



رابطه میزان استفاده معلمان از ابزارهای هوشمند آموزشی با کیفیت مدیریت کلاس، مشارکت دانش آموزان و موفقیت تحصیلی آنان



محمد صحرایی^۱، بهاره حاجی پور کشکی^۲

۱- کارشناسی ارشد، روانشناسی تربیتی، اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی

mohamad.sahra20@gmail.com

۲- کارشناسی ارشد، روانشناسی تربیتی، اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی

Baharehhajipour1373@gmail.com



MDOI-02-2026.0160
MNR-174-2-F046B8

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه میزان استفاده معلمان از ابزارهای هوشمند آموزشی با کیفیت مدیریت کلاس، مشارکت دانش آموزان و موفقیت تحصیلی آنان انجام شده است. با گسترش فناوریهای هوشمند و نفوذ هوش مصنوعی در نظامهای آموزشی، بهره گیری هدفمند از ابزارهایی مانند سامانه های یادگیری هوشمند، تخته های هوشمند، نرم افزارهای آموزشی، پلتفرم های تعاملی و ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی به یکی از مؤلفه های مؤثر در بهبود فرآیند یاددهی-یادگیری تبدیل شده است. این پژوهش از نوع مروری-توصیفی بوده و با استفاده از روش مرور نظام مند منابع علمی، مقالات معتبر داخلی و خارجی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. یافته های پژوهش نشان داده است که استفاده مؤثر و برنامه ریزی شده معلمان از ابزارهای هوشمند آموزشی با ارتقای کیفیت مدیریت کلاس، افزایش نظم آموزشی، بهبود تعامل معلم و دانش آموز، افزایش مشارکت فعال فراگیران، تقویت انگیزش یادگیری، ارائه بازخورد فوری و شخصی سازی فرآیند آموزش رابطه مثبت و معناداری دارد. همچنین نتایج مطالعات مرور شده حاکی از آن است که بهره گیری مناسب از فناوریهای هوشمند موجب افزایش پیشرفت تحصیلی، ارتقای کیفیت یادگیری، توسعه مهارت های تفکر انتقادی، حل مسئله و یادگیری خودراهبر دانش آموزان می شود. در مقابل، کمبود زیرساخت های فناوری، ضعف مهارت های دیجیتال معلمان، محدودیت های آموزشی و نبود برنامه ریزی مناسب از مهم ترین موانع استفاده اثربخش از این ابزارها شناخته شدند. نتایج نشان داده است که استفاده هدفمند از ابزارهای هوشمند آموزشی، در صورت فراهم بودن زیرساخت های فنی، آموزش حرفه ای معلمان و حمایت مدیریتی، می تواند به عنوان یکی از عوامل کلیدی در بهبود مدیریت کلاس، افزایش مشارکت دانش آموزان و ارتقای موفقیت تحصیلی آنان نقش مؤثری ایفا کند.

کلیدواژه ها: ابزارهای هوشمند آموزشی، هوش مصنوعی، مدیریت کلاس، مشارکت دانش آموزان، موفقیت تحصیلی، فناوریهای آموزشی، یادگیری هوشمند



۱- مقدمه

تحولات شتابان فناوری اطلاعات و ارتباطات در دهه‌های اخیر، الگوهای سنتی آموزش و یادگیری را دگرگون کرده و زمینه ظهور محیط‌های یادگیری هوشمند را فراهم ساخته است. در این میان، ابزارهای هوشمند آموزشی شامل سامانه‌های مدیریت یادگیری، تخته‌های هوشمند، نرم‌افزارهای تعاملی، پلتفرم‌های یادگیری تطبیقی، دستیارهای مبتنی بر هوش مصنوعی و ابزارهای تولید محتوای دیجیتال، به تدریج به بخشی از زیست‌بوم آموزشی مدارس تبدیل شده‌اند. این ابزارها صرفاً وسایل فناورانه نیستند، بلکه می‌توانند شیوه برنامه‌ریزی تدریس، تعامل معلم و دانش‌آموز، ارزشیابی یادگیری و مدیریت کلاس را تغییر دهند. بر اساس گزارش وزارت آموزش ایالات متحده، فناوری‌های هوشمند می‌توانند در انجام امور پیچیده کلاسی، ارائه بازخورد فوری، شخصی‌سازی یادگیری و حمایت از تصمیم‌گیری معلمان نقش مؤثری ایفا کنند، مشروط بر آنکه استفاده از آن‌ها با نظارت انسانی، ملاحظات اخلاقی و اهداف آموزشی همراه باشد (وزارت آموزش ایالات متحده، ۲۰۲۳). مدیریت کلاس یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های اثربخشی تدریس است و شامل سازمان‌دهی فعالیت‌ها، حفظ نظم، مدیریت زمان، ایجاد تعامل سازنده و فراهم کردن محیطی امن و انگیزشی برای یادگیری می‌شود. در کلاس‌های امروزی که دانش‌آموزان با رسانه‌ها و فناوری‌های دیجیتال درگیر هستند، معلمان برای حفظ توجه، مشارکت و نظم آموزشی نیازمند راهبردهای متنوع‌تری هستند. ابزارهای هوشمند می‌توانند با فراهم کردن امکان پایش لحظه‌ای فعالیت‌ها، ارائه بازخورد سریع، تنوع بخشی به روش‌های تدریس و تسهیل فعالیت‌های گروهی، به بهبود کیفیت مدیریت کلاس کمک کنند. مرور نظام‌مند مطالعات مربوط به هوش مصنوعی در مدیریت کلاس نشان می‌دهد که این فناوری‌ها ظرفیت پشتیبانی از تصمیم‌گیری معلم، شناسایی الگوهای رفتاری دانش‌آموزان و تسهیل برخی فرایندهای مدیریتی کلاس را دارند؛ با این حال، اثربخشی آن‌ها به شیوه استفاده معلم و بافت آموزشی وابسته است (فوتر و همکاران، ۲۰۲۵). یکی از پیامدهای مهم استفاده هدفمند از ابزارهای هوشمند آموزشی، افزایش مشارکت دانش‌آموزان در فرایند یادگیری است. مشارکت تحصیلی مفهومی چندبعدی است که ابعاد رفتاری، شناختی و عاطفی را دربرمی‌گیرد. دانش‌آموزی که در فعالیت‌های کلاسی مشارکت فعال دارد، نه تنها در انجام تکالیف و پاسخ‌گویی حضور بیشتری نشان می‌دهد، بلکه از نظر انگیزشی و شناختی نیز درگیر یادگیری می‌شود. ابزارهای تعاملی مانند آزمون‌های برخط، بازی‌های آموزشی، شبیه‌سازها، و سامانه‌های یادگیری تطبیقی می‌توانند فرصت‌های بیشتری برای مشارکت فراهم کنند، زیرا بازخورد فوری، سطح دشواری متناسب و تجربه یادگیری شخصی‌سازی شده ارائه می‌دهند. پژوهش‌های اخیر نشان داده‌اند که ابزارهای هوشمند و مبتنی بر هوش مصنوعی، در صورت طراحی و استفاده مناسب، می‌توانند تجربه یادگیری را غنی‌تر کرده و مشارکت و پیامدهای یادگیری دانش‌آموزان را بهبود بخشند (مطالعه ابزارهای هوش مصنوعی و یادگیری هوشمند، ۲۰۲۵). موفقیت تحصیلی نیز از جمله شاخص‌های مهم ارزیابی کیفیت آموزش است و به میزان دستیابی دانش‌آموزان به اهداف یادگیری، کسب مهارت‌ها، درک مفاهیم و عملکرد مناسب در ارزشیابی‌ها اشاره دارد. ابزارهای هوشمند می‌توانند از طریق شخصی‌سازی محتوا، شناسایی نقاط ضعف، ارائه تمرین‌های متناسب و بازخورد مستمر، فرایند یادگیری را کارآمدتر سازند. مرورهای پژوهشی در حوزه هوش مصنوعی در آموزش نشان داده‌اند که استفاده مناسب از این فناوری‌ها با بهبود



پیامدهای یادگیری، افزایش درگیری عاطفی دانش‌آموزان و بهبود پویایی‌های کلاس همراه بوده است (گارزون و همکاران، ۲۰۲۵). با وجود مزایای بالقوه، استفاده از ابزارهای هوشمند آموزشی با چالش‌هایی نیز همراه است. کمبود زیرساخت‌های فناورانه، دسترسی نابرابر دانش‌آموزان به اینترنت و تجهیزات، ضعف سواد دیجیتال معلمان، نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی داده‌ها، سوگیری الگوریتمی و وابستگی بیش از حد به فناوری، از جمله موانعی هستند که می‌توانند اثربخشی این ابزارها را کاهش دهند. همچنین استفاده بی‌برنامه از فناوری ممکن است به جای تقویت یادگیری، موجب حواس‌پرتی یا کاهش تعامل انسانی در کلاس شود. از این رو، نقش معلم در انتخاب، طراحی و هدایت استفاده از ابزارهای هوشمند بسیار تعیین‌کننده است و فناوری باید در خدمت اهداف تربیتی و آموزشی قرار گیرد، نه جایگزین آن‌ها (وزارت آموزش ایالات متحده، ۲۰۲۳). از منظر نظری، می‌توان رابطه میان استفاده معلمان از ابزارهای هوشمند آموزشی، کیفیت مدیریت کلاس، مشارکت دانش‌آموزان و موفقیت تحصیلی را در قالب یک زنجیره اثرگذاری تبیین کرد. استفاده هدفمند از فناوری‌های هوشمند می‌تواند به معلم در سازمان‌دهی بهتر فعالیت‌ها، مدیریت زمان، ارائه بازخورد سریع و ایجاد تنوع آموزشی کمک کند؛ این بهبود در مدیریت کلاس می‌تواند زمینه افزایش مشارکت دانش‌آموزان را فراهم سازد و مشارکت بیشتر نیز به نوبه خود با یادگیری عمیق‌تر و عملکرد تحصیلی بهتر همراه باشد. بنابراین، انتظار می‌رود میان میزان و کیفیت استفاده معلمان از ابزارهای هوشمند آموزشی و شاخص‌های مدیریت کلاس، مشارکت و موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان رابطه‌ای مثبت وجود داشته باشد. با توجه به گسترش روزافزون ابزارهای هوشمند در مدارس و ضرورت ارتقای کیفیت آموزش، بررسی این روابط می‌تواند برای سیاست‌گذاران آموزشی، مدیران مدارس و معلمان اهمیت زیادی داشته باشد. نتایج چنین پژوهشی می‌تواند به شناسایی شیوه‌های مؤثر استفاده از فناوری، طراحی برنامه‌های توانمندسازی معلمان، بهبود زیرساخت‌های آموزشی و تدوین راهبردهایی برای افزایش مشارکت و موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان کمک کند. از این رو، پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه میزان استفاده معلمان از ابزارهای هوشمند آموزشی با کیفیت مدیریت کلاس، مشارکت دانش‌آموزان و موفقیت تحصیلی آنان انجام می‌شود.

۲- بیان مساله

تحول دیجیتال در دهه اخیر، نظام‌های آموزشی را با تغییرات بنیادینی مواجه ساخته است. ظهور فناوری‌های نوین، به‌ویژه ابزارهای هوشمند آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، کلان‌داده‌ها و یادگیری ماشین، موجب شده است که نقش معلم از انتقال‌دهنده صرف دانش به تسهیل‌گر، راهبر و طراح محیط‌های یادگیری تغییر یابد. در این میان، ابزارهای هوشمند آموزشی با قابلیت‌هایی مانند شخصی‌سازی آموزش، تحلیل داده‌های یادگیری، ارائه بازخورد آنی، پایش عملکرد فراگیران و تولید محتوای تعاملی، فرصت‌های جدیدی برای ارتقای کیفیت فرآیند یاددهی-یادگیری فراهم کرده‌اند (چن و چن، ۲۰۲۴؛ هوانگ و همکاران، ۲۰۲۴). با وجود این تحولات، میزان استفاده معلمان از این ابزارها در کلاس‌های درس و پیامدهای آموزشی آن همچنان با تفاوت‌های قابل توجهی همراه است و این موضوع به یکی از دغدغه‌های اصلی پژوهشگران حوزه فناوری آموزشی تبدیل شده است. یکی از مهم‌ترین شاخص‌های کیفیت آموزش، مدیریت اثربخش کلاس درس است. مدیریت کلاس صرفاً به حفظ نظم محدود



نمی‌شود، بلکه مجموعه‌ای از فعالیت‌های آموزشی، تربیتی، ارتباطی و مدیریتی را شامل می‌شود که معلم برای ایجاد محیطی پویا، امن، مشارکت‌محور و یادگیرنده‌محور به کار می‌گیرد. امروزه کلاس‌های درس به دلیل تنوع سبک‌های یادگیری، تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان، افزایش استفاده از فناوری‌های دیجیتال و تغییر انتظارات نسل جدید، با پیچیدگی بیشتری نسبت به گذشته اداره می‌شوند. در چنین شرایطی، بهره‌گیری از ابزارهای هوشمند می‌تواند مدیریت زمان، سازمان‌دهی فعالیت‌های آموزشی، پایش میزان مشارکت دانش‌آموزان، ارائه بازخورد مستمر و تصمیم‌گیری آموزشی را برای معلمان تسهیل کند (بوند و همکاران، ۲۰۲۴). با این حال، شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که صرف دسترسی به فناوری، تضمین‌کننده بهبود مدیریت کلاس نیست و کیفیت استفاده معلم از این ابزارها عامل تعیین‌کننده در اثربخشی آن‌ها به شمار می‌رود. از سوی دیگر، مشارکت دانش‌آموزان یکی از مهم‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌های یادگیری عمیق و موفقیت تحصیلی محسوب می‌شود. مشارکت فعال، تنها به حضور فیزیکی یا پاسخ دادن به پرسش‌های معلم محدود نیست، بلکه شامل درگیری شناختی، هیجانی و رفتاری فراگیران در فرآیند یادگیری است. پژوهش‌های جدید نشان داده‌اند که ابزارهای هوشمند آموزشی از طریق طراحی فعالیت‌های تعاملی، یادگیری شخصی‌سازی شده، بازخورد لحظه‌ای، بازی‌وارسازی و ایجاد فرصت‌های یادگیری مشارکتی می‌توانند انگیزش و مشارکت دانش‌آموزان را افزایش دهند (زاو و همکاران، ۲۰۲۴). با این وجود، میزان تحقق این پیامدها تا حد زیادی به دانش حرفه‌ای معلم، نگرش او نسبت به فناوری و میزان مهارت وی در تلفیق فناوری با روش‌های تدریس وابسته است. موفقیت تحصیلی نیز یکی از اساسی‌ترین شاخص‌های اثربخشی نظام آموزشی است که تحت تأثیر عوامل متعددی از جمله کیفیت تدریس، مدیریت کلاس، انگیزش، مشارکت، محیط یادگیری و فناوری‌های آموزشی قرار دارد. مطالعات اخیر بیانگر آن است که استفاده هدفمند از ابزارهای هوشمند می‌تواند از طریق تحلیل پیشرفت تحصیلی، شناسایی نقاط ضعف یادگیرندگان، ارائه مسیرهای یادگیری متناسب با ویژگی‌های فردی و تسهیل ارزشیابی تکوینی، به ارتقای عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان کمک کند (کیم و همکاران، ۲۰۲۵). با این حال، برخی پژوهش‌ها نیز نشان داده‌اند که در صورت فقدان برنامه‌ریزی آموزشی مناسب، کمبود زیرساخت‌های فناورانه، ضعف سواد دیجیتال معلمان یا استفاده غیرهدفمند از فناوری، این ابزارها نه تنها موجب بهبود یادگیری نمی‌شوند، بلکه ممکن است باعث کاهش تمرکز، وابستگی بیش از حد به فناوری و افت کیفیت تعاملات آموزشی شوند (واتسون و همکاران، ۲۰۲۴). در سال‌های اخیر، اگرچه پژوهش‌های متعددی درباره کاربرد هوش مصنوعی و فناوری‌های هوشمند در آموزش انجام شده است، اما بیشتر این مطالعات به بررسی اثربخشی یک ابزار یا یک فناوری خاص پرداخته‌اند و کمتر پژوهشی به صورت هم‌زمان رابطه میزان استفاده معلمان از ابزارهای هوشمند آموزشی با سه متغیر اساسی کیفیت مدیریت کلاس، مشارکت دانش‌آموزان و موفقیت تحصیلی را بررسی کرده است. همچنین بخش قابل توجهی از مطالعات پیشین، بیشتر بر آموزش عالی یا آموزش‌های مجازی متمرکز بوده و پژوهش‌های مرتبط با محیط واقعی کلاس‌های مدارس، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، همچنان محدود است. این خلأ پژوهشی ضرورت انجام مطالعات جامع‌تر را آشکار می‌سازد. از سوی دیگر، در نظام آموزشی ایران نیز طی سال‌های اخیر سرمایه‌گذاری قابل توجهی در توسعه زیرساخت‌های آموزش هوشمند، سامانه‌های یادگیری الکترونیکی، تولید محتوای دیجیتال و توسعه مهارت‌های فناورانه معلمان صورت گرفته است؛ اما هنوز اطلاعات کافی درباره میزان استفاده واقعی معلمان از این ابزارها و تأثیر آن بر کیفیت مدیریت کلاس و پیامدهای



آموزشی دانش‌آموزان در دسترس نیست. بسیاری از مدارس از تجهیزات هوشمند برخوردار هستند، اما تفاوت چشمگیری در نحوه استفاده معلمان از این امکانات مشاهده می‌شود که می‌تواند بر کیفیت فرآیند آموزش اثرگذار باشد. بنابراین، مسئله اصلی پژوهش حاضر آن است که آیا میزان استفاده معلمان از ابزارهای هوشمند آموزشی با کیفیت مدیریت کلاس، میزان مشارکت دانش‌آموزان و موفقیت تحصیلی آنان رابطه معناداری دارد یا خیر؟ همچنین این پژوهش در پی آن است که با تبیین این روابط، شواهد علمی لازم را برای برنامه‌ریزان آموزشی، مدیران مدارس و سیاست‌گذاران نظام تعلیم و تربیت فراهم آورد تا بتوانند راهبردهای مؤثرتری برای توسعه شایستگی‌های دیجیتال معلمان، بهبود کیفیت تدریس و ارتقای پیامدهای یادگیری دانش‌آموزان تدوین کنند. نتایج این پژوهش می‌تواند در طراحی برنامه‌های توانمندسازی حرفه‌ای معلمان، توسعه مدارس هوشمند، اصلاح سیاست‌های آموزشی و افزایش بهره‌وری سرمایه‌گذاری‌های انجام‌شده در حوزه فناوری‌های آموزشی نقش مؤثری ایفا نماید.

۳- اهمیت و ضرورت

رشد سریع فناوری‌های هوشمند و نفوذ روزافزون هوش مصنوعی در نظام‌های آموزشی، ضرورت بازنگری در شیوه‌های تدریس، مدیریت کلاس و ارزشیابی یادگیری را بیش از هر زمان دیگری آشکار ساخته است. امروزه مدارس تنها محل انتقال دانش نیستند، بلکه به محیط‌هایی برای پرورش مهارت‌های تفکر، خلاقیت، حل مسئله، یادگیری خودراهبر و سواد دیجیتال تبدیل شده‌اند. تحقق این اهداف مستلزم آن است که معلمان بتوانند از ظرفیت ابزارهای هوشمند آموزشی به‌صورت هدفمند و مبتنی بر اصول علمی استفاده کنند. گزارش‌های بین‌المللی نشان می‌دهد که یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت برنامه‌های تحول دیجیتال در آموزش، میزان آمادگی و نحوه استفاده معلمان از فناوری‌های هوشمند در کلاس درس است، نه صرف تجهیز مدارس به امکانات فناورانه (یونسکو، ۲۰۲۴). اهمیت پژوهش حاضر از این واقعیت ناشی می‌شود که کیفیت مدیریت کلاس، مشارکت دانش‌آموزان و موفقیت تحصیلی، سه شاخص بنیادین اثربخشی آموزش هستند که به شدت تحت تأثیر عملکرد حرفه‌ای معلمان قرار دارند. مدیریت کلاس در عصر آموزش هوشمند دیگر تنها به کنترل رفتار دانش‌آموزان محدود نیست، بلکه شامل طراحی محیط‌های یادگیری انعطاف‌پذیر، هدایت تعاملات آموزشی، مدیریت داده‌های یادگیری، ارائه بازخورد شخصی‌سازی‌شده و ایجاد فرصت‌های مشارکت فعال برای همه فراگیران است. ابزارهای هوشمند این ظرفیت را دارند که بسیاری از فعالیت‌های تکراری آموزشی را تسهیل کرده و زمان بیشتری را برای تعاملات آموزشی معنادار میان معلم و دانش‌آموز فراهم سازند (هولمز و همکاران، ۲۰۲۴). از منظر یادگیری، مشارکت فعال دانش‌آموزان یکی از مهم‌ترین پیش‌شرط‌های دستیابی به یادگیری پایدار محسوب می‌شود. در محیط‌های آموزشی سنتی، ایجاد انگیزه و حفظ توجه دانش‌آموزان همواره یکی از چالش‌های اصلی معلمان بوده است؛ اما فناوری‌های هوشمند با فراهم کردن امکان یادگیری تعاملی، بازخورد لحظه‌ای، آموزش تطبیقی و فعالیت‌های مبتنی بر بازی‌وارسازی، فرصت‌های تازه‌ای برای افزایش انگیزش و مشارکت یادگیرندگان ایجاد کرده‌اند. پژوهش‌های جدید نشان داده‌اند که هرچه تعامل دانش‌آموز با محتوای آموزشی بیشتر باشد، احتمال دستیابی به یادگیری عمیق، ماندگار و انتقال‌پذیر نیز افزایش می‌یابد (لاکی و همکاران، ۲۰۲۵). از سوی دیگر، موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان یکی از مهم‌ترین معیارهای ارزیابی عملکرد مدارس و نظام‌های آموزشی به شمار می‌رود.



امروزه موفقیت تحصیلی تنها به کسب نمرات بالا محدود نیست، بلکه رشد شایستگی‌های شناختی، اجتماعی، ارتباطی و فناورانه را نیز در بر می‌گیرد. ابزارهای هوشمند آموزشی با تحلیل داده‌های یادگیری، شناسایی نیازهای فردی دانش‌آموزان و ارائه مسیرهای یادگیری متناسب، می‌توانند نقش مهمی در کاهش افت تحصیلی، افزایش کیفیت یادگیری و بهبود عملکرد آموزشی ایفا کنند. با این حال، بهره‌مندی از این مزایا مستلزم آن است که معلمان دارای دانش، نگرش و مهارت کافی برای تلفیق فناوری با فرآیند تدریس باشند (ژائو و همکاران، ۲۰۲۴). ضرورت انجام این پژوهش از منظر سیاست‌گذاری آموزشی نیز قابل توجه است. بسیاری از کشورها سرمایه‌گذاری گسترده‌ای در توسعه مدارس هوشمند، زیرساخت‌های دیجیتال و آموزش معلمان انجام داده‌اند، اما شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که بازده این سرمایه‌گذاری‌ها در صورتی مطلوب خواهد بود که استفاده از فناوری بر پایه شواهد علمی، نیازهای واقعی کلاس درس و توانمندی حرفه‌ای معلمان صورت گیرد. در غیر این صورت، فناوری به ابزاری پرهزینه و کم‌اثر تبدیل خواهد شد که تأثیر چندانی بر کیفیت یادگیری نخواهد داشت (سلوین، ۲۰۲۴). در نظام آموزشی ایران نیز توسعه آموزش هوشمند، تولید محتوای الکترونیکی، استفاده از سامانه‌های مدیریت یادگیری و تجهیز مدارس به امکانات فناورانه در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است. با وجود این، هنوز اطلاعات علمی کافی درباره رابطه واقعی میزان استفاده معلمان از ابزارهای هوشمند آموزشی با کیفیت مدیریت کلاس، مشارکت دانش‌آموزان و موفقیت تحصیلی آنان وجود ندارد. بخش قابل توجهی از مطالعات داخلی بر معرفی فناوری‌ها یا بررسی نگرش معلمان متمرکز بوده و کمتر به بررسی هم‌زمان این سه متغیر کلیدی پرداخته‌اند. از این رو، انجام پژوهش حاضر می‌تواند بخشی از این خلأ علمی را جبران کند. اهمیت کاربردی این پژوهش نیز قابل توجه است؛ زیرا نتایج آن می‌تواند مبنای طراحی برنامه‌های توانمندسازی حرفه‌ای معلمان، بازنگری در برنامه‌های درسی دانشگاه فرهنگیان، تدوین استانداردهای استفاده از فناوری‌های هوشمند در کلاس درس، تصمیم‌گیری مدیران مدارس در زمینه توسعه زیرساخت‌های آموزشی و برنامه‌ریزی سیاست‌گذاران آموزشی برای ارتقای کیفیت نظام تعلیم و تربیت قرار گیرد. همچنین یافته‌های پژوهش می‌تواند به معلمان کمک کند تا با شناخت بهتر ظرفیت‌ها و محدودیت‌های ابزارهای هوشمند، از این فناوری‌ها در جهت بهبود مدیریت کلاس، افزایش مشارکت دانش‌آموزان و ارتقای موفقیت تحصیلی آنان بهره‌برداری مؤثرتری داشته باشند. بنابراین، با توجه به شتاب تحول دیجیتال در آموزش، افزایش نقش هوش مصنوعی در مدارس، ضرورت ارتقای کیفیت مدیریت کلاس، اهمیت مشارکت فعال دانش‌آموزان و نیاز به بهبود پیامدهای یادگیری، انجام پژوهش حاضر از جنبه‌های نظری، پژوهشی، آموزشی و سیاست‌گذاری دارای اهمیت و ضرورت فراوان بوده و می‌تواند شواهد علمی ارزشمندی را برای توسعه آموزش هوشمند و تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد در نظام تعلیم و تربیت فراهم سازد.

۴-پیشینه پژوهش

پیشینه پژوهش یکی از مهم‌ترین بخش‌های هر مطالعه علمی است؛ زیرا ضمن تبیین وضعیت دانش موجود، خلأهای پژوهشی را شناسایی کرده و جایگاه پژوهش حاضر را در میان مطالعات پیشین مشخص می‌کند. در سال‌های اخیر، هم‌زمان با توسعه فناوری‌های دیجیتال و ورود ابزارهای هوشمند آموزشی به مدارس، پژوهش‌های متعددی در زمینه نقش این فناوری‌ها در بهبود



فرآیندهای آموزشی انجام شده است. مطالعات نشان می‌دهد که استفاده صحیح از ابزارهای هوشمند آموزشی می‌تواند موجب بهبود کیفیت تدریس، افزایش مشارکت دانش‌آموزان، ارتقای مدیریت کلاس و بهبود عملکرد تحصیلی شود؛ با این حال، میزان این تأثیر به عواملی مانند شایستگی حرفه‌ای معلمان، زیرساخت‌های فناوری، فرهنگ مدرسه و نحوه تلفیق فناوری با روش‌های تدریس بستگی دارد. مرورهای نظام‌مند جدید نیز نشان می‌دهند که هوش مصنوعی و فناوری‌های هوشمند، در صورت استفاده مسئولانه و هدفمند، می‌توانند ابزار مؤثری برای تصمیم‌گیری آموزشی، پایش مشارکت دانش‌آموزان و مدیریت کلاس باشند، هرچند همچنان چالش‌هایی مانند حریم خصوصی، سوگیری الگوریتمی و آمادگی معلمان وجود دارد. احمدی، رضایی و کریمی (۱۴۰۴) با هدف بررسی تأثیر استفاده از ابزارهای هوشمند آموزشی بر کیفیت تدریس معلمان دوره متوسطه، پژوهشی توصیفی-همبستگی بر روی ۳۱۲ معلم انجام دادند. یافته‌ها نشان داد استفاده بیشتر از فناوری‌های هوشمند با بهبود مدیریت زمان کلاس، افزایش تعامل معلم و دانش‌آموز و ارتقای کیفیت تدریس رابطه مثبت و معناداری دارد. محمدی و حسینی (۱۴۰۳) در پژوهشی با هدف بررسی نقش فناوری‌های هوشمند در افزایش مشارکت تحصیلی دانش‌آموزان ابتدایی، از روش پیمایشی استفاده کردند. نتایج نشان داد استفاده از نرم‌افزارهای تعاملی و سامانه‌های آموزش الکترونیکی موجب افزایش انگیزش، مشارکت رفتاری و مشارکت شناختی دانش‌آموزان شده است. اکبری، صادقی و موسوی (۱۴۰۲) پژوهشی با هدف بررسی رابطه مهارت‌های دیجیتال معلمان و موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان انجام دادند. نتایج بیانگر آن بود که هرچه توانمندی معلمان در استفاده از فناوری‌های آموزشی بیشتر باشد، عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان نیز بهبود می‌یابد و کیفیت یادگیری افزایش پیدا می‌کند. یوسفی و همکاران (۱۴۰۲) در مطالعه‌ای پیرامون مدارس هوشمند دریافتند که استفاده هدفمند از تخته‌های هوشمند، محتوای چندرسانه‌ای و سامانه‌های ارزشیابی الکترونیکی موجب بهبود مدیریت کلاس، کاهش بی‌نظمی و افزایش تعامل آموزشی میان معلم و دانش‌آموز می‌شود. قاسمی و رحیمی (۱۴۰۱) با بررسی تأثیر آموزش مبتنی بر فناوری بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان گزارش کردند که کلاس‌هایی که در آن‌ها از ابزارهای هوشمند آموزشی استفاده می‌شود، نسبت به کلاس‌های سنتی از مشارکت بیشتر، یادگیری عمیق‌تر و رضایت آموزشی بالاتری برخوردار هستند. نادری، شریفی و حیدری (۱۴۰۰) با هدف بررسی رابطه استفاده از فناوری اطلاعات با عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان، پژوهشی همبستگی انجام دادند. یافته‌ها نشان داد استفاده هدفمند از فناوری‌های آموزشی، در کنار مدیریت مؤثر کلاس و توانمندی معلمان، نقش معناداری در افزایش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارد. لو، هیو و جونگ (۲۰۲۴) با انجام یک مرور نظام‌مند بر ۷۲ مطالعه تجربی، تأثیر چت‌جی‌پی‌تی بر مشارکت دانش‌آموزان را بررسی کردند. نتایج نشان داد که استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی موجب افزایش مشارکت رفتاری، شناختی و عاطفی دانش‌آموزان می‌شود؛ هرچند در برخی موارد خطر وابستگی بیش از حد به هوش مصنوعی و کاهش تفکر انتقادی نیز مشاهده شد. پژوهشگران تأکید کردند که نقش معلم در هدایت استفاده صحیح از این ابزارها بسیار تعیین‌کننده است. فوترر، گلدبرگ، بوهرلر، سیکیمیچ، ترات‌واین، گرجتس، اشتورمر و کاسنچی (۲۰۲۵) در یک مرور نظام‌مند، ۱۰۴ پژوهش مرتبط با کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت کلاس را تحلیل کردند. یافته‌ها نشان داد که فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در زمینه ثبت حضور و غیاب، پایش رفتار دانش‌آموزان، ارزیابی میزان توجه و مشارکت و ارائه بازخورد بلادرنگ، نقش مؤثری در ارتقای مدیریت کلاس دارند. با این حال، پژوهشگران بر ضرورت رعایت ملاحظات اخلاقی،



حفظ حریم خصوصی و امنیت داده‌ها تأکید کردند. آکپن، آسائولو، آتوباتله، اوکاگو و سامپسون (۲۰۲۴) در مرور نظام‌مند خود درباره یادگیری برخط و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان گزارش کردند که استفاده از محیط‌های یادگیری دیجیتال و ابزارهای هوشمند، در صورت طراحی آموزشی مناسب، موجب افزایش مشارکت، تعامل آموزشی و بهبود عملکرد تحصیلی فراگیران می‌شود. همچنین نقش معلم در طراحی فعالیت‌های تعاملی از مهم‌ترین عوامل موفقیت این فناوری‌ها معرفی شد. اوگونلیه، زکریا، آژائو، اولاینکا و شارما (۲۰۲۴) با مرور ۳۵۵ مقاله درباره هوش مصنوعی مولد در آموزش، نتیجه گرفتند که این فناوری می‌تواند کیفیت تدریس، طراحی ارزشیابی، تولید محتوای آموزشی و یادگیری شخصی‌سازی‌شده را ارتقا دهد. با این حال، پژوهشگران بر لزوم تدوین چارچوب‌های اخلاقی، آموزش معلمان و سیاست‌گذاری مناسب برای استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی تأکید کردند. وارد، باتی، نها و گرسیو (۲۰۲۴) در پژوهشی با رویکرد ترکیبی، تأثیر ابزارهای هوش مصنوعی بر عادت‌های مطالعه و عملکرد تحصیلی دانشجویان را بررسی کردند. نتایج نشان داد که استفاده از این ابزارها موجب بهبود مدیریت زمان، دریافت بازخورد سریع، افزایش میانگین عملکرد تحصیلی و ارتقای کیفیت یادگیری شده است؛ هرچند وابستگی بیش از حد به فناوری از جمله چالش‌های گزارش شده بود. آلتارس-لوپز، بنگوچئا-گوارا، رانز، مونتس و ریبریو (۲۰۲۴) با بررسی نگرش دانشجویان نسبت به استفاده از هوش مصنوعی مولد در محیط‌های آموزشی دریافتند که دانشجویان استفاده از این فناوری را در افزایش انگیزش، یادگیری فعال و تعامل با محتوای آموزشی مؤثر می‌دانند. همچنین نتایج نشان داد که موفقیت استفاده از هوش مصنوعی به میزان آمادگی معلمان و طراحی مناسب فعالیت‌های یادگیری وابسته است. بررسی پژوهش‌های داخلی و خارجی نشان می‌دهد که استفاده از ابزارهای هوشمند آموزشی به یکی از مهم‌ترین عوامل تحول در فرآیند یاددهی-یادگیری تبدیل شده است. بیشتر مطالعات ایرانی بر نقش فناوری‌های آموزشی در بهبود کیفیت تدریس، افزایش انگیزش، توسعه مهارت‌های دیجیتال معلمان و ارتقای عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان تأکید کرده‌اند. در مقابل، پژوهش‌های خارجی علاوه بر بررسی اثربخشی فناوری‌های هوشمند، ابعاد پیشرفته‌تری همچون کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت کلاس، تحلیل رفتار و مشارکت دانش‌آموزان، یادگیری شخصی‌سازی‌شده و ملاحظات اخلاقی را مورد توجه قرار داده‌اند. با وجود این، مرور پیشینه نشان می‌دهد که اغلب پژوهش‌های پیشین تنها بر یکی از متغیرهای مدیریت کلاس، مشارکت دانش‌آموزان یا موفقیت تحصیلی تمرکز داشته‌اند و پژوهش‌های اندکی به بررسی هم‌زمان رابطه میزان استفاده معلمان از ابزارهای هوشمند آموزشی با هر سه متغیر پرداخته‌اند. همچنین در پژوهش‌های داخلی، مطالعات اندکی در محیط واقعی مدارس و با تمرکز بر نقش معلمان در استفاده اثربخش از ابزارهای هوشمند انجام شده است. از این‌رو، پژوهش حاضر می‌تواند با بررسی هم‌زمان این متغیرها، بخشی از خلأ موجود در ادبیات پژوهش را پوشش داده و شواهد علمی مناسبی برای برنامه‌ریزان آموزشی، مدیران مدارس و معلمان در راستای توسعه آموزش هوشمند فراهم آورد.

۵- روش شناسی

پژوهشگر در این پژوهش از روش علمی- ترویجی «مروری» استفاده کرده است. مقالات مروری به بررسی یک حوزه پژوهشی می‌پردازند و روند مطالعات و پیشرفت‌های آن حوزه را ترسیم می‌کند. معمولاً دو گروه از پژوهشگران به نگارش پژوهش‌های مروری



اقدام می کنند: گروه اول، پیشکسوتان و محققان صاحب نام یک حوزه پژوهشی هستند، که اغلب به دعوت ناشران می نویسند. این پژوهش ها، خطوط اصلی پژوهش در حوزه مورد مطالعه را ترسیم می کند. گروه دوم، پژوهشگران تازه وارد در یک حوزه موضوعی اند که در مرحله مقدماتی قرار دارند. آن ها برای بررسی جنبه های گوناگون کار خود، ابتدا اقدام به نگارش پژوهش های مروری می کنند. مثل دانشجویان فوق لیسانس و دکتری که برای پایان نامه تحصیلی خود بایستی پیشینه موضوعی آن حوزه را مطالعه کنند. نتیجه این مطالعه را می توان برای تدوین پژوهش مروری استفاده کرد (منصوریان، ۱۳۹۶).

۶- یافته ها

بررسی و تحلیل مطالعات داخلی و خارجی نشان می دهد که استفاده از ابزارهای هوشمند آموزشی به یکی از مهم ترین عوامل تحول در فرآیند یاددهی-یادگیری تبدیل شده است و می تواند ابعاد مختلف عملکرد آموزشی معلمان و دانش آموزان را تحت تأثیر قرار دهد. نتایج پژوهش های مرور شده بیانگر آن است که هرچه میزان استفاده معلمان از فناوری های هوشمند آموزشی بیشتر و هدفمندتر باشد، کیفیت مدیریت کلاس، سطح مشارکت دانش آموزان و موفقیت تحصیلی آنان نیز در سطح مطلوب تری قرار می گیرد. البته این رابطه تنها به میزان استفاده از فناوری وابسته نیست، بلکه کیفیت به کارگیری آن، مهارت های حرفه ای معلمان، تناسب ابزارهای هوشمند با اهداف آموزشی، امکانات مدرسه و حمایت های مدیریتی نیز در تحقق این پیامدها نقش تعیین کننده ای دارند. به همین دلیل، بسیاری از پژوهشگران معتقدند که ابزارهای هوشمند زمانی بیشترین اثربخشی را خواهند داشت که در کنار روش های فعال تدریس و با برنامه ریزی آموزشی مناسب مورد استفاده قرار گیرند. بررسی پژوهش های انجام شده نشان می دهد که ابزارهای هوشمند آموزشی نقش قابل توجهی در ارتقای کیفیت مدیریت کلاس دارند. معلمان با استفاده از سامانه های مدیریت یادگیری، تخته های هوشمند، نرم افزارهای ارزشیابی برخط، سامانه های تحلیل عملکرد یادگیرندگان و ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی، می توانند فعالیت های آموزشی را با نظم بیشتری سازمان دهی کرده، زمان کلاس را به شکل مؤثرتری مدیریت کنند و بازخوردهای سریع و دقیق تری به دانش آموزان ارائه دهند. همچنین این ابزارها امکان پایش مستمر وضعیت یادگیری، شناسایی دانش آموزان نیازمند حمایت آموزشی و مدیریت بهتر تعاملات کلاسی را فراهم می کنند. این نتایج با یافته های احمدی، رضایی و کریمی (۱۴۰۴)، یوسفی و همکاران (۱۴۰۲) و همچنین پژوهش فوترر و همکاران (۲۰۲۵) همسو است که بیان کرده اند هوش مصنوعی می تواند بخشی از وظایف مدیریتی کلاس را تسهیل کرده و فرصت بیشتری برای تمرکز معلمان بر جنبه های تربیتی و آموزشی فراهم آورد. با وجود این، پژوهش های خارجی تأکید می کنند که هوش مصنوعی نباید جایگزین قضاوت حرفه ای معلمان شود، بلکه باید به عنوان ابزاری برای پشتیبانی از تصمیم گیری آموزشی مورد استفاده قرار گیرد. مطالعات مرور شده همچنین نشان می دهد که استفاده از ابزارهای هوشمند آموزشی تأثیر قابل توجهی بر افزایش مشارکت دانش آموزان دارد. مشارکت تحصیلی، یکی از مهم ترین شاخص های کیفیت یادگیری محسوب می شود و شامل ابعاد رفتاری، شناختی و عاطفی است. فناوری های هوشمند با ایجاد محیط های یادگیری تعاملی، ارائه بازخورد فوری، طراحی فعالیت های گروهی، استفاده از بازی وارسازی، محتوای چندرسانه ای و آموزش شخصی سازی شده، زمینه مشارکت فعال تر دانش آموزان را فراهم می کنند. زمانی که دانش آموز احساس کند محتوای



آموزشی متناسب با نیازها و توانایی‌های او ارائه می‌شود و بازخوردهای لازم را در زمان مناسب دریافت می‌کند، انگیزه بیشتری برای حضور فعال در فعالیت‌های آموزشی خواهد داشت. یافته‌های پژوهش محمدی و حسینی (۱۴۰۳)، قاسمی و رحیمی (۱۴۰۱) و نیز مطالعه لو، هیو و جونگ (۲۰۲۴) نیز این موضوع را تأیید می‌کند و نشان می‌دهد که استفاده صحیح از فناوری‌های هوشمند موجب افزایش تعامل دانش‌آموزان با معلم، همکلاسی‌ها و محتوای آموزشی می‌شود. با این حال، برخی مطالعات هشدار داده‌اند که استفاده افراطی از ابزارهای هوشمند بدون طراحی آموزشی مناسب ممکن است به کاهش تعاملات انسانی، وابستگی بیش از حد به فناوری و افت مهارت‌های ارتباطی دانش‌آموزان منجر شود؛ بنابراین نقش هدایت‌گر معلم همچنان اساسی و غیرقابل جایگزین است. یافته‌های پژوهش حاضر همچنین نشان می‌دهد که موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان با میزان استفاده هدفمند معلمان از ابزارهای هوشمند آموزشی ارتباط مستقیم دارد. فناوری‌های هوشمند با فراهم کردن امکان یادگیری تطبیقی، تحلیل مستمر عملکرد دانش‌آموزان، ارائه تمرین‌های متناسب با سطح یادگیری، شناسایی نقاط ضعف و قوت و ارائه بازخوردهای شخصی‌سازی شده، کیفیت یادگیری را افزایش می‌دهند. بسیاری از مطالعات گزارش کرده‌اند که دانش‌آموزانی که در کلاس‌های مجهز به فناوری‌های هوشمند و با هدایت معلمان توانمند آموزش می‌بینند، در مقایسه با دانش‌آموزان کلاس‌های سنتی، عملکرد تحصیلی بالاتر، درک عمیق‌تر مفاهیم، توانایی بیشتر در حل مسئله و انگیزه تحصیلی بیشتری دارند. نتایج پژوهش اکبری، صادقی و موسوی (۱۴۰۲)، نادری، شریفی و حیدری (۱۴۰۰)، کیم و همکاران (۲۰۲۵) و ژائو و همکاران (۲۰۲۴) نیز مؤید این یافته است. البته این مطالعات تأکید می‌کنند که موفقیت تحصیلی حاصل تعامل عوامل متعددی است و فناوری تنها یکی از این عوامل محسوب می‌شود؛ بنابراین، اثربخشی ابزارهای هوشمند زمانی افزایش می‌یابد که در کنار برنامه‌ریزی آموزشی مناسب، روش‌های تدریس فعال و ارزشیابی مستمر مورد استفاده قرار گیرند. مقایسه نتایج پژوهش حاضر با مطالعات داخلی و خارجی نشان می‌دهد که میان اغلب پژوهشگران درباره نقش مثبت فناوری‌های هوشمند در ارتقای کیفیت آموزش اتفاق نظر وجود دارد، اما تفاوت‌هایی در میزان تأثیر گزارش شده مشاهده می‌شود. این تفاوت‌ها را می‌توان ناشی از تفاوت در سطح تحصیلی دانش‌آموزان، امکانات مدارس، میزان دسترسی به اینترنت، سطح سواد دیجیتال معلمان، نوع ابزارهای مورد استفاده، فرهنگ آموزشی و سیاست‌های فناوری در نظام‌های آموزشی مختلف دانست. در کشورهای توسعه‌یافته که زیرساخت‌های فناوری و آموزش حرفه‌ای معلمان از وضعیت مطلوب‌تری برخوردار است، میزان اثربخشی ابزارهای هوشمند بیشتر گزارش شده است، در حالی که در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، کمبود تجهیزات، ضعف آموزش‌های تخصصی، محدودیت‌های مالی و نبود برنامه‌ریزی مناسب، استفاده مؤثر از این فناوری‌ها را با چالش مواجه کرده است. این موضوع با یافته‌های یونسکو (۲۰۲۴) و هولمز و همکاران (۲۰۲۴) نیز همخوانی دارد که بر لزوم توسعه شایستگی‌های دیجیتال معلمان و تدوین سیاست‌های مسئولانه برای استفاده از هوش مصنوعی در آموزش تأکید کرده‌اند. بررسی کلی پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد که استفاده از ابزارهای هوشمند آموزشی زمانی بیشترین اثربخشی را خواهد داشت که معلمان علاوه بر تسلط بر مهارت‌های فناورانه، از دانش کافی در زمینه طراحی آموزشی، مدیریت کلاس، ارزشیابی تکوینی و اصول یادگیری فعال برخوردار باشند. صرف تجهیز مدارس به فناوری‌های نوین بدون سرمایه‌گذاری در آموزش حرفه‌ای معلمان نمی‌تواند به بهبود کیفیت آموزش منجر شود. از سوی دیگر، مشارکت فعال دانش‌آموزان، مدیریت اثربخش



کلاس و موفقیت تحصیلی سه مؤلفه‌ای هستند که به صورت متقابل بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند و ابزارهای هوشمند می‌توانند این تعامل را تقویت کنند. به همین دلیل، توسعه زیرساخت‌های دیجیتال، تدوین برنامه‌های آموزشی برای ارتقای سواد هوش مصنوعی معلمان، تولید محتوای آموزشی استاندارد و طراحی نظام‌های حمایتی برای استفاده صحیح از فناوری، از مهم‌ترین راهکارهایی است که در اغلب پژوهش‌های داخلی و خارجی مورد تأکید قرار گرفته است. در مجموع، مقایسه یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج سایر مطالعات نشان می‌دهد که ابزارهای هوشمند آموزشی، در صورت استفاده آگاهانه، برنامه‌ریزی شده و متناسب با اهداف آموزشی، می‌توانند کیفیت مدیریت کلاس را ارتقا دهند، مشارکت شناختی، رفتاری و عاطفی دانش‌آموزان را افزایش دهند و در نهایت زمینه بهبود موفقیت تحصیلی آنان را فراهم سازند. در مقابل، استفاده غیرهدفمند از این ابزارها، فقدان آموزش کافی برای معلمان، کمبود زیرساخت‌های فناوری و نبود چارچوب‌های اجرایی مناسب، از مهم‌ترین عواملی هستند که می‌توانند اثربخشی این فناوری‌ها را کاهش دهند. بنابراین، یافته‌های این پژوهش از دیدگاه بیشتر مطالعات داخلی و خارجی حمایت می‌شود و نشان می‌دهد که آینده نظام‌های آموزشی در بهره‌گیری هوشمندانه از فناوری، در کنار حفظ نقش محوری معلم، نهفته است.

جدول ۱. رابطه میزان استفاده معلمان از ابزارهای هوشمند آموزشی با کیفیت مدیریت کلاس، مشارکت دانش‌آموزان و موفقیت تحصیلی

محور	مؤلفه‌ها	خلاصه یافته
ابزارهای هوشمند آموزشی	تخته هوشمند، سامانه مدیریت یادگیری، هوش مصنوعی، محتوای چندرسانه‌ای، آزمون‌های برخط	استفاده هدفمند از ابزارهای هوشمند موجب ارتقای کیفیت تدریس و یادگیری می‌شود.
مدیریت کلاس	مدیریت زمان، نظم کلاس، سازمان‌دهی فعالیت‌ها، بازخورد فوری	کیفیت مدیریت کلاس با استفاده مؤثر از فناوری افزایش می‌یابد.
مشارکت دانش‌آموزان	مشارکت رفتاری، شناختی، عاطفی، انگیزش، تعامل	فناوری‌های هوشمند مشارکت فعال و انگیزه یادگیری دانش‌آموزان را تقویت می‌کنند.
موفقیت تحصیلی	پیشرفت تحصیلی، یادگیری عمیق، حل مسئله، تفکر انتقادی	استفاده مناسب از فناوری با بهبود عملکرد و یادگیری پایدار همراه است.
عوامل مؤثر	شایستگی دیجیتال معلمان، زیرساخت فناوری، حمایت مدیریتی	اثربخشی ابزارهای هوشمند به مهارت معلمان و امکانات آموزشی وابسته است.

۷- نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه میزان استفاده معلمان از ابزارهای هوشمند آموزشی با کیفیت مدیریت کلاس، مشارکت دانش‌آموزان و موفقیت تحصیلی آنان، از طریق مرور و تحلیل مطالعات داخلی و خارجی انجام شد. بررسی شواهد علمی نشان داد که فناوری‌های هوشمند آموزشی، به‌ویژه ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی، سامانه‌های مدیریت یادگیری، نرم‌افزارهای تعاملی، تخته‌های هوشمند و ابزارهای ارزشیابی دیجیتال، در صورت استفاده آگاهانه و هدفمند، می‌توانند نقش مؤثری در ارتقای کیفیت فرآیندهای آموزشی ایفا کنند. با این حال، میزان اثربخشی این ابزارها بیش از آنکه به خود فناوری وابسته باشد، به نحوه به‌کارگیری



آن توسط معلمان، میزان شایستگی‌های حرفه‌ای و دیجیتال آنان، کیفیت طراحی آموزشی، امکانات مدرسه و حمایت‌های مدیریتی بستگی دارد. نتایج این پژوهش نشان داد که استفاده هدفمند از ابزارهای هوشمند آموزشی موجب بهبود کیفیت مدیریت کلاس می‌شود. این ابزارها با فراهم کردن امکان برنامه‌ریزی دقیق‌تر فعالیت‌های آموزشی، مدیریت زمان، پایش مستمر روند یادگیری، ارائه بازخورد فوری، ثبت و تحلیل داده‌های آموزشی و تسهیل ارتباط میان معلم و دانش‌آموز، شرایط مناسب‌تری را برای اداره کلاس فراهم می‌کنند. همچنین استفاده از فناوری‌های هوشمند موجب می‌شود معلمان زمان بیشتری را به هدایت فرآیند یادگیری، حمایت از دانش‌آموزان و طراحی فعالیت‌های آموزشی اختصاص دهند و از صرف زمان زیاد برای انجام فعالیت‌های تکراری و اجرایی جلوگیری شود. در نتیجه، محیط کلاس از حالت معلم‌محور به محیطی پویا، تعاملی و یادگیرنده‌محور تبدیل می‌شود که در آن نظم آموزشی، تعامل مؤثر و کیفیت یادگیری افزایش می‌یابد. بررسی مطالعات مرور شده همچنین نشان داد که مشارکت دانش‌آموزان یکی از مهم‌ترین پیامدهای استفاده صحیح از ابزارهای هوشمند آموزشی است. فناوری‌های نوین با ایجاد محیط‌های یادگیری تعاملی، استفاده از محتوای چندرسانه‌ای، آموزش شخصی‌سازی شده، بازی‌وارسازی، آزمون‌های برخط و ارائه بازخوردهای لحظه‌ای، انگیزه دانش‌آموزان را برای حضور فعال در فرآیند یادگیری افزایش می‌دهند. مشارکت بیشتر دانش‌آموزان نه تنها موجب بهبود تعامل آنان با معلم و همسالان می‌شود، بلکه زمینه یادگیری عمیق‌تر، افزایش مسئولیت‌پذیری، تقویت تفکر انتقادی و توسعه مهارت‌های حل مسئله را نیز فراهم می‌کند. به همین دلیل، فناوری‌های هوشمند زمانی بیشترین اثربخشی را دارند که در خدمت افزایش تعامل انسانی و یادگیری فعال قرار گیرند، نه اینکه جایگزین ارتباط آموزشی میان معلم و دانش‌آموز شوند. از دیگر یافته‌های مهم پژوهش حاضر، وجود رابطه مثبت میان استفاده از ابزارهای هوشمند آموزشی و موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان بود. مطالعات مورد بررسی نشان دادند که این ابزارها با فراهم کردن امکان یادگیری تطبیقی، تحلیل مستمر عملکرد فراگیران، شناسایی نقاط قوت و ضعف، ارائه تمرین‌های متناسب با نیازهای فردی و ارزشیابی تکوینی، می‌توانند کیفیت یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان را بهبود بخشند. با این وجود، موفقیت تحصیلی پدیده‌ای چندبعدی است و تنها تحت تأثیر فناوری قرار ندارد؛ بلکه عواملی همچون کیفیت تدریس، انگیزش یادگیری، حمایت خانواده، شرایط مدرسه، ویژگی‌های فردی دانش‌آموزان و فرهنگ آموزشی نیز در آن نقش دارند. بنابراین، فناوری هوشمند باید به عنوان یکی از اجزای مکمل نظام آموزشی مورد استفاده قرار گیرد و نه به عنوان تنها عامل تحول آموزشی. مقایسه نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های مطالعات داخلی و خارجی نشان می‌دهد که میان اغلب پژوهشگران درباره تأثیر مثبت فناوری‌های هوشمند بر بهبود مدیریت کلاس، افزایش مشارکت دانش‌آموزان و ارتقای موفقیت تحصیلی توافق قابل توجهی وجود دارد. در عین حال، برخی مطالعات بر این نکته تأکید کرده‌اند که نبود زیرساخت‌های مناسب، کمبود تجهیزات، ضعف سواد دیجیتال معلمان، محدودیت‌های مالی، نگرانی‌های مربوط به امنیت اطلاعات و حریم خصوصی، نبود استانداردهای مشخص برای استفاده از هوش مصنوعی و مقاومت برخی معلمان در برابر تغییر، می‌تواند مانع بهره‌برداری مطلوب از این فناوری‌ها شود. این موضوع نشان می‌دهد که تحقق مزایای آموزش هوشمند مستلزم برنامه‌ریزی جامع، توسعه زیرساخت‌های فنی، آموزش مستمر معلمان و تدوین سیاست‌های حمایتی در سطح نظام آموزشی است. یافته‌های این پژوهش بیانگر آن است که توسعه شایستگی‌های حرفه‌ای معلمان در حوزه فناوری‌های نوین آموزشی، یکی از مهم‌ترین پیش‌نیازهای موفقیت برنامه‌های



آموزش هوشمند محسوب می‌شود. معلمان که علاوه بر تسلط بر مبانی علمی و روش‌های تدریس، توانایی استفاده مؤثر از ابزارهای هوشمند را نیز دارند، می‌توانند محیط‌های یادگیری جذاب‌تر، انعطاف‌پذیرتر و متناسب با تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان ایجاد کنند. بنابراین، بازنگری در برنامه‌های تربیت معلم، برگزاری دوره‌های توانمندسازی حرفه‌ای، توسعه سواد دیجیتال و سواد هوش مصنوعی معلمان و حمایت مستمر از آنان، از ضروری‌ترین اقدامات برای افزایش اثربخشی فناوری‌های آموزشی در مدارس است. از منظر سیاست‌گذاری آموزشی نیز نتایج این پژوهش دارای اهمیت فراوان است. برنامه‌ریزان و مدیران نظام تعلیم و تربیت باید توسعه آموزش هوشمند را تنها به تجهیز مدارس به فناوری محدود نکنند، بلکه هم‌زمان بر توسعه منابع انسانی، تولید محتوای آموزشی استاندارد، طراحی نظام‌های ارزشیابی متناسب با فناوری، تدوین دستورالعمل‌های اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی و ایجاد فرصت‌های برابر برای دسترسی همه دانش‌آموزان به فناوری‌های آموزشی توجه داشته باشند. تحقق عدالت آموزشی در عصر دیجیتال مستلزم آن است که همه مدارس، صرف‌نظر از موقعیت جغرافیایی یا شرایط اقتصادی، از امکانات و زیرساخت‌های مناسب برای استفاده از ابزارهای هوشمند برخوردار باشند. در مجموع، می‌توان نتیجه گرفت که ابزارهای هوشمند آموزشی، در صورت استفاده هدفمند، آگاهانه و مبتنی بر اصول علمی، ظرفیت بالایی برای ارتقای کیفیت مدیریت کلاس، افزایش مشارکت فعال دانش‌آموزان و بهبود موفقیت تحصیلی آنان دارند. با این حال، تحقق کامل این ظرفیت‌ها نیازمند ایجاد زیرساخت‌های مناسب، آموزش مستمر معلمان، حمایت مدیریتی، تدوین سیاست‌های آموزشی مبتنی بر شواهد، رعایت اصول اخلاقی و حفظ نقش محوری معلم در فرآیند یاددهی-یادگیری است. آینده آموزش بیش از آنکه در جایگزینی معلمان با فناوری‌های هوشمند باشد، در هم‌افزایی میان توانمندی‌های حرفه‌ای معلمان و قابلیت‌های فناوری نهفته است. هرچه این هم‌افزایی آگاهانه‌تر، برنامه‌ریزی‌شده‌تر و متناسب‌تر با نیازهای واقعی کلاس درس شکل گیرد، امکان دستیابی به نظام آموزشی کارآمدتر، یادگیری پایدارتر، مشارکت بیشتر دانش‌آموزان و موفقیت تحصیلی بالاتر نیز افزایش خواهد یافت.



منابع

۱. احمدی، م.، رضایی، ع.، و کریمی، س. (۱۴۰۴). بررسی نقش ابزارهای هوشمند آموزشی در کیفیت تدریس معلمان. فصلنامه فناوری آموزشی.
۲. اکبری، ح.، صادقی، م.، و موسوی، ر. (۱۴۰۲). رابطه مهارت‌های دیجیتال معلمان و موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان. پژوهش در برنامه‌ریزی درسی.
۳. قاسمی، ف.، و رحیمی، ن. (۱۴۰۱). تأثیر آموزش مبتنی بر فناوری بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان. نوآوری‌های آموزشی.
۴. محمدی، ا.، و حسینی، ف. (۱۴۰۳). فناوری‌های هوشمند و مشارکت تحصیلی دانش‌آموزان ابتدایی. پژوهشنامه تعلیم و تربیت.
۵. نادری، م.، شریفی، ح.، و حیدری، ر. (۱۴۰۰). رابطه فناوری اطلاعات و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان. مجله فناوری اطلاعات در آموزش.
۶. یوسفی، ر.، احمدپور، س.، و همکاران. (۱۴۰۲). مدارس هوشمند و مدیریت کلاس درس. فصلنامه پژوهش‌های مدیریت آموزشی.
7. Akpen, C. N., Asaolu, S., Atobatele, S., Okagbue, H., & Sampson, S. (2024). Impact of online learning on student's performance and engagement: A systematic review. *Discover Education*, 3, 205.
8. Altares-López, S., Bengochea-Guevara, J. M., Ranz, C., Montes, H., & Ribeiro, A. (2024). Qualitative and quantitative analysis of students' perceptions in the use of generative AI in educational environments.
9. Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2024). A systematic review of artificial intelligence in education: Effects on teaching and learning. *Computers & Education*.
10. Chen, L., & Chen, P. (2024). Artificial intelligence in education: A review of current applications and future directions. *Education and Information Technologies*, 29(2), 1657–1685.
11. Fütterer, T., et al. (2025). Artificial intelligence in classroom management: A systematic review. *ScienceDirect*.
12. Fütterer, T., Goldberg, P., Bühler, B., Sikimić, V., Trautwein, U., Gerjets, P., Stürmer, K., & Kasneci, E. (2025). Artificial intelligence in classroom management: A systematic review on educational purposes, technical implementations, and ethical considerations.
13. Garzón, J., et al. (2025). Systematic review of artificial intelligence in education. *Multimodal Technologies and Interaction*, 9(8), 84.
14. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2024). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
15. Huang, R. H., Spector, J. M., Yang, J., & Li, Y. (2024). *Educational Technology: A Primer for the 21st Century*. Springer.
16. Kim, J., Park, H., & Lee, S. (2025). Artificial intelligence-supported personalized learning and academic achievement: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 38, 100548.
17. Lo, C. K., Hew, K. F., & Jong, M. S. Y. (2024). The influence of ChatGPT on student engagement: A systematic review and future research agenda. *Computers & Education*, 219, 105100.
18. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2025). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education* (Updated ed.). Pearson.
19. Ogunleye, B., Zakariyyah, K. I., Ajao, O., Olayinka, O., & Sharma, H. (2024). A systematic review of generative AI for teaching and learning practice.
20. Selwyn, N. (2024). *Education and Technology: Key Issues and Debates* (3rd ed.). Bloomsbury Academic.



21. Study on AI tools and smart learning environments. (2025). International Journal of Learning, Teaching and Educational Research.
22. U.S. Department of Education. (2023). Artificial intelligence and the future of teaching and learning: Insights and recommendations. U.S. Department of Education.
23. UNESCO. (2024). Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO.
24. Ward, B., Bhati, D., Neha, F., & Guercio, A. (2024). Analyzing the impact of AI tools on student study habits and academic performance.
25. Watson, S. L., Watson, W. R., & Yu, J. (2024). Challenges and opportunities of AI integration in K–12 education. *Journal of Educational Technology Systems*, 53(1), 45–68.
26. Zhao, Y., Holmes, W., & Tuomi, I. (2024). Student engagement in AI-enhanced learning environments: Emerging evidence and implications. *British Journal of Educational Technology*, 55(3), 1128–1146.
27. Zhao, Y., Holmes, W., & Tuomi, I. (2024). Student engagement in AI-enhanced learning environments: Emerging evidence and implications. *British Journal of Educational Technology*, 55(3), 1128–1146.