کیفیت آموزش مطرح بوده است. معلمانی که با روش‌های پژوهشی آشنایی دارند و به طور مستمر در حال انجام تحقیقات کاربردی در محیط کلاس درس خود هستند (مانند اقدام‌پژوهی)، قادرند تا مشکلات آموزشی را به درستی شناسایی کرده و راهکارهای نوآورانه‌ای برای رفع آن‌ها بیابند. استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند فرایند اقدام‌پژوهی را برای معلمان بسیار تسهیل نماید؛ به این صورت که آن‌ها می‌توانند با استفاده از ابزارهای هوشمند، داده‌های مربوط به عملکرد دانش‌آموزان را به سرعت تحلیل کرده و الگوهای پنهان در رفتار و یادگیری آن‌ها را کشف کنند. این امر به معلمان اجازه می‌دهد تا تصمیمات آموزشی خود را بر پایه شواهد و داده‌های متقن اتخاذ نمایند و اثربخشی روش‌های تدریس خود را افزایش دهند. علاوه بر این، دستیارهای هوشمند می‌توانند در زمینه یافتن مقالات علمی مرتبط و آگاهی از جدیدترین دستاوردهای آموزشی به معلمان کمک کنند (قربانی، ۱۴۰۴).

با وجود پتانسیل‌های فراوان هوش مصنوعی، استفاده از این فناوری در محیط‌های آموزشی نیازمند توجه ویژه به مسائل اخلاقی و حفظ ارزش‌های انسانی است. یکی از مهم‌ترین چالش‌ها در این زمینه، مسئله سوگیری الگوریتم‌ها و تبعیض‌های پنهان در سیستم‌های هوشمند است که می‌تواند به نتایج ناعادلانه و غیردقیق منجر شود. الگوریتم‌های هوش مصنوعی بر اساس داده‌هایی که با آن‌ها آموزش دیده‌اند عمل می‌کنند و اگر این داده‌ها حاوی سوگیری باشند، خروجی سیستم نیز سوگیرانه خواهد بود. در حوزه پژوهش، این امر می‌تواند به محدود شدن دیدگاه‌ها و نادیده گرفتن تنوع افکار منجر شود. چالش دیگر، حفظ حریم خصوصی کاربران و امنیت داده‌های پژوهشی است که نیازمند ایجاد زیرساخت‌های امنیتی قدرتمند و تدوین قوانین سخت‌گیرانه است. همچنین، مسئله مالکیت معنوی و سرقت علمی در استفاده از ابزارهای تولید محتوای مبتنی بر هوش مصنوعی (مانند مدل‌های زبانی بزرگ)، از دیگر دغدغه‌های جدی پژوهشگران و سیاست‌گذاران آموزشی محسوب می‌شود که نیازمند راهکارهای قانونی و فناورانه است (بیرمی‌پور و مختاری‌کرچگانی، ۱۴۰۳).

ابزارهای هوش مصنوعی کاربردی در پژوهش را می‌توان به چند دسته کلی تقسیم‌بندی کرد که هر دسته وظایف خاصی را بر عهده دارد. دسته اول ابزارهای جستجو و مرور ادبیات هستند که با استفاده از الگوریتم‌های پردازش زبان طبیعی، قادرند مقالات مرتبط با موضوع پژوهش را در کمترین زمان ممکن شناسایی کرده و حتی خلاصه‌ای از آن‌ها را ارائه دهند. دسته دوم، ابزارهای تحلیل داده‌های کمی و کیفی هستند که به پژوهشگران کمک می‌کنند تا حجم عظیمی از اطلاعات را با دقت و سرعت بالا تجزیه و تحلیل کرده و الگوها و روابط بین متغیرها را کشف کنند. دسته سوم، ابزارهای نگارش و ویرایش علمی هستند که در بررسی گرامر، اصلاح ساختار

جملات، پیشنهاد واژگان مناسب و مدیریت ارجاعات به پژوهشگران یاری می‌رسانند. دسته چهارم نیز ابزارهای تولید ایده و طوفان فکری هستند که با ایجاد ارتباط بین مفاهیم مختلف، به خلاقیت پژوهشگران کمک می‌کنند (الجوید، ۲۰۲۴).

در ادامه، جدولی ارائه شده است که انواع ابزارهای هوش مصنوعی و کاربرد آن‌ها در توسعه مهارت‌های پژوهشی را به صورت خلاصه نشان می‌دهد. این جدول می‌تواند به عنوان راهنمایی برای معلمان و دانش‌آموزان در انتخاب ابزار مناسب برای هر مرحله از پژوهش مورد استفاده قرار گیرد. تنوع و گستردگی این ابزارها نشان‌دهنده ظرفیت بالای هوش مصنوعی در تحول فرایند تحقیق و توسعه علمی است. آشنایی با این ابزارها و نحوه عملکرد آن‌ها، اولین گام در جهت بهره‌گیری هوشمندانه از فناوری در محیط‌های آموزشی محسوب می‌شود.

جدول ۱: دسته‌بندی ابزارهای هوش مصنوعی و کاربرد آن‌ها در فرایند پژوهش

دسته بندی	ابزار هوش	مرحله پژوهش	کاربرد در توسعه مهارت‌های پژوهشی
دسته بندی مصنوعی	جستجوگرهای علمی	جستجوی پیشینه تحقیق	یافتن مقالات مرتبط، تحلیل استنادات، شناسایی شکاف‌های پژوهشی
خلاصه‌سازهای متون علمی	مرور ادبیات	درک سریع مفاهیم کلیدی، استخراج داده‌های مهم از مقالات طولانی	
نرم‌افزارهای تحلیل داده	تجزیه و تحلیل اطلاعات	انجام محاسبات آماری پیچیده، کشف الگوها در داده‌های کیفی و کمی	
دستیارهای نگارش و ویرایش	تدوین گزارش پژوهش	اصلاح نگارش، بررسی سرقت علمی، مدیریت منابع و ارجاعات استاندارد	
تولیدکنندگان ایده و سوال	انتخاب موضوع فرضیه‌سازی	بارش فکری، پیشنهاد موضوعات نوآورانه، تدوین سوالات پژوهشی دقیق	

در کنار استفاده از این ابزارها، نقش معلم به عنوان راهنما و تسهیل‌گر فرایند یادگیری بیش از پیش اهمیت می‌یابد. معلمان باید به دانش‌آموزان آموزش دهند که چگونه پرسش‌های مناسبی را از سیستم‌های هوشمند بپرسند (مهارت مهندسی پرامپت) و چگونه نتایج به دست آمده را با دیدی انتقادی ارزیابی کنند. این مهارت که به عنوان سواد هوش مصنوعی شناخته می‌شود، یکی از ضروری‌ترین شایستگی‌ها در قرن بیست و یکم است. دانش‌آموزان باید بیاموزند که هوش مصنوعی یک جایگزین برای تفکر انسانی نیست، بلکه ابزاری است که می‌تواند توانمندی‌های آن‌ها را در حل مسائل و تولید دانش افزایش دهد. در این راستا، طراحی فعالیت‌های پژوهشی که نیازمند ترکیب اطلاعات از منابع مختلف، ارزیابی انتقادی داده‌ها و استدلال منطقی است، می‌تواند به توسعه مهارت‌های تفکر مرتبه بالاتر در فراگیران کمک شایانی نماید (اشمید و میترا، ۲۰۲۴).

توسعه مهارت‌های پژوهشی در معلمان نیز نیازمند فراهم کردن فرصت‌های یادگیری مستمر و ایجاد محیط‌های حمایتی در مدارس و دانشگاه‌ها است. مدیران آموزشی باید با برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی، معلمان را با جدیدترین ابزارها و روش‌های پژوهش مبتنی بر هوش مصنوعی آشنا سازند و انگیزه لازم را برای استفاده از این فناوری در فعالیت‌های حرفه‌ای آن‌ها ایجاد کنند. همچنین، ایجاد شبکه‌های ارتباطی بین معلمان پژوهشگر و به اشتراک‌گذاری تجربیات موفق، می‌تواند به گسترش فرهنگ پژوهش در نظام آموزشی کمک کند. در نهایت، سیاست‌گذاران باید با تخصیص بودجه و امکانات مناسب، زیرساخت‌های لازم برای دسترسی عادلانه تمامی معلمان و دانش‌آموزان به فناوری‌های نوین را فراهم آورند تا از ایجاد شکاف دیجیتالی در حوزه آموزش جلوگیری شود (الوکید و همکاران، ۲۰۲۵).

پیشینه پژوهش

بررسی مطالعات و پژوهش‌های انجام شده در سال‌های اخیر نشان می‌دهد که موضوع استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و پژوهش، به یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های محققان در سراسر جهان تبدیل شده است. مطالعات داخلی و خارجی متعددی به بررسی ابعاد مختلف این موضوع پرداخته و نتایج قابل توجهی را به دست آورده‌اند که بررسی آن‌ها می‌تواند به روشن شدن مسیر پژوهش حاضر کمک کند. در یک نگاه کلی، این مطالعات را می‌توان به دو دسته عمده تقسیم کرد: دسته‌ای که بر روی تاثیر هوش مصنوعی بر عملکرد معلمان تمرکز دارند و دسته‌ای که توسعه مهارت‌های دانش‌آموزان و دانشجویان را مورد ارزیابی قرار داده‌اند. در اکثر این پژوهش‌ها، محققان بر پتانسیل بالای هوش مصنوعی در تحول نظام آموزشی تاکید کرده و در عین حال، لزوم توجه به چالش‌های اخلاقی و مهارتی را نیز یادآور شده‌اند. در ادامه، به مرور برخی از مهم‌ترین مطالعات انجام شده در این حوزه پرداخته خواهد شد (محمدی کوهبنانی و غفوری، ۱۴۰۴).

در حوزه مطالعات داخلی، حاجی‌زاده (۱۴۰۴) در پژوهش خود به تحلیل تاثیر هوش مصنوعی در سیاست‌گذاری‌های آموزشی پرداخته و نتیجه گرفته است که استفاده از این فناوری می‌تواند تحول عظیمی در نظام یاددهی-یادگیری ایجاد کند، اما این تحول نیازمند تدوین راهبردهای کلان و آماده‌سازی زیرساخت‌های لازم است. همچنین، قربانی و گمنام (۱۴۰۳) در مطالعه‌ای به بررسی استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش پرداخته و نشان داده‌اند که این ابزارها می‌توانند در تمامی مراحل تحقیق از جمله جستجوی منابع و تحلیل داده‌ها به پژوهشگران کمک کنند و سرعت و دقت کار آن‌ها را افزایش دهند. نظری و همکاران (۱۴۰۳) نیز در مقاله‌ای با عنوان هوش مصنوعی و یادگیری مبتنی بر تحقیق در مدرسه، به این نتیجه رسیده‌اند که کاربرد هوش مصنوعی می‌تواند انگیزه دانش‌آموزان را برای فعالیت‌های پژوهشی افزایش داده و محیطی تعاملی و جذاب برای یادگیری فراهم آورد. این مطالعات نشان‌دهنده توجه فزاینده پژوهشگران ایرانی به ظرفیت‌های هوش مصنوعی در محیط‌های آموزشی است (نظری و همکاران، ۱۴۰۳).

در بعد بین‌المللی نیز پژوهش‌های گسترده‌ای صورت گرفته است. الشویه (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای به بررسی ادراک دانشجویان از چت‌بات‌های هوش مصنوعی به عنوان یک ابزار حمایتی در توسعه مهارت‌های پژوهشی پرداخته و دریافت که اکثر دانشجویان معتقدند

این ابزارها در بهبود مهارت‌های جستجو و نگارش آن‌ها موثر بوده‌اند. همچنین، وانگ و همکاران (۲۰۲۳) اثرات قابلیت‌های هوش مصنوعی موسسات آموزش عالی را بر خودکارآمدی، خلاقیت و عملکرد یادگیری دانشجویان بررسی کرده و رابطه مثبت و معناداری بین این متغیرها یافتند. در مطالعه‌ای دیگر، عید و همکاران (۲۰۲۵) شایستگی‌های مورد نیاز محققان برای استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش‌های آموزشی را مورد بررسی قرار داده و بر لزوم آموزش مستمر و توسعه سواد فناوری در میان پژوهشگران تاکید کرده‌اند. این پژوهش‌ها اهمیت تطبیق نظام‌های آموزشی با تغییرات تکنولوژیک را برجسته می‌سازند (عید و همکاران، ۲۰۲۵).

با وجود نتایج مثبت گزارش شده، برخی مطالعات نیز به چالش‌ها و محدودیت‌های استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش اشاره کرده‌اند. حسینی نصرآبادسغلی (۱۴۰۴) در پژوهش خود به بررسی ملاحظات اخلاقی و حریم خصوصی در کاربرد هوش مصنوعی در آموزش پرداخته و هشدار داده است که فقدان نظارت دقیق می‌تواند به نقض حقوق کاربران و سوءاستفاده از داده‌های آموزشی منجر شود. شیوهیرا (۲۰۲۱) نیز در گزارشی برای یونسکو، به بررسی درک تاثیر هوش مصنوعی بر توسعه مهارت‌ها پرداخته و بر ضرورت حفظ تعادل بین استفاده از فناوری و توسعه مهارت‌های نرم و انسانی تاکید کرده است. این دست از مطالعات نشان می‌دهند که ادغام هوش مصنوعی در آموزش باید با احتیاط و برنامه‌ریزی دقیق صورت گیرد تا از بروز پیامدهای نامطلوب جلوگیری شود و در عین حال بیشترین بهره‌وری از قابلیت‌های این فناوری به دست آید (شیوهیرا، ۲۰۲۱).

جدول ۲: خلاصه پیشینه پژوهش‌های مرتبط با کاربرد هوش مصنوعی در توسعه مهارت‌های پژوهشی

نام محقق (سال)	عنوان پژوهش	یافته‌های کلیدی
حاجی‌زاده (۱۴۰۴)	تحلیل تأثیر هوش مصنوعی در سیاست‌گذاری‌های آموزشی	تاکید بر ضرورت تدوین راهبردهای کلان و ایجاد زیرساخت برای تحول نظام یاددهی-یادگیری با استفاده از هوش مصنوعی.
قربانی (۱۴۰۴)	نقش هوش مصنوعی در پژوهش‌های کیفی معلمان	تسهیل فرایند اقدام‌پژوهی معلمان و بهبود تحلیل داده‌های کیفی از طریق ابزارهای هوشمند.
الشویه (۲۰۲۶)	ادراک دانشجویان از چت‌بات هوش مصنوعی	نگرش مثبت فراگیران به نقش حمایتی هوش مصنوعی در ارتقای مهارت‌های جستجو و نگارش علمی.
اشمید و میترا (۲۰۲۴)	تأثیر هوش مصنوعی بر تفکر انتقادی	ضرورت آموزش سواد هوش مصنوعی برای جلوگیری از وابستگی بیش از حد و تقویت تفکر انتقادی و ارزیابانه در دانشجویان.
خلیفه و رسم (۲۰۲۴)	اثربخشی برنامه‌های هوش مصنوعی در مهارت‌های پژوهشی	افزایش قابل توجه توانمندی‌های دانشجویان تحصیلات تکمیلی در انجام پژوهش‌های علمی با استفاده از برنامه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی.
ژو (۲۰۲۴)	بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر توانایی‌های شناختی	بهبود قابلیت‌های شناختی و تحلیلی از طریق انجام پژوهش‌های مشارکتی با استفاده از دستیارهای هوشمند.

در مجموع، مرور پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که اگرچه هوش مصنوعی دارای پتانسیل بالایی برای توسعه مهارت‌های پژوهشی است، اما تحقق این امر نیازمند یک رویکرد چندبعدی است که شامل آموزش معلمان، توسعه سواد فناوری دانش‌آموزان و تدوین چارچوب‌های اخلاقی و قانونی مشخص می‌باشد. در واقع، هوش مصنوعی تنها زمانی می‌تواند به عنوان یک کاتالیزور در فرایند آموزش عمل کند که کاربران آن از دانش و مهارت کافی برای استفاده صحیح و انتقادی از آن برخوردار باشند. پژوهش حاضر در تلاش است تا با تکیه بر یافته‌های مطالعات پیشین و تحلیل جامع آن‌ها، تصویری روشن از وضعیت موجود و چشم‌انداز آینده کاربرد هوش مصنوعی در توسعه مهارت‌های پژوهشی معلمان و دانش‌آموزان ارائه دهد (خلیفه و رسم، ۲۰۲۴).

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، یک پژوهش کاربردی و از نظر روش گردآوری و تحلیل اطلاعات، یک مطالعه مروری-تحلیلی مبتنی بر روش کتابخانه‌ای می‌باشد. در این روش، پژوهشگر بدون انجام آزمایشات میدانی یا توزیع پرسشنامه، با مراجعه به منابع معتبر علمی، پایگاه‌های داده معتبر، مقالات چاپ شده در مجلات داخلی و بین‌المللی، کتب تخصصی و گزارش‌های سازمان‌های مرتبط، داده‌های مورد نیاز را جمع‌آوری می‌کند. سپس با استفاده از رویکرد تحلیل محتوا و استنتاج منطقی، به بررسی، طبقه‌بندی، مقایسه و ترکیب یافته‌های مطالعات پیشین پرداخته و تلاش می‌کند تا تصویری جامع و یکپارچه از موضوع مورد مطالعه ارائه دهد. در این مقاله، تمامی منابع ارسالی به دقت مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته و اطلاعات مرتبط با نقش هوش مصنوعی در توسعه مهارت‌های پژوهشی معلمان و دانش‌آموزان استخراج شده است تا پاسخی مستدل و علمی به سوالات و اهداف پژوهش داده شود.

یافته‌ها

یافته‌های این پژوهش، بر اساس تحلیل و ترکیب اطلاعات به دست آمده از منابع مختلف، در چندین بخش مجزا و به صورت کاملاً توصیفی و تحلیلی ارائه شده است تا بتواند به طور کامل به سوالات و اهداف تعیین شده پاسخ دهد. این بخش‌ها به بررسی نقش ابزارهای هوشمند در تسهیل فرایند پژوهش، تاثیر آن‌ها بر مهارت‌های معلمان و دانش‌آموزان و در نهایت تحلیل چالش‌ها و ملاحظات اخلاقی می‌پردازند. استفاده از داده‌های مستند و تحلیل‌های عمیق در این بخش، امکان درک بهتر ابعاد پیچیده کاربرد هوش مصنوعی در محیط‌های آموزشی را فراهم می‌آورد و زمینه‌ساز ارائه راهکارهای عملی در بخش نتیجه‌گیری خواهد بود (حسین‌پور، ۱۴۰۴).

بخش اول: نقش ابزارهای هوش مصنوعی در تسهیل مراحل فرایند پژوهش

یکی از مهم‌ترین یافته‌های این مطالعه، شناسایی کاربردهای گسترده ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی در مراحل مختلف انجام یک کار پژوهشی است. در مرحله نخست یعنی جستجو و مرور پیشینه، ابزارهای جستجوگر هوشمند با استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته، قادرند در میان میلیون‌ها مقاله علمی جستجو کرده و دقیق‌ترین و مرتبط‌ترین نتایج را به پژوهشگر ارائه دهند. این ابزارها تنها به

تطابق کلمات کلیدی بسنده نمی کنند، بلکه معنا و مفهوم جملات را نیز درک کرده و مقالاتی را پیشنهاد می دهند که از نظر محتوایی بیشترین ارتباط را با موضوع پژوهش دارند. این امر باعث صرفه جویی چشمگیری در زمان پژوهشگران شده و به آن ها اجازه می دهد تا به جای صرف وقت برای یافتن مقالات، بر روی مطالعه و تحلیل آن ها تمرکز کنند. علاوه بر این، ابزارهای خلاصه ساز متون می توانند چکیده ای دقیق و ساختاریافته از مقالات طولانی را در اختیار پژوهشگر قرار دهند که این ویژگی به ویژه برای دانش آموزان که ممکن است در درک متون پیچیده علمی با مشکل مواجه باشند، بسیار مفید و کاربردی است (الشویه، ۲۰۲۶).

در مرحله گردآوری و تحلیل داده ها نیز هوش مصنوعی تحول بزرگی ایجاد کرده است. در پژوهش های کمی، نرم افزارهای تحلیل آماری مبتنی بر هوش مصنوعی قادرند پیچیده ترین محاسبات را در کسری از ثانیه انجام داده و نتایج را در قالب نمودارها و جداول بصری و قابل فهم ارائه دهند. در پژوهش های کیفی نیز که معمولاً نیازمند تحلیل حجم عظیمی از داده های متنی، صوتی یا تصویری هستند، الگوریتم های پردازش زبان طبیعی و بینایی ماشین می توانند به پژوهشگران در کدگذاری، دسته بندی و کشف الگوهای پنهان در داده ها کمک کنند. این قابلیت ها به معلمان اجازه می دهد تا در انجام اقدام پژوهی های خود در محیط کلاس، با دقت و سرعت بیشتری داده های مربوط به دانش آموزان را تحلیل کرده و راهکارهای مناسبی برای بهبود فرایند آموزش بیابند. در واقع، هوش مصنوعی می تواند به عنوان یک دستیار قدرتمند، محدودیت های ذهنی و زمانی پژوهشگران را در تحلیل داده های حجیم جبران نماید (قربانی، ۱۴۰۴).

مرحله نگارش و تدوین گزارش پژوهش، همواره یکی از چالش برانگیزترین مراحل برای معلمان و دانش آموزان بوده است. هوش مصنوعی با ارائه ابزارهای دستیار نگارش علمی، توانسته است این فرایند را نیز تسهیل نماید. این ابزارها با بررسی دقیق گرامر، املا، کلمات، ساختار جملات و انسجام متن، به بهبود کیفیت نگارش مقالات کمک می کنند. همچنین، این دستیارهای هوشمند می توانند با پیشنهاد واژگان تخصصی و اصلاح لحن نگارش، متن را به استانداردهای علمی نزدیک تر سازند. یکی دیگر از کاربردهای مهم این ابزارها، مدیریت ارجاعات و منابع است که به طور خودکار اسنادهای درون متنی و فهرست منابع را بر اساس شیوه نامه های استاندارد مانند ای پی ای تنظیم کرده و از بروز خطاهای رایج در این زمینه جلوگیری می کنند. با این حال، باید توجه داشت که این ابزارها تنها نقش دستیار را دارند و مسئولیت نهایی صحت و اعتبار علمی محتوا، همواره بر عهده پژوهشگر است (ویریو و پتیرا، ۲۰۲۵).

جدول ۳: تاثیر کاربرد ابزارهای هوش مصنوعی بر شاخص های عملکردی در فرایند پژوهش

مرحله پژوهش	ابزار مورد استفاده	تاثیر بر شاخص های عملکردی	نتیجه نهایی برای پژوهشگر
مرور ادبیات	موتورهای جستجوی معنایی	کاهش زمان جستجو، افزایش دقت در یافتن منابع مرتبط	دسترسی سریع به دانش روز
تحلیل داده ها	نرم افزارهای هوشمند آماری و کیفی	افزایش سرعت پردازش، کاهش خطای انسانی، کشف الگوهای پنهان	استخراج نتایج دقیق و معتبر

نگارش مقاله	دستیاریهای ویرایش متون علمی	بهبود کیفیت نگارش، رعایت استانداردهای ارجاع‌دهی	تولید محتوای علمی با کیفیت بالا
-------------	-----------------------------	---	---------------------------------

بخش دوم: تاثیر هوش مصنوعی بر توسعه مهارت‌های پژوهشی معلمان

بررسی‌ها نشان می‌دهد که استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند نقش بسزایی در ارتقای سطح توانمندی‌های پژوهشی معلمان ایفا کند. معلمان به عنوان رهبران آموزشی، نیازمند آن هستند که همواره دانش خود را به‌روز نگه داشته و با استفاده از روش‌های علمی، به حل مشکلات آموزشی در کلاس درس بپردازند. هوش مصنوعی با فراهم کردن دسترسی آسان و سریع به جدیدترین دستاوردهای علمی و روش‌های تدریس نوآورانه، به معلمان کمک می‌کند تا رویکردهای پژوهش‌محور را در فعالیت‌های روزمره خود ادغام کنند. به عنوان مثال، یک معلم می‌تواند با استفاده از دستیاریهای هوشمند، به سرعت پیشینه پژوهش‌های انجام شده در زمینه یک اختلال یادگیری خاص را بررسی کرده و راهکارهای اثبات شده‌ای را برای کمک به دانش‌آموز مبتلا به آن اختلال پیدا کند. این امر نه تنها به بهبود کیفیت تدریس کمک می‌کند، بلکه اعتماد به نفس معلمان را در مواجهه با چالش‌های آموزشی افزایش می‌دهد (الواقدانی، ۲۰۲۵).

علاوه بر این، هوش مصنوعی می‌تواند در زمینه طراحی آموزشی و تدوین طرح درس نیز به معلمان یاری برساند. الگوریتم‌های هوشمند با تحلیل داده‌های مربوط به عملکرد و سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان مختلف، می‌توانند به معلم پیشنهاد دهند که از چه روش‌ها و منابعی برای تدریس یک مفهوم خاص استفاده کند تا بیشترین بازدهی را داشته باشد. این رویکرد که به عنوان یادگیری شخصی‌سازی شده شناخته می‌شود، نیازمند آن است که معلم مهارت‌های پژوهشی لازم برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌های آموزشی را داشته باشد. در این فرایند، هوش مصنوعی نقش یک همکار پژوهشی را برای معلم ایفا می‌کند که اطلاعات لازم برای تصمیم‌گیری آگاهانه را در اختیار او قرار می‌دهد. در نتیجه، معلم از یک انتقال‌دهنده صرف اطلاعات، به یک پژوهشگر فعال و طراح محیط‌های یادگیری پویا تبدیل می‌شود (الوکید و همکاران، ۲۰۲۵).

یکی دیگر از ابعاد مهم تاثیر هوش مصنوعی بر معلمان، تسهیل فرایند اقدام‌پژوهی است. اقدام‌پژوهی نوعی از تحقیق است که توسط خود معلمان و با هدف بهبود وضعیت نامطلوب در محیط کلاس انجام می‌شود. انجام این نوع پژوهش معمولاً نیازمند صرف زمان و انرژی زیادی برای جمع‌آوری داده‌ها از طریق مشاهده، مصاحبه و بررسی اسناد است. ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند با خودکارسازی برخی از این فرایندها، به عنوان مثال تحلیل خودکار پاسخ‌های دانش‌آموزان به آزمون‌ها یا تحلیل احساسات در متون نوشته شده توسط آن‌ها، بار کاری معلمان را به میزان قابل توجهی کاهش دهند. این امر باعث می‌شود تا معلمان تمایل بیشتری به انجام فعالیت‌های پژوهشی داشته باشند و فرهنگ پژوهش در مدارس نهادینه شود. با افزایش مشارکت معلمان در پژوهش، دانش کاربردی در حوزه آموزش تولید شده و کیفیت نظام آموزشی به طور کلی ارتقا می‌یابد (قربانی، ۱۴۰۴).

بخش سوم: توسعه مهارت‌های شناختی و پژوهشی دانش‌آموزان

یافته‌های پژوهش در خصوص دانش‌آموزان نشان می‌دهد که تعامل با ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی، می‌تواند به شکل‌گیری و توسعه مجموعه‌ای از مهارت‌های بنیادین در آن‌ها منجر شود که برای موفقیت در دنیای امروز ضروری هستند. یکی از مهم‌ترین این مهارت‌ها، تفکر انتقادی است. هنگامی که دانش‌آموزان برای انجام تکالیف پژوهشی خود از موتورهای جستجوی هوشمند یا مدل‌های زبانی استفاده می‌کنند، با حجم انبوهی از اطلاعات مواجه می‌شوند که برخی از آن‌ها ممکن است نادرست یا دارای سوگیری باشند. در این موقعیت، دانش‌آموز باید بیاموزد که اطلاعات دریافت شده را به صورت انتقادی ارزیابی کرده، صحت منابع را بررسی نموده و از پذیرش چشم‌پسته داده‌ها خودداری کند. این فرایند که با هدایت معلم صورت می‌گیرد، به تدریج توانایی تحلیل و ارزیابی را در دانش‌آموزان تقویت کرده و آن‌ها را به پژوهشگرانی مستقل و منتقد تبدیل می‌سازد (اشمید و میترا، ۲۰۲۴).

هوش مصنوعی همچنین می‌تواند به عنوان یک محرک قوی برای افزایش خلاقیت در دانش‌آموزان عمل کند. ابزارهای تولید محتوا و بارش فکری هوشمند، به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند تا ایده‌های اولیه خود را گسترش داده و ارتباطات جدیدی بین مفاهیم مختلف کشف کنند. به عنوان مثال، در مرحله انتخاب موضوع برای یک پروژه تحقیقاتی، یک دستیار هوشمند می‌تواند با پیشنهاد زوایای دید متفاوت و موضوعات بین‌رشته‌ای، ذهن دانش‌آموز را به چالش کشیده و او را به سمت انتخاب موضوعات نوآورانه هدایت کند. این تعامل پویا بین انسان و ماشین، فضای مناسبی را برای شکوفایی خلاقیت فراهم می‌آورد. علاوه بر این، امکان شخصی‌سازی فرایند یادگیری توسط هوش مصنوعی، باعث می‌شود تا دانش‌آموزان بتوانند در مسیر پژوهش، بر اساس علایق و سرعت یادگیری خود پیش بروند که این امر به افزایش انگیزه و درگیری تحصیلی آن‌ها کمک شایانی می‌کند (وانگ و همکاران، ۲۰۲۳).

توسعه مهارت حل مسئله، از دیگر دستاوردهای مهم استفاده از هوش مصنوعی در محیط‌های آموزشی است. انجام یک پژوهش علمی، در واقع فرایند سیستماتیک حل یک مسئله یا یافتن پاسخ برای یک پرسش است. ابزارهای هوشمند با ارائه محیط‌های شبیه‌سازی شده و بازی‌وارسازی فرایند یادگیری، به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند تا در یک فضای امن به آزمایش فرضیات خود پرداخته و نتایج تصمیمات خود را مشاهده کنند. این تجربه‌های عملی، مهارت‌های استدلال منطقی و حل مسئله را در فراگیران تقویت کرده و آن‌ها را برای مواجهه با مسائل پیچیده در دنیای واقعی آماده می‌سازد. در این راستا، برنامه‌ریزی درسی باید به گونه‌ای باشد که دانش‌آموزان را به استفاده فعالانه و هدفمند از ابزارهای هوش مصنوعی در انجام پروژه‌های تحقیقاتی ترغیب نماید تا این مهارت‌ها به صورت عمیق در آن‌ها نهادینه شود (عباسی و همکاران، ۲۰۲۵).

بخش چهارم: چالش‌ها، موانع و ملاحظات اخلاقی

با وجود تمامی مزایا و قابلیت‌های بی‌نظیر هوش مصنوعی، یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که کاربرد این فناوری در توسعه مهارت‌های پژوهشی با چالش‌ها و خطرات متعددی نیز همراه است که عدم توجه به آن‌ها می‌تواند تبعات جبران‌ناپذیری برای نظام آموزشی به دنبال داشته باشد. یکی از جدی‌ترین این چالش‌ها، مسئله وابستگی بیش از حد به ماشین و کاهش توانمندی‌های شناختی انسان است. اگر دانش‌آموزان و معلمان برای انجام تمامی مراحل پژوهش، از تولید ایده تا نگارش نهایی، به طور کامل به ابزارهای هوشمند وابسته شوند، مهارت‌های تفکر تحلیلی، خلاقیت و قدرت استدلال آن‌ها به مرور زمان تحلیل خواهد رفت. برای جلوگیری از این پدیده که به عنوان "تنبلی شناختی" نیز شناخته می‌شود، لازم است که نقش هوش مصنوعی به عنوان یک ابزار کمکی تعریف

شود، نه جایگزینی برای تفکر و تلاش انسانی. در این زمینه، آموزش سواد هوش مصنوعی و تبیین مرزهای استفاده مجاز از این ابزارها امری ضروری است (ژو، ۲۰۲۴).

ملاحظات اخلاقی و حفظ اصالت علمی، از دیگر دغدغه‌های اساسی در استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش است. با پیشرفت چشمگیر مدل‌های زبانی بزرگ، تولید متون علمی با کیفیت بالا توسط ماشین بسیار آسان شده است که این امر راه را برای سرقت علمی نوین و تقلب‌های تحصیلی باز کرده است. تشخیص اینکه یک متن توسط انسان نوشته شده یا توسط ماشین تولید شده است، به یکی از چالش‌های بزرگ برای معلمان و داوران مجلات علمی تبدیل شده است. این وضعیت نیازمند بازنگری در شیوه‌های ارزیابی و سنجش عملکرد دانش‌آموزان و دانشجویان است. به جای تاکید صرف بر نتیجه نهایی تحقیق، باید فرایند پژوهش، میزان درگیری فرد با موضوع، توانایی استدلال شفاهی و دفاع از یافته‌ها مورد ارزیابی قرار گیرد تا اصالت کار پژوهشی تضمین گردد. همچنین، موسسات آموزشی باید دستورالعمل‌های شفافی را در خصوص نحوه استفاده اخلاقی از ابزارهای هوش مصنوعی تدوین و ابلاغ نمایند (بیرمی‌پور و مختاری کرچگانی، ۱۴۰۳).

چالش مهم دیگر، حفظ حریم خصوصی کاربران و امنیت داده‌ها است. سیستم‌های هوش مصنوعی برای ارائه خدمات شخصی‌سازی شده و بهبود عملکرد الگوریتم‌های خود، نیازمند جمع‌آوری و تحلیل حجم عظیمی از داده‌های کاربران از جمله اطلاعات شخصی، سوابق تحصیلی و الگوهای رفتاری آن‌ها هستند. اگر زیرساخت‌های امنیتی مناسبی برای حفاظت از این داده‌ها وجود نداشته باشد، خطر سوءاستفاده، نشت اطلاعات و نقض حریم خصوصی معلمان و دانش‌آموزان به شدت افزایش می‌یابد. بنابراین، سیاست‌گذاران آموزشی موظفند با همکاری متخصصان فناوری اطلاعات، پلتفرم‌های آموزشی ایمن و منطبق با استانداردهای حفظ حریم خصوصی را توسعه داده و از ذخیره‌سازی داده‌های حساس در سرورهای نامطمئن جلوگیری کنند. آگاه‌سازی کاربران در خصوص حقوق دیجیتال خود و نحوه محافظت از اطلاعات شخصی نیز باید به عنوان بخشی از برنامه‌های آموزشی در نظر گرفته شود (حسینی نصرآبادسغلی، ۱۴۰۴).

جدول ۴: چالش‌های کلیدی در کاربرد هوش مصنوعی در پژوهش و راهکارهای مقابله با آن‌ها

نوع چالش	شرح مختصر چالش	راهکار پیشنهادی
شناختی و مهارتی	وابستگی بیش از حد و کاهش توانایی‌های تحلیلی انسان	آموزش سواد هوش مصنوعی، تاکید بر تفکر انتقادی و ارزیابی فرایندمحور
اخلاقی و حقوقی	سرقت علمی نوین و عدم رعایت اصالت در انجام پژوهش	بازنگری در شیوه‌های سنجش، تدوین آیین‌نامه‌های شفاف، استفاده از ابزارهای تشخیص تقلب
امنیتی و حریم خصوصی	جمع‌آوری داده‌های حساس و نشت اطلاعات شخصی	توسعه زیرساخت‌های امن، رمزنگاری داده‌ها، تدوین قوانین سخت‌گیرانه برای شرکت‌های فناوری

در نهایت، موضوع سوگیری الگوریتم‌ها و نابرابری در دسترسی به فناوری را نیز نباید نادیده گرفت. ابزارهای هوش مصنوعی ممکن است به دلیل ماهیت داده‌های آموزشی خود، دارای سوگیری‌های فرهنگی، جنسیتی یا زبانی باشند که این امر می‌تواند در پژوهش‌های علوم انسانی و اجتماعی به نتایج نادرست و تبعیض‌آمیز منجر شود. آگاهی از این سوگیری‌ها و تلاش برای استفاده از ابزارهای متنوع و ارزیابی انتقادی خروجی‌ها، از جمله مهارت‌های مهمی است که پژوهشگران باید به آن مسلط باشند. همچنین، عدم دسترسی برابر تمامی مدارس و دانش‌آموزان به زیرساخت‌های اینترنتی و سخت‌افزارهای مورد نیاز برای استفاده از فناوری‌های نوین، می‌تواند به تشدید شکاف آموزشی و بی‌عدالتی اجتماعی دامن بزند. مقابله با این چالش نیازمند سرمایه‌گذاری دولت‌ها و ایجاد فرصت‌های برابر برای دسترسی عادلانه همه افراد به امکانات آموزشی مدرن است تا هیچ دانش‌آموزی از مزایای این انقلاب تکنولوژیک محروم نماند (نوفرستی، ۱۴۰۴).

بحث و نتیجه‌گیری

ظهور و گسترش چشمگیر فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در سال‌های اخیر، موجی از تغییرات شگرف را در بنیان‌های نظام‌های آموزشی و پژوهشی سراسر جهان پدید آورده است. این مقاله با هدف واکاوی و تحلیل عمیق نقش این فناوری نوظهور در توسعه و ارتقای مهارت‌های پژوهشی دو رکن اصلی آموزش یعنی معلمان و دانش‌آموزان به رشته تحریر درآمده است. بررسی‌های جامع و تحلیلی انجام شده در طول این مطالعه نشان داد که هوش مصنوعی صرفاً یک ابزار مکانیکی برای انجام سریع‌تر کارها نیست، بلکه به عنوان یک نیروی محرکه قدرتمند و یک همکار هوشمند عمل می‌کند که قادر است پارادایم‌های سنتی جستجو، تحلیل و تولید علم را به کلی دگرگون سازد. ورود این دستیارهای هوشمند به محیط‌های آموزشی، مرزهای دسترسی به دانش را گسترش داده و فرایند پیچیده تحقیق را برای پژوهشگران در سطوح مختلف، از دانش‌آموزان مبتدی تا معلمان و اساتید مجرب، تسهیل و جذاب‌تر نموده است.

در خصوص معلمان، نتایج این بررسی‌ها حاکی از آن است که ادغام ابزارهای هوشمند در فعالیت‌های روزمره حرفه‌ای، می‌تواند به عنوان یک کاتالیزور قوی برای توسعه و توانمندسازی آن‌ها عمل نماید. معلمان که به ابزارهای تحلیل داده و موتورهای جستجوی پیشرفته مجهز هستند، قادرند با صرف زمان و انرژی کمتری به جدیدترین دستاوردهای علمی در حوزه تخصصی خود دسترسی پیدا کرده و رویکردهای نوین آموزشی را در کلاس‌های درس پیاده‌سازی کنند. این فناوری با تسهیل فرایند اقدام‌پژوهی، به معلمان این امکان را می‌دهد که به جای تکیه بر حدسیات و تجربیات شخصی محض، تصمیمات آموزشی و تربیتی خود را بر پایه شواهد متقن و تحلیل‌های دقیق داده‌محور اتخاذ نمایند. پیامد طبیعی این امر، افزایش کیفیت تدریس، بهبود مستمر روش‌های یاددهی و در نهایت ارتقای جایگاه حرفه‌ای معلمان به عنوان پژوهشگرانی فعال و تولیدکنندگان دانش کاربردی در خط مقدم جبهه آموزش خواهد بود.

از منظر تاثیر بر دانش‌آموزان، یافته‌ها گویای آن است که تعامل هدفمند و برنامه‌ریزی شده با سیستم‌های هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان یک بستر فوق‌العاده برای پرورش مهارت‌های شناختی سطح بالا و توانمندی‌های بنیادین قرن بیست و یکم عمل کند. هنگامی

که فراگیران در مسیر انجام پروژه‌های تحقیقاتی خود از دستیارهای هوشمند برای بارش فکری، یافتن منابع و سازماندهی اطلاعات استفاده می‌کنند، به طور غیرمستقیم درگیر فرایندهای پیچیده ذهنی می‌شوند. ضرورت اعتبارسنجی داده‌های تولید شده توسط ماشین، مهارت تفکر انتقادی را در آن‌ها تقویت کرده و نیاز به طرح پرسش‌های دقیق از سیستم، مهارت‌های حل مسئله و استدلال منطقی را در آن‌ها پرورش می‌دهد. بدین ترتیب، هوش مصنوعی با فراهم آوردن محیط‌های یادگیری شخصی‌سازی شده و تعاملی، انگیزه دانش‌آموزان را برای کاوشگری و یادگیری مستقل و خودراهبر به میزان قابل توجهی افزایش می‌دهد.

با این وجود، نباید از نظر دور داشت که حرکت در این مسیر نوین، بدون چالش و خطر نخواهد بود. اتکای افراطی و بدون چارچوب به قابلیت‌های ماشین، خطر جدی کاهش توانمندی‌های اصیل فکری، تنبلی شناختی و افت خلاقیت انسانی را به همراه دارد. علاوه بر این، ظهور پدیده‌هایی نظیر سرقت علمی نوین و تقلب‌های تحصیلی پیچیده، اصالت نظام ارزیابی علمی را با تهدید مواجه ساخته است. چالش‌های مرتبط با حفظ حریم خصوصی کاربران، امنیت داده‌های حساس آموزشی و سوگیری‌های پنهان در الگوریتم‌ها نیز از دیگر موانع جدی بر سر راه بهره‌گیری ایمن و عادلانه از این فناوری هستند. این مسائل نشان می‌دهند که پیشرفت‌های تکنولوژیک باید همواره با تدوین چارچوب‌های اخلاقی، حقوقی و تربیتی مستحکم همراه باشند تا بتوانند در خدمت شکوفایی حقیقی انسان قرار گیرند.

در نتیجه، برای آنکه بتوان از پتانسیل عظیم هوش مصنوعی در جهت ارتقای مهارت‌های پژوهشی در نظام آموزشی بهره‌برداری حداکثری نمود، اتخاذ یک رویکرد جامع، متعادل و آینده‌نگرانه امری حیاتی است. سیاست‌گذاران و مدیران آموزشی باید با سرمایه‌گذاری هدفمند در ایجاد زیرساخت‌های فناورانه و تدوین آیین‌نامه‌های شفاف اخلاقی، بستر مناسبی را برای ادغام این ابزارها در برنامه‌های درسی فراهم آورند. همزمان، آموزش سواد هوش مصنوعی باید به عنوان یکی از ارکان اصلی برنامه‌های توسعه حرفه‌ای معلمان و سرفصل‌های آموزشی دانش‌آموزان در نظر گرفته شود. تنها در سایه پرورش انسان‌هایی آگاه، منتقد و توانمند در مدیریت فناوری است که می‌توان اطمینان حاصل کرد هوش مصنوعی به جای تبدیل شدن به جایگزینی برای ذهن انسان، به عنوان بالی قدرتمند برای پرواز اندیشه و توسعه مرزهای دانش در خدمت جامعه بشری قرار خواهد گرفت.

منابع

۱. بیرمی پور، ع.، و مختاری کرچگانی، ع. (۱۴۰۳). مسائل اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش. *اولین کنگره ملی پژوهش پاک، اهواز*.
 ۲. حاجی زاده، ا. (۱۴۰۴). تحلیل تأثیر هوش مصنوعی در سیاست‌گذاری‌های آموزشی و تحول نظام یاددهی - یادگیری. *تحقیقات راهبردی در تعلیم و آموزش و پرورش*، ۶۸، ۵۶۲-۵۴۷.
 ۳. حسین پور، ف. (۱۴۰۴). علوم و فنون ادبی در عصر هوش مصنوعی: بازتعریف روش‌های تدریس و پژوهش. *پنجمین همایش بین‌المللی ادبیات، زبان‌شناسی و علوم انسانی، همدان*.
 ۴. حسینی نصرآبادسلفی، ز. (۱۴۰۴). ملاحظات اخلاقی و حریم خصوصی در کاربرد هوش مصنوعی در آموزش. *تحقیقات راهبردی در تعلیم و آموزش و پرورش*، ۵۷، ۱۶۶-۱۵۵.
 ۵. طاهرخانی، س.، طاهرخانی، م.، شعبانی، ط. م.، و قوی، ف. (۱۴۰۴). نقش هوش مصنوعی و راهکارهای نهادینه کردن فرهنگ پژوهش در دانش‌آموزان. *هفتمین همایش ملی پژوهش‌های حرفه‌ای در روان‌شناسی و مشاوره با رویکرد از نگاه معلم، میناب*.
 ۶. قربانی، ص. (۱۴۰۴). نقش هوش مصنوعی در پژوهش‌های کیفی معلمان. *اولین همایش بین‌المللی نوآوری‌های فناورانه در آموزش و پرورش، رامشیر*.
 ۷. قربانی، م.، و گمنام، ا. (۱۴۰۳). استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش. *چهارمین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های مدیریت، تعلیم و تربیت در آموزش و پرورش، تهران*.
 ۸. محمدی کوهبنانی، ا.، و غفوری، س. ح. (۱۴۰۴). مروری بر ابزارهای هوش مصنوعی و چالش‌های آن در حوزه آموزش و یادگیری: دیدگاهی در مورد آینده مدل‌های زبان بزرگ. *علم‌سنجی کاسپین*، ۲۳، ۲۹-۱۵.
 ۹. نظری، م.، محمدی، ز.، و میرسالاری، ن. (۱۴۰۳). هوش مصنوعی و یادگیری مبتنی بر تحقیق و پژوهش در مدرسه. *ماهنامه پایشهر*، ۶(۷۲).
 ۱۰. نوفرستی، ف. (۱۴۰۴). چالش‌ها، نقش‌ها و سیاست‌گذاری پژوهش‌های هوش مصنوعی در آموزش و پرورش. *دومین کنفرانس بین‌المللی علوم تربیتی، روان‌شناسی، علوم ورزشی و تربیت‌بدنی، ساری*.
۱. Abbasi, B. N., Wu, Y., & Luo, Z. (۲۰۲۵). Exploring the impact of artificial intelligence on curriculum development in global higher education institutions. *Education and Information Technologies*, 30(۱), ۵۴۷-۵۸۱.
 ۲. Aljuaid, H. (۲۰۲۴). The impact of artificial intelligence tools on academic writing instruction in higher education: A systematic review. *Arab World English Journal (AWEJ) Special Issue on ChatGPT*.
 ۳. Alshwiah, A. (۲۰۲۴). Students' perceptions of an artificially intelligent chatbot as a support tool to develop their research skills. *Qualitative Research Journal*.

۴. Alshwiah, A. (۲۰۲۶). Students' perceptions of an artificially intelligent chatbot as a support tool to develop their research skills. *Qualitative Research Journal*, 26(۲), ۱۶۸-۱۷۹.
۵. Alwakid, W. N., Dahri, N. A., Humayun, M., & Alwakid, G. N. (۲۰۲۵). Exploring the role of AI and teacher competencies on instructional planning and student performance in an outcome-based education system. *Systems*, 13(۷), ۵۱۷.
۶. Alwaqdani, M. (۲۰۲۵). Investigating teachers' perceptions of artificial intelligence tools in education: potential and difficulties. *Education and Information Technologies*, 30(۳), ۲۷۳۷-۲۷۵۵.
۷. Benvenuti, M., Cangelosi, A., Weinberger, A., Mazzoni, E., Benassi, M., Barbaresi, M., & Orsoni, M. (۲۰۲۳). Artificial intelligence and human behavioral development: A perspective on new skills and competences acquisition for the educational context. *Computers in Human Behavior*, 148, ۱۰۷۹۰۳.
۸. Eid, M., Ewees, H., & Khatiry, A. (۲۰۲۵). Using artificial intelligence in educational research: The competencies of researchers. *Innovations in Education and Teaching International*, ۱-۱۶.
۹. Khalifih, S., & Rasem, W. (۲۰۲۴). The Effectiveness of Employing Artificial Intelligence Applications in Developing Scientific Research Skills Among Graduate Students at An-Najah National University. *Frontiers in Health Informatics*, 13(۳).
۱۰. Reynoso, N. M., Aguirre, A. R., & Herrera, N. V. (۲۰۲۴). IMPACT OF THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS IN THE DEVELOPMENT OF RESEARCH SKILLS AT THE HIGHER AND POSTGRADUATE LEVELS. In *ICERI2024 Proceedings* (pp. ۱۰۵۳۷-۱۰۵۴۲). IATED.
۱۱. Shiohira, K. (۲۰۲۱). Understanding the Impact of Artificial Intelligence on Skills Development. Education ۲۰۳۰. *UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training*.
۱۲. Szmyd, K., & Mitera, E. (۲۰۲۴). The impact of artificial intelligence on the development of critical thinking skills in students. *European Research Studies Journal*, 27(۲), ۱۰۲۲-۱۰۳۹.
۱۳. Vieriu, A. M., & Petrea, G. (۲۰۲۵). The impact of artificial intelligence (AI) on students' academic development. *Education Sciences*, 15(۳), ۳۴۳.
۱۴. Wang, S., Sun, Z., & Chen, Y. (۲۰۲۳). Effects of higher education institutes' artificial intelligence capability on students' self-efficacy, creativity and learning performance. *Education and Information Technologies*, 28(۵), ۴۹۱۹-۴۹۳۹.
۱۵. Xu, Q. (۲۰۲۴). Action research plan: A methodology to examine the impact of artificial intelligence (AI) on the cognitive abilities of university students. *Discover Education*, 3(۱), ۲۲۴.

