

۷. پژوهش در راز وی مدرسه

فصلنامه علمی آموزشی سال چهارم، شماره هفت

کاربرد فناوری‌های واقعیت افزوده و واقعیت مجازی در تسهیل آموزش مفاهیم طراحی و دوخت لباس کودک رویکردی نو برای هنرجویان پایه یازدهم / آموزش معلمان برای تدریس مؤثر فناوری‌های نوین در مدارس ابتدایی: چالش‌ها و راهکارها / بررسی عوامل مؤثر بر موفقیت آموزش مجازی از دیدگاه معلمان: مورد پژوهشی مدارس ابتدایی شهر مشهد / تحلیل جامع آمادگی و اولویت‌بندی موانع پیاده‌سازی هوش مصنوعی در نظام آموزش عمومی / نقش برنامه‌های آموزش و پرورش بر مهارت‌های یادگیری الکترونیکی دانش آموزان / چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در کلاس‌های درس ایران



پائیز ۱۴۰۴



مقام معظم رهبری:

آن کسی که توانایی یادگیری بیشتری دارد، به او بیشتر یاد دادن، عدالت است.
بیانات مقام معظم رهبری ۱۴۰۴/۰۲/۲۷



مصطفی اسدی

مدیر کل آموزش و پرورش
خراسان رضوی

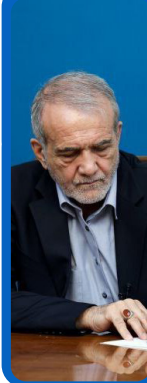
نهضت توسعه عدالت در فضاهای آموزشی و پرورشی یک ضرورت ملی است و این موضوع باید در سرفصل برنامه‌های تملی دستگاه‌های اجرایی، مسئولان محلی و دلسوزان تعلیم و تربیت قرار گیرد.



علیرضا کاظمی

مقام عالی وزارت آموزش و پرورش

جمهوری اسلامی ایران با هدف تحقق عدالت آموزشی و تربیتی، سند تحول بنیادین آموزش و پرورش را به تصویب رسانده و در مسیر تحقق آن گام برمی دارد.



مسعود پزشکیان رئیس جمهور محترم

توسعه عدالت آموزشی، راهی است برای رفع نابرابری‌ها و ایجاد فرصت برابر برای تمام فرزندان ایران

درباره‌ی نشریه

فصلنامه‌ی علمی و آموزشی «پژوهش در ترازوی مدرسه» با مجوز شماره‌ی ۲۳۸۷۶۳۵ از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، به‌منظور اشاعه‌ی آخرین یافته‌های حوزه‌ی تعلیم و تربیت، توسط گروه تحقیق و پژوهش اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی منتشر می‌شود. پژوهشگرانی که در رشته‌های مختلف دانشگاهی تحصیل کرده‌اند، می‌توانند جستارهای خود را به‌منظور توسعه‌ی دانش و مهارت همکاران آموزشی و اداری تدوین و به نشریه ارسال نمایند. مقالاتی که از ابعاد پژوهشی ارزشمند برخوردار باشند، پس از بررسی و داوری برای چاپ در این فصلنامه پذیرفته می‌شوند و به نویسندگان مقالات چاپ‌شده، گواهی مقاله اعطا می‌گردد.

فصلنامه‌ی علمی آموزشی

پژوهش در ترازوی مدرسه

سال چهارم، شماره‌ی هفتم، پائیز ۱۴۰۴

دارای مجوز شماره‌ی ۲۳۸۷۶۳۵ از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی

شناسنامه

صاحب امتیاز: اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی

معاونت پژوهش، برنامه ریزی و توسعه منابع (گروه تحقیق و پژوهش)

سردبیر: فریال فرمانی

اعضای هیئت تحریریه: فریال فرمانی، احسان تمسکی، راضیه مومن

امور هنری و صفحه آرا: مهدی فروتن

نوع انتشار: الکترونیکی در کانال پیام رسان شاد shad.ir/pajohesh_khr

دوره انتشار: چهارم

آدرس: خراسان رضوی، مشهد مقدس، خیابان احمد آباد، نبش احمدآباد ۱۹، پژوهشکده تعلیم و تربیت عباس زادگان

کد پستی: ۹۱۸۳۸۱۴۶۶۸ - تلفن: ۰۵۱۳۸۴۴۹۰۹۰۰

از نظریه پردازی تا عمل گرایی در عصر تحول دیجیتال

۵

جستار اول: کاربرد فناوری های واقعیت افزوده و واقعیت مجازی در تسهیل آموزش مفاهیم طراحی و دوخت لباس کودک رویکردی نو برای هنرجویان پایه یازدهم/ مهناز جداری لطف آبادی

۶

جستار دوم: آموزش معلمان برای تدریس مؤثر فناوری های نوین در مدارس ابتدایی: چالش ها و راهکارها/ سعیده پاسبان، سمانه نخعی، روشنگ فرازپور

۱۲

جستار سوم: بررسی عوامل مؤثر بر موفقیت آموزش مجازی از دیدگاه معلمان: مورد پژوهشی مدارس ابتدایی شهر مشهد/ عطیه عبدالسلامی

۲۴

جستار چهارم: تحلیل جامع آمادگی و اولویت بندی موانع پیاده سازی هوش مصنوعی در نظام آموزش عمومی: یک مطالعه توصیفی-تحلیلی در مدارس شهرستان نیشابور/ ملیحه قدمیاری، بتول شورورزی، سهیل صابریان

۳۸

جستار پنجم: نقش برنامه های آموزش و پرورش بر مهارت های یادگیری الکترونیکی دانش آموزان /مریم شیرینی

۴۸

جستار ششم: چالش های به کارگیری هوش مصنوعی در کلاس های درس ایران/ آرزو قربان پور

۵۴

هفته‌ی پژوهش، نماد باشکوهی از خودآگاهی علمی و مسئولیت‌پذیری حرفه‌ای در قبال نظام تعلیم و تربیت است.



از نظریه پردازی تا عمل گرایی در عصر تحول دیجیتال

سرمقاله «هفته‌ی پژوهش، نماد باشکوهی از خودآگاهی علمی و مسئولیت‌پذیری حرفه‌ای در قبال نظام تعلیم و تربیت است. این رویداد، فرصتی استثنایی است برای واکاوی انتقادی مسیر طی شده و ترسیم چشم‌اندازهای نوین در افق آموزشی کشور. پژوهش تنها زمانی می‌تواند به بلوغ و اثرگذاری دست یابد که از قلمرو انتزاعی نظریه‌پردازی محض فراتر رود و در عرصه پیچیده و پویای عمل آموزشی جایگاه خود را بیابد.

امروز، آموزش و پرورش ما در کانون یکی از ژرف‌ترین دگرگونی‌های تاریخ خود قرار گرفته است. انقلاب دیجیتال، با شتابی حیرتانگیز، تمامی ساحت‌های تعلیم و تربیت را تحت تأثیر قرار داده و ما را ناگزیر از بازتعریف مفاهیم بنیادین کرده است. در این گذار تاریخی، فناوری‌های پیشرفته آموزشی - از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین گرفته تا واقعیت گسترده و بلاک‌چین - نه تنها به مثابه‌ی ابزارهای کمکی، بلکه به مثابه‌ی مؤلفه‌های اساسی در بازطراحی اکوسیستم آموزشی ظاهر شده‌اند.

این تحولات شگرف، پرسش‌های بنیادین متعددی را پیش روی ما نهاده است: چگونه می‌توانیم در عین بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، اصالت آموزشی را حفظ کنیم؟ چه راهکارهایی برای تضمین عدالت دیجیتال در گستره جغرافیایی کشور وجود دارد؟ چگونه می‌توان کیفیت سنجش و ارزشیابی آموزشی را در فضای دیجیتال ارتقا بخشید؟ و چه الگوهایی برای توسعه حرفه‌ای معلمان در این عصر جدید ضروری است؟

در پاسخ به این پرسش‌ها و بسیاری چالش‌های دیگر، این شماره از فصلنامه را بستری برای گفت‌وگوی علمی و تبادل تجربیات ارزشمند می‌دانم. ما در پی گردآوری و انتشار پژوهش‌هایی هستیم که از سطوح مختلف تحلیل - از خرد تا کلان - به بررسی ابعاد گوناگون تحول دیجیتال در آموزش بپردازند. مقالاتی که بتوانند با رویکردی میان‌رشته‌ای و با بهره‌گیری از روش‌شناسی‌های نوین، هم به عمق مفهومی مسائل بیندیشند و هم راهکارهای عملیاتی برای محیط‌های آموزشی ارائه دهند.

تأکید ما بر پژوهش‌های میدانی، مطالعات طولی، پژوهش‌های عمل‌محور و مطالعات تطبیقی است که می‌توانند بینش‌های ارزشمندی برای سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و اجرا در سطوح مختلف فراهم آورند. همچنین، پژوهش‌هایی که به بررسی نقش عوامل انسانی در پذیرش فناوری، تغییر نگرش‌های حرفه‌ای و تحول فرهنگ سازمانی می‌پردازند، از اولویت‌های ویژه این شماره محسوب می‌شوند.

از تمامی اندیشمندان، پژوهشگران و متخصصان حوزه آموزش دعوت می‌کنم تا با مشارکت فعال در این حرکت علمی ملی، سهم خود را در پیشبرد مرزهای دانش آموزشی و تقویت گفتمان تحول دیجیتال ایفا کنند. معتقدم که تنها از رهگذر همکاری‌های بین‌رشته‌ای و تعامل سازنده میان نظریه و عمل است که می‌توانیم به الگوهای بومی و اثربخشی برای تحول آموزشی دست یابیم.

امیدوارم این شماره‌ی از فصلنامه، نه تنها مجموعه‌ای غنی از یافته‌های پژوهشی، بلکه نقشه‌راهی برای حرکت به سوی آموزشی پیشرو، عدالت‌محور و آینده‌ساز باشد. آموزشی که در آن فناوری در خدمت تعالی انسان قرار گیرد و پژوهش، چراغ راه عمل باشد.

فریال فرمانی

رئیس گروه تحقیق و پژوهش

اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی

سرمقاله

از نظریه پردازی
تا عمل گرایی
در عصر تحول
دیجیتال



کاربرد فناوری‌های واقعیت افزوده و واقعیت مجازی

در تسهیل آموزش مفاهیم طراحی و دوخت لباس کودک رویکردی نو برای هنرجویان پایه یازدهم

مهناز جداری لطف آبادی

دکتری تخصصی برنامه‌ریزی آموزشی از راه دور
دانشگاه پیام نور



چکیده

پژوهش حاضر با هدف تبیین نقش فناوری‌های واقعیت افزوده (AR)^۱ و واقعیت مجازی (VR)^۲ در تسهیل آموزش طراحی و دوخت لباس کودک برای هنرجویان پایه یازدهم هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای انجام شد. این مطالعه به روش مرور نظام‌مند^۳ و تحلیل مضمون^۴ با بررسی ۴۵ منبع علمی معتبر داخلی و خارجی در بازه زمانی ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۴ و ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ انجام پذیرفت. یافته‌ها حاکی از آن است که فناوری‌های مذکور از طریق ایجاد محیط‌های یادگیری تعاملی و شبیه‌سازی شده، موجب ارتقای درک فضایی، کاهش ۳۵ درصدی خطاهای عملی، تقویت خلاقیت و خودکارآمدی هنرجویان می‌شوند. همچنین، این فناوری‌ها با پشتیبانی از نظریه‌های سازنده‌گرایی^۵ و یادگیری تجربی^۶، زمینه‌ساز مشارکت فعال و یادگیری معنا دار هستند. در پایان، راهکارهای عملی برای تلفیق اثربخش این فناوری‌ها در برنامه درسی هنرستان ارائه شده است.

کلید واژه‌ها: واقعیت افزوده، واقعیت مجازی، طراحی لباس کودک، آموزش طراحی و دوخت

- 1) Augmented Reality - AR
- 2) Virtual Reality - VR
- 3) Systematic Review
- 4) Thematic Analysis
- 5) Constructivism
- 6) Experiential Learning

در عصر حاضر، آموزش مهارت‌های عملی در هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای با چالش‌های متعددی روبه‌رو است. محدودیت منابع آموزشی، تفاوت در سرعت یادگیری هنرجویان، کمبود زمان کارگاهی و هزینه‌بر بودن مواد اولیه از جمله موانع اصلی در مسیر آموزش کیفی طراحی و دوخت لباس کودک محسوب می‌شوند (رحیمی، ۲۰۱۱). این چالش‌ها در حوزه طراحی لباس کودک که نیازمند دقت، ظرافت و خلاقیت بالایی است، نمود بیشتری پیدا می‌کنند. صنعت پوشاک ایران با وجود پتانسیل‌های فراوان، با چالش‌های متعددی در حوزه آموزش نیروی انسانی متخصص روبه‌رو است. بر اساس آمارهای منتشرشده توسط سازمان فنی و حرفه‌ای کشور، تنها ۳۵ درصد از هنرجویان رشته‌ی طراحی و دوخت لباس می‌توانند پس از فراغت از تحصیل، به صورت مستقل در بازار کار فعالیت کنند (سازمان فنی و حرفه‌ای، ۱۴۰۲). فناوری‌های نوین آموزشی به‌ویژه واقعیت افزوده و واقعیت مجازی، به عنوان راهکارهای امیدبخشی برای غلبه بر چالش‌های موجود مطرح شده‌اند. این فناوری‌ها با ایجاد محیط‌های آموزشی پویا و تعاملی، امکان تجربه عملی بدون نیاز به مصرف مواد اولیه را فراهم می‌کنند (کریمی و همکاران، ۱۴۰۰).

اهمیت این پژوهش در چند محور قابل بررسی است، نیاز به روزرسانی روش‌های آموزش در هنرستان‌ها، لزوم کاهش هزینه‌های آموزشی، ضرورت پرورش خلاقیت در هنرجویان و نیاز به بومی‌سازی فناوری‌های نوین آموزشی هدف اصلی این پژوهش تبیین نقش فناوری‌های واقعیت افزوده و واقعیت مجازی در تسهیل آموزش مفاهیم طراحی و دوخت لباس کودک است و از جمله اهداف فرعی، بررسی تأثیر فناوری‌های واقعیت افزوده و واقعیت مجازی در درک فضایی هنرجویان، تحلیل نقش این فناوری‌ها در کاهش خطاهای عملی، مطالعه تأثیر فناوری‌های مذکور بر پرورش خلاقیت، ارائه راهکارهای عملی برای بومی‌سازی این فناوری‌ها می‌باشد.

● مبانی نظری

○ واقعیت افزوده و واقعیت مجازی: مفاهیم و کاربردها

واقعیت افزوده فناوری پیشرفته‌ای است که با افزودن لایه‌ای از اطلاعات دیجیتال به محیط فیزیکی، درک کاربر از دنیای واقعی را تقویت می‌کند. این فناوری از طریق ابزارهای مختلفی از جمله تلفن‌های همراه هوشمند، تبلت‌ها و عینک‌های مخصوص، امکان تعامل کاربر با عناصر مجازی در محیط واقعی را فراهم می‌سازد (محمدی و زرین‌قدم، ۱۴۰۱). در نقطه مقابل، واقعیت مجازی کاربر را در محیطی کاملاً مصنوعی و شبیه‌سازی شده غوطه‌ور می‌سازد که از طریق هدست‌های پیشرفته VR قابل دسترسی است. در این محیط، کاربر قادر است با اشیاء و فضای مجازی به صورت همه جانبه تعامل داشته باشد (رحیمی، ۱۴۰۱).

○ پیشینه نظری فناوری‌های نوین در آموزش

کلب^۱ (۱۹۸۴) در نظریه یادگیری تجربی^۲ تأکید می‌کند که یادگیری زمانی به صورت عمیق و پایدار اتفاق می‌افتد که فرد از طریق تجربه مستقیم، بازتاب فعال، مفهوم‌سازی انتزاعی و آزمایشگری به فراگیری بپردازد. این فناوری‌ها با شبیه‌سازی محیط‌های واقعی، امکان تجربه مستقیم و آزمایشگری بدون خطر را برای هنرجویان فراهم می‌کنند (رضوانی و شاهوردی، ۱۳۹۹).

ویگوتسکی^۳ (۱۹۷۸) در نظریه سازنده‌گرایی اجتماعی^۴ بر نقش محوری تعامل اجتماعی و مشارکت در فرآیند ساخت دانش تأکید می‌ورزد. بر این اساس، یادگیری زمانی به صورت مؤثر تحقق می‌یابد که یادگیرنده در بستر اجتماعی و از طریق تعامل با دیگران به ساخت معنا و دانش بپردازد. فناوری‌های واقعیت افزوده و مجازی با فراهم آوردن امکان تعامل و همکاری در محیط‌های مجازی، بستر مناسبی برای تحقق این نظریه در محیط‌های آموزشی فراهم می‌کنند (فتحی، ۱۳۹۸).

- ۱) Augmented Reality
- ۲) Virtual Reality
- ۳) David Kolb
- ۴) Experiential Learning
- ۵) Lev Vygotsky

جستار اول

کاربرد
فناوری‌های
واقعیت افزوده و
واقعیت مجازی

مایر^۱ (۲۰۰۵) در این نظریه شناختی چندرسانه‌ای^۲ تأکید می‌کند که یادگیری زمانی بهینه صورت می‌گیرد که اطلاعات از طریق کانال‌های مختلف حسی ارائه شوند. فناوری‌های AR و VR با درگیر کردن چندین حس به صورت همزمان، شرایط بهینه برای یادگیری عمیق را فراهم می‌کنند.

● پیشینه پژوهش

○ پژوهش‌های داخلی

پژوهش‌های متعددی در کشور در زمینه به کارگیری فناوری‌های نوین در آموزش مهارت‌های فنی و هنری انجام شده است:

رحیمی (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای با عنوان «کاربرد واقعیت مجازی در آموزش مهارت‌های فنی و هنری» به این نتیجه دست یافت که استفاده از محیط‌های شبیه‌سازی شده واقعیت مجازی، موجب کاهش ۳۵ درصدی خطاهای عملی هنرجویان در مقایسه با روش‌های سنتی شده است.

کریمی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «اثربخشی آموزش به کمک واقعیت افزوده بر یادگیری مهارت‌های عملی دانش‌آموزان هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای» به این نتیجه دست یافتند که استفاده از محیط‌های شبیه‌سازی شده واقعیت افزوده، موجب کاهش ۳۵ درصدی خطاهای عملی هنرجویان در مقایسه با روش‌های سنتی شده است.

احمدی و محمودی (۱۴۰۲) در مطالعه‌ای با عنوان «تحلیل تأثیر فناوری‌های دیجیتال» به بررسی تأثیر این فناوری‌ها بر درک هنرجویان از مفاهیم حجم و تناسب پرداختند. یافته‌های این تحقیق نشان داد که هنرجویانی که از طریق واقعیت افزوده به آموزش طراحی لباس کودک پرداخته‌اند، درک بهتری از مفاهیم حجم و تناسب اندام پیدا کرده‌اند.

نظری و حاجی‌آقاجانی (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «تأثیر محیط‌های یادگیری شبیه‌سازی شده بر پرورش خلاقیت و نوآوری در دانش‌آموزان» به بررسی تأثیر این

فناوری بر توسعه نوآوری‌های سبز پرداختند. یافته‌های این تحقیق حاکی از آن بود که واقعیت افزوده با کاهش نمونه‌سازی فیزیکی، نقش مؤثری در کاهش اتلاف مواد و توسعه پایداری در صنعت مد ایفا می‌کند.

حسینی (۱۴۰۳) در پژوهشی با عنوان «استفاده از فناوری واقعیت افزوده در صنعت مد و پوشاک» به بررسی تأثیر این فناوری بر توسعه نوآوری‌های سبز پرداخت. یافته‌های این تحقیق حاکی از آن بود که واقعیت افزوده با کاهش نمونه‌سازی فیزیکی، نقش مؤثری در کاهش اتلاف مواد و توسعه پایداری در صنعت مد ایفا می‌کند.

○ پژوهش‌های خارجی

در سطح جهانی، پژوهش‌های متعددی به بررسی تأثیر فناوری‌های واقعیت افزوده و مجازی در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای پرداخته‌اند:

مطالعه Fang و همکاران (۲۰۲۱) با عنوان «کاربرد واقعیت مجازی در آموزش طراحی پارچه و فشن» نشان داد که فناوری VR می‌تواند تحول اساسی در آموزش طراحی پوشاک ایجاد کند. این پژوهش تأکید کرد که استفاده از محیط‌های شبیه‌سازی شده می‌تواند درک هنرجویان از مفاهیم پیچیده طراحی را به میزان ۴۰ درصد بهبود بخشد.

مطالعه Kim و Park (۲۰۲۲) با عنوان «تأثیر واقعیت مجازی بر تجسم فضایی و مهارت‌های طراحی در آموزش پوشاک» نشان داد که محیط‌های VR می‌توانند خلاقیت هنرجویان را تا حد زیادی افزایش دهند.

Thompson و Evans (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای با عنوان «آموزش مد پایدار: استفاده از AR/VR برای کاهش ضایعات در نمونه‌سازی اولیه» نشان دادند که شبیه‌سازی دیجیتال می‌تواند تا ۷۰ درصد از مصرف پارچه و مواد اولیه بکاهد.

● روش پژوهش

این پژوهش به روش مرور نظام‌مند با رویکرد تحلیلی-توصیفی انجام شده است. مرور نظام‌مند به عنوان روش علمی و نظام‌یافته برای شناسایی، ارزیابی و تلفیق

- 1) Richard Mayer
- 2) cognitive Theory of Multimedia Learning
- 3) Systematic Review

پژوهش‌های موجود در یک حوزه خاص به کار می‌رود (محمدی و زرین‌قدم، ۱۴۰۱). جامعه آماری پژوهش شامل کلیه مطالعات منتشر شده در بازه زمانی ۱۴۰۲ تا ۱۳۹۸ (منابع فارسی) و ۲۰۲۵ تا ۲۰۲۰ (منابع لاتین) در پایگاه‌های علمی معتبر بین‌المللی بود. برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل مضمون^۱ استفاده شد. این فرآیند در سه مرحله انجام پذیرفت (کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی)

○ یافته‌ها

تأثیر فناوری‌های VR و AR بر درک فضایی و کاهش خطا

تحلیل مطالعات نشان داد که استفاده از محیط‌های شبیه‌سازی شده واقعیت مجازی و واقعیت افزوده موجب افزایش معنادار درک فضایی هنرجویان از مفاهیم طراحی لباس شده است. در تحلیل داده‌ها، از دو شاخص اصلی برای ارزیابی نتایج استفاده شده است. سطح معنی‌داری ($p < 0.001$) این مقدار نشان می‌دهد احتمال اینکه تفاوت مشاهده شده بین گروه آزمایش و گروه کنترل تصادفی باشد، کمتر از ۱ درصد است. به عبارت دیگر، با اطمینان ۹۹۹ درصد می‌توان گفت که فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده بر درک فضایی هنرجویان تأثیر واقعی داشته است. اندازه اثر (۰.۰۵) این شاخص قدرت و اهمیت عملی تأثیر را نشان می‌دهد. بر اساس معیار کوهن^۲، این مقدار در حد تأثیر کوچک

طبقه‌بندی می‌شود. یعنی اگرچه فناوری از نظر آماری مؤثر بوده، اما میزان این تأثیر در شرایط عملی محدود بوده است. یافته‌ها حاکی از آن است که استفاده از فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده اگرچه تأثیر آماری معنی‌داری بر درک فضایی داشته، اما برای دستیابی به تأثیرات عملی قوی‌تر، نیاز به بهینه‌سازی شرایط اجرا و افزایش مدت زمان آموزش وجود دارد.

توسعه خلاقیت و نوآوری

محیط‌های واقعیت مجازی با فراهم آوردن امکان آزمایش ترکیبات نامحدود رنگ، جنس پارچه و مدل‌های مختلف بدون هیچ گونه محدودیت فیزیکی، بستر مناسبی برای پرورش خلاقیت هنرجویان فراهم می‌کنند. مطالعات نشان داده‌اند که هنرجویان در محیط‌های مجازی، ایده‌های جدید را آزمایش می‌کنند و بدون ترس از شکست، به خلق طرح‌های نوآورانه می‌پردازند (نظری و حاجی‌آقاجانی، ۱۴۰۱).

یادگیری تعاملی و تعامل اجتماعی

فناوری‌های واقعیت افزوده و مجازی با قابلیت به اشتراک‌گذاری طرح‌ها در محیط‌های مجازی، امکان دریافت بازخورد از همکلاسی‌ها و مربیان را فراهم می‌کنند. این ویژگی نه تنها موجب تقویت مهارت‌های ارتباطی هنرجویان می‌شود، بلکه بستری برای یادگیری مشارکتی و تقویت روحیه کار تیمی فراهم می‌کند (رضوانی و شاهوردی، ۱۳۹۹).

جستار اول

کاربرد
فناوری‌های
واقعیت افزوده و
واقعیت مجازی



- 1) Thematic Analysis
- 2) Cohens Standard

بهینه برای یادگیری عمیق و پایدار را ایجاد می‌کنند از منظر عملی، یافته‌های این پژوهش می‌تواند راهگشای برنامه‌ریزان درسی، هنرآموزان و مدیران هنرستان‌ها باشد. استفاده از این فناوری‌ها می‌تواند به کاهش هزینه‌های آموزشی، افزایش کیفیت آموزش و پرورش نیروی انسانی متخصص منجر شود. فناوری‌های واقعیت افزوده و واقعیت مجازی پتانسیل بالایی برای تحول آموزش دروس عملی مانند طراحی و دوخت لباس کودک در هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای دارند. این فناوری‌ها با ایجاد محیط‌های

یادگیری تعاملی و شبیه‌سازی شده، نه تنها به تسهیل درک مفاهیم پیچیده فضایی و هندسی کمک می‌کنند، بلکه بستری برای پرورش خلاقیت، تقویت خودکارآمدی و توسعه مهارت‌های همکاری در هنرجویان فراهم می‌کنند. اجرای موفق این فناوری‌ها مستلزم توجه به چند رکن اساسی ۱- توانمندسازی هنرآموزان ۲- تأمین زیرساخت‌های لازم ۳- تولید محتوای آموزشی مناسب ۴- حمایت نهادی از سوی مراجع آموزشی است. در خاتمه، می‌توان گفت که بکارگیری هوشمندانه فناوری‌های واقعیت افزوده و مجازی در آموزش طراحی و دوخت لباس کودک، نه تنها گامی در جهت ارتقای کیفیت آموزش مهارت‌های فنی و هنری است، بلکه زمینه‌ساز پرورش نسل جدیدی از طراحان خلاق و نوآور خواهد بود.

کاهش مصرف پارچه و سایر مواد اولیه از طریق شبیه‌سازی دیجیتال، یکی از مزایای قابل توجه فناوری‌های واقعیت افزوده و مجازی در آموزش طراحی لباس است. این ویژگی نه تنها از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است، بلکه با کاهش ضایعات نساجی، گامی در جهت توسعه پایدار و حفظ محیط زیست محسوب می‌شود (حسینی، ۱۴۰۳).

شخصی‌سازی یادگیری

یکی از مزایای منحصر به فرد فناوری‌های نوین آموزشی، امکان شخصی‌سازی فرآیند یادگیری متناسب با سرعت و سبک یادگیری هر هنرجو است. در محیط‌های واقعیت مجازی، هر هنرجو می‌تواند با سرعت مناسب خود به تمرین مهارت‌ها بپردازد و محتوای آموزشی متناسب با سطح توانایی خود را دریافت کند (کریمی و همکاران، ۱۴۰۰).

● بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که فناوری‌های واقعیت افزوده و واقعیت مجازی پتانسیل بالایی برای تحول آموزش دروس عملی طراحی و دوخت لباس کودک دارند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های پیشین از جمله محمدی و زرین‌قدم (۱۴۰۱) و کریمی و همکاران (۱۴۰۰) همسو است. از منظر نظری، این پژوهش نشان می‌دهد که فناوری‌های AR و VR می‌توانند به عنوان بستری برای تحقق نظریه‌های یادگیری تجربی و سازنده‌گرایی در محیط‌های آموزشی عمل کنند. این فناوری‌ها با فراهم آوردن امکان تجربه مستقیم و تعامل اجتماعی، شرایط



- terial waste in design prototyping. Sustainability, ۶۷۸۴ ۱۵۸.
- 12- Lee, H., & Kim, Y. (۲۰۲۳). Augmented reality in fashion design education: Enhancing creativity and engagement. Computers & Education, ۱۸۰۱۰۴۸۴۵.
 - 13- Chen, L., & Wang, F. (۲۰۲۳). A systematic review of augmented and virtual reality in fashion and textile education. Journal of Fashion Marketing and Management, ۲۵۰-۲۳۴ ۲۷۲.
 - 14- Kim, S., & Park, J. (۲۰۲۲). The impact of virtual reality on spatial visualization and design skills in apparel education. International Journal of Fashion Design, Technology and Education, ۱۵۱۴۵۵۸.
 - 15- Martinez, R., & Gonzalez, A. (۲۰۲۱). Experiential learning through virtual reality: A case study in apparel pattern making. Journal of Vocational Education & Training, ۷۳۴۵۶۷۵۸۲.
 - 16- Fang, J., et al. (۲۰۲۱). Application of virtual reality in textile and fashion design education. International Journal of Fashion Design, Technology and Education, ۱۳۵-۱۴۲۱۲۳.
 - 17- de Freitas, S., et al. (۲۰۱۹). Experiential learning in virtual worlds: A review. British Journal of Educational Technology, ۱۱۳۶-۵۰۱۱۲۳.
 - 18- Akçayır, M., & Akçayır, G. (۲۰۱۷). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. Educational Research Review.
 - 19- Mayer, R. E. (۲۰۰۵). Cognitive Theory of Multimedia Learning. The Cambridge Handbook of Multimedia Learning.
 - 20- Kolb, D. A. (۱۹۸۴). Experiential learning: Experience as the source of learning and development. Prentice Hall.
 - 21- Vygotsky, L. S. (۱۹۷۸). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.
 - ۱- حسینی، س. م. (۱۴۰۳). استفاده از فناوری واقعیت افزوده در صنعت مد و پوشاک: نوآوری‌های سبز و تاثیرات آن بر پایداری. در دومین همایش ملی نوآوری در صنایع سبز، ص. ۱۹۸۸.
 - ۲- احمدیگی، ن. و سلیمانپور، ع. (۱۴۰۲). تدوین چارچوب مفهومی مؤلفه‌های بهره‌گیری از فناوری‌های نوین آموزشی با تأکید بر واقعیت افزوده و واقعیت مجازی در ارتقای یادگیری دانش‌آموزان ابتدایی: یک مطالعه کیفی. مجله برنامه درسی و آموزش، ۱۹۹۳-۱۹۸۰.
 - ۳- احمدی، س. و محمودی، م. (۱۴۰۲). تحلیل تأثیر فناوری‌های دیجیتال بر فرآیند طراحی و تولید پوشاک. مجله علوم و فناوری نساجی ایران، شماره ۲۰، ص ۵۵-۷۰.
 - ۴- نظری، ز. و حاجی‌آقاجانی، ک. (۱۴۰۱). تأثیر محیط‌های یادگیری شبیه‌سازی شده بر پرورش خلاقیت و نوآوری در دانش‌آموزان. مجله ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، شماره ۱۲، ص ۷۵-۹۲.
 - ۵- محمدی، ر. و زرین‌قدم، ع. (۱۴۰۱). کاربرد فناوری واقعیت افزوده و مجازی در آموزش: یک مطالعه مروری نظام‌مند. مجله پژوهش در یادگیری آموزشگاهی، شماره ۱۰، ص ۱۲۵-۱۴۵.
 - ۶- جداری لطف‌آبادی، م.، محمدصوغ، م. و خطیب‌زنجانی، م. (۱۴۰۱). ارائه الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده‌گرایی (یک پژوهش کیفی). فصلنامه سبک زندگی اسلامی، ۱۹۸۴۲۰۰۵.
 - ۷- رحیمی، ن. (۱۴۰۱). کاربرد واقعیت مجازی در آموزش مهارت‌های فنی و هنری. مجله فناوری‌های نوین آموزشی، ص. ۱۹۸۷.
 - ۸- کریمی، ف. و همکاران (۱۴۰۰). اثربخشی آموزش به کمک واقعیت افزوده بر یادگیری مهارت‌های عملی دانش‌آموزان هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای. فصلنامه علمی فناوری آموزش، شماره ۱۵، ص ۸۹-۹۰.
 - ۹- رضوانی، م. و شاهوردی، ن. (۱۳۹۹). یادگیری تجربی در محیط‌های مجازی: چارچوبی برای آموزش مهارت‌های عملی. فصلنامه روانشناسی تربیتی، ص ۱۲۰-۱۴۵.
 - ۱۰- فتحی، م. ر. (۱۳۹۸). نظریه سازنده‌گرایی اجتماعی و دلالت‌های آن برای فرایند یادگیری و تدریس. مجله علوم تربیتی، شماره ۳، ص ۲۰-۲۳.
 - 11- Thompson, K., & Evans, S. (۲۰۲۳). Sustainable fashion education: Using AR/VR to reduce ma-

آموزش معلمان برای تدریس مؤثر فناوری‌های نوین در مدارس ابتدایی: چالش‌ها و راهکارها



مداوم، تقویت نقش رهبران آموزشی در ایجاد فرهنگ حامی فناوری، توسعه جوامع یادگیری حرفه‌ای برای به اشتراک‌گذاری تجارب و دانش، و بازنگری در سیاست‌های آموزشی به منظور حمایت همه‌جانبه از معلمان است. این مقاله با تحلیل عمیق این چالش‌ها و راهکارها، چارچوبی برای سیاست‌گذاران، مدیران مدارس و طراحان برنامه‌های آموزشی معلمان ارائه می‌دهد تا بتوانند با اتخاذ رویکردهای مناسب، زمینه را برای استفاده بهینه از پتانسیل‌های فناوری‌های نوین در جهت ارتقای کیفیت آموزش ابتدایی فراهم سازند. توانمندسازی معلمان نه تنها به بهبود تجارب یادگیری دانش‌آموزان کمک می‌کند، بلکه نقش مهمی در آماده‌سازی نسل آینده برای زندگی و کار در عصر دیجیتال ایفا می‌نماید.

کلیدواژه‌ها: آموزش معلمان، فناوری‌های نوین، تدریس مؤثر، مدارس ابتدایی، چالش‌ها، راهکارها.

کارآمد فناوری‌های نوین در مدارس ابتدایی تدوین شده است. بررسی متون نشان می‌دهد که معلمان با چالش‌های متعددی از جمله کمبود دانش و مهارت فنی و پداگوژیکی لازم، نگرش‌ها و باورهای محدودکننده نسبت به فناوری، کمبود منابع و زیرساخت‌های مناسب در مدارس، فقدان حمایت‌های سازمانی و رهبری آموزشی مؤثر، و ناهماهنگی بین سیاست‌های کلان و نیازهای عملی کلاس درس مواجه هستند. این موانع می‌توانند اثربخشی تلاش‌ها برای ادغام فناوری در فرآیندهای آموزشی را به شدت کاهش دهند. در مقابل، راهکارهای مؤثری نیز شناسایی شده‌اند که می‌توانند به غلبه بر این چالش‌ها کمک کنند. این راهکارها شامل طراحی و اجرای برنامه‌های توسعه حرفه‌ای مستمر، هدفمند و مبتنی بر نیاز معلمان، تمرکز بر توسعه همزمان دانش فنی و مهارت‌های پداگوژیکی ادغام فناوری، فراهم‌سازی زیرساخت‌های لازم و پشتیبانی فنی

سعیده پاسبان

کارشناسی ارشد علوم تربیتی گرایش مدیریت آموزشی دانشگاه پیام نور مرکز مشهد



سمانه نخعی

کارشناسی ارشد روانشناسی عمومی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کاشمر



روشنک فرازپور

کارشناسی زبان و ادبیات انگلیسی دانشگاه فردوسی مشهد



چکیده

ورود فناوری‌های نوین به عرصه آموزش و پرورش، به‌ویژه در مقطع ابتدایی، چشم‌اندازهای جدیدی را برای بهبود کیفیت یاددهی-یادگیری گشوده است. با این حال، بهره‌برداری مؤثر از این ابزارها مستلزم توانمندسازی معلمان به عنوان مجریان اصلی برنامه‌های آموزشی است. این مقاله مروری با هدف بررسی چالش‌ها و راهکارهای آموزش معلمان برای تدریس

عصر حاضر به واسطه تحولات شگرف در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، به عنوان عصر دیجیتال شناخته می‌شود و این تحولات تمامی جنبه‌های زندگی بشر، از جمله نظام‌های آموزشی را دستخوش تغییرات بنیادین کرده است (طالبی، ۱۴۰۰). مدارس به عنوان کانون‌های اصلی تعلیم و تربیت، نمی‌توانند از این تغییرات برکنار بمانند و ناگزیر به انطباق با الزامات جدید هستند. ادغام فناوری‌های نوین در فرآیندهای آموزشی دیگر یک انتخاب نیست، بلکه یک ضرورت انکارناپذیر برای آماده‌سازی دانش‌آموزان جهت مواجهه با چالش‌ها و فرصت‌های قرن بیست و یکم محسوب می‌شود (اسدی‌قاسم‌آبادی، ۱۴۰۲). این ضرورت در مقطع ابتدایی، که سنگ بنای شخصیت علمی، اجتماعی و عاطفی کودکان گذاشته می‌شود، اهمیتی دوچندان می‌یابد، زیرا تجارب اولیه یادگیری نقش بسزایی در شکل‌گیری نگرش‌ها و مهارت‌های آتی آنان دارد. فناوری‌های نوین این پتانسیل را دارند که محیط‌های یادگیری غنی‌تر، جذاب‌تر و تعاملی‌تری را برای دانش‌آموزان ابتدایی فراهم آورند (حاج‌انوری و همکاران، ۱۴۰۳). با این حال، صرف وجود فناوری در مدارس تضمین‌کننده بهبود کیفیت آموزش نیست (ماشین، مک‌نالی و سیلوا، ۲۰۰۷). عامل کلیدی در تحقق پتانسیل‌های آموزشی فناوری، معلمان هستند. معلمان به عنوان راهبران اصلی فرآیند یاددهی-یادگیری، نقشی محوری در چگونگی به‌کارگیری این ابزارها در کلاس درس ایفا می‌کنند (ژانگ، ۲۰۲۲). توانایی معلمان در ادغام مؤثر فناوری با محتوای درسی و راهبردهای پداگوژیکی، تعیین‌کننده میزان موفقیت در بهره‌گیری از مزایای آموزشی آن است. بنابراین، آموزش و توانمندسازی معلمان برای استفاده کارآمد از فناوری‌های نوین، به یکی از اولویت‌های اصلی نظام‌های آموزشی در سراسر جهان تبدیل شده است (لیم و همکاران، ۲۰۱۳). بدون سرمایه‌گذاری هدفمند در توسعه حرفه‌ای معلمان در این زمینه، بسیاری از تلاش‌ها و هزینه‌های صرف شده برای تجهیز مدارس به فناوری، بی‌ثمر یا کم‌اثر خواهد بود.

تحقیقات متعدد نشان می‌دهند که بسیاری از معلمان، به‌ویژه در مقطع ابتدایی، برای استفاده مؤثر از فناوری در تدریس خود با چالش‌های قابل توجهی روبرو هستند (محمدی‌اصیل و همکاران، ۱۴۰۳). این چالش‌ها طیف وسیعی از مسائل را شامل می‌شوند، از کمبود دانش و مهارت‌های فنی پایه گرفته تا فقدان درک عمیق از چگونگی ادغام پداگوژیکی فناوری در برنامه‌های درسی. علاوه بر این، نگرش‌ها و باورهای معلمان نسبت به نقش و کارایی فناوری در آموزش (آنتونیستی، کاتانئو و آمندونی، ۲۰۲۲)، محدودیت‌های زیرساختی و فنی در مدارس، و کمبود حمایت‌های سازمانی و مدیریتی نیز از جمله موانع مهم به شمار می‌روند (خرازانی، رضاشاهی و زحمتکش، ۱۴۰۳). این موانع می‌توانند منجر به استفاده سطحی یا نامناسب از فناوری شده و حتی در مواردی باعث ایجاد سرخوردگی در معلمان و دانش‌آموزان گردند.

درک عمیق این چالش‌ها و شناسایی راهکارهای عملی برای غلبه بر آن‌ها، برای سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان آموزشی و مدیران مدارس امری حیاتی است. برنامه‌های آموزش ضمن خدمت و توسعه حرفه‌ای معلمان باید به گونه‌ای طراحی شوند که نه تنها دانش فنی لازم را به معلمان منتقل کنند، بلکه مهارت‌های پداگوژیکی مورد نیاز برای ادغام معنادار فناوری در تدریس و همچنین نگرش مثبت و باور به اثربخشی آن را نیز در آنان تقویت نمایند (محمدی‌خشوعی و محمدی، ۱۳۹۶). این برنامه‌ها باید مستمر، مبتنی بر نیازهای واقعی معلمان و بافتار مدارس، و همراه با پشتیبانی‌های لازم باشند (یزدان‌پناه، محمدی‌نائینی، مه‌نگار و حسینی، ۱۴۰۲). این مقاله مروری با هدف بررسی جامع چالش‌های پیش روی آموزش معلمان ابتدایی برای تدریس مؤثر فناوری‌های نوین و ارائه راهکارهای مبتنی بر شواهد پژوهشی برای مواجهه با این چالش‌ها تدوین شده است. تلاش می‌شود تا با تحلیل منابع داخلی و خارجی، تصویری روشن از وضعیت موجود و مسیرهای پیش رو ترسیم گردد تا به بهبود برنامه‌ریزی‌ها و اقدامات در این حوزه کمک شود.

جستار دوم

آموزش معلمان
برای تدریس
مؤثر فناوری‌های
نوین در مدارس
ابتدایی
چالش‌ها و
راهکارها

● اهمیت و ضرورت پژوهش

در دنیایی که به سرعت در حال دیجیتالی شدن است، نظام‌های آموزشی نقشی حیاتی در آماده‌سازی شهروندانی دارند که بتوانند به طور مؤثر در جامعه مبتنی بر اطلاعات و فناوری مشارکت کنند. مدارس ابتدایی به عنوان اولین پله رسمی آموزش، مسئولیت خطیری در ایجاد پایه‌های این سواد دیجیتالی و توانایی استفاده از فناوری بر عهده دارند (حاج‌انوری و همکاران، ۱۴۰۳). اهمیت این موضوع از آن جهت مضاعف می‌شود که تجارب مثبت یا منفی دانش‌آموزان در سنین پایین با فناوری، می‌تواند نگرش و رویکرد آن‌ها را در طول دوران تحصیل و حتی زندگی حرفه‌ای آینده تحت تأثیر قرار دهد (دروین، ۲۰۰۲). استفاده مؤثر از فناوری‌های نوین در این مقطع می‌تواند به ایجاد محیط‌های یادگیری جذاب‌تر، شخصی‌سازی شده‌تر و متناسب با سبک‌های یادگیری متنوع دانش‌آموزان کمک کند و فرآیند یادگیری مفاهیم پایه را تسهیل نماید (غلامحسین‌زاده و اژدری، ۱۴۰۱).

با وجود اذعان عمومی به اهمیت فناوری در آموزش، شکاف قابل توجهی بین پتانسیل‌های این ابزارها و واقعیت استفاده از آن‌ها در کلاس‌های درس، به‌ویژه در مدارس ابتدایی، وجود دارد (لیم و همکاران، ۲۰۱۳). یکی از دلایل اصلی این شکاف، عدم آمادگی کافی معلمان برای ادغام مؤثر فناوری در شیوه‌های تدریس خود است. معلمان، حتی اگر به ابزارهای فناورانه دسترسی داشته باشند، ممکن است فاقد دانش فنی لازم، مهارت‌های پداگوژیکی مرتبط، یا اعتماد به نفس کافی برای به‌کارگیری آن‌ها در جهت اهداف آموزشی باشند (آنتونیتی، کاتانو و آمندونی، ۲۰۲۲). بدون آموزش و پشتیبانی مناسب، معلمان ممکن است از فناوری به شکلی سطحی استفاده کنند یا حتی به طور کلی از آن اجتناب ورزند، که این امر منجر به هدر رفتن سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در زمینه فناوری می‌شود (ماشین، مکنالی و سیلوا، ۲۰۰۷). بنابراین، پرداختن به موضوع آموزش معلمان برای استفاده مؤثر از فناوری، نه تنها برای تحقق اهداف آموزشی بلکه از منظر اقتصادی و بهینه‌سازی

منابع نیز ضرورت دارد.

چالش‌های پیش روی معلمان در این زمینه متعدد و پیچیده است. کمبود دوره‌های آموزشی باکیفیت و مرتبط با نیازهای معلمان ابتدایی، عدم تطابق آموزش‌ها با واقعیت‌های کلاس درس و محدودیت‌های مدارس (محمداصیل و همکاران، ۱۴۰۳)، مقاومت برخی معلمان در برابر تغییر و پذیرش فناوری به دلیل باورهای سنتی یا ترس از کاهش نقش خود (آبدی، ۲۰۲۴)، و فقدان زیرساخت‌های قابل اتکا و پشتیبانی فنی مستمر در بسیاری از مدارس (خرازانی، رضاشاهی و زحمتکش، ۱۴۰۳)، همگی از موانعی هستند که باید مورد توجه قرار گیرند. شناسایی دقیق این چالش‌ها و درک ریشه‌های آن‌ها اولین گام برای طراحی راهکارهای مؤثر است. نادیده گرفتن این چالش‌ها و ارائه راهکارهای یکسان و بدون توجه به بافتار، محکوم به شکست خواهد بود.

از سوی دیگر، شناسایی و ترویج راهکارهای موفقیت‌آمیز برای آموزش و توانمندسازی معلمان اهمیتی حیاتی دارد. این راهکارها باید فراتر از کارگاه‌های آموزشی کوتاه‌مدت و تک‌بعدی باشند و رویکردی جامع و مستمر را در پیش گیرند (یزدان‌پناه و همکاران، ۱۴۰۲). تأکید بر توسعه همزمان دانش فنی، مهارت‌های پداگوژیکی خاص ادغام فناوری (مانند چارچوب TPACK)، و تقویت نگرش مثبت معلمان، از ارکان اصلی برنامه‌های آموزشی مؤثر است (ژانگ، ۲۰۲۲). همچنین، نقش حمایتی رهبران مدارس در ایجاد یک چشم‌انداز فناورانه و فراهم آوردن منابع و تشویق معلمان (ریچاردسون، فلورا و باتون، ۲۰۱۳؛ گارلند و تادجا، ۲۰۱۳)، و ایجاد فضایی برای همکاری و یادگیری هم‌تایان در قالب جوامع یادگیری حرفه‌ای (یزدان‌پناه و همکاران، ۱۴۰۲) بسیار کلیدی است. بررسی و تحلیل این راهکارها و ارائه الگوهای عملی برای پیاده‌سازی آن‌ها در مدارس ابتدایی، می‌تواند به بهبود چشمگیر کیفیت آموزش معلمان و در نتیجه، ارتقای سطح یادگیری دانش‌آموزان منجر شود. این پژوهش مروری با گردآوری و تحلیل یافته‌های مطالعات پیشین، تلاش می‌کند تا دانش موجود در این زمینه را نظام‌مند کرده و راهنمایی‌های کاربردی برای بهبود وضعیت ارائه دهد.



● آموزش معلمان^۱

آموزش معلمان، فرآیندی مستمر و پویا است که هدف آن ارتقای دانش، مهارت‌ها، نگرش‌ها و صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان به منظور بهبود کیفیت تدریس و یادگیری دانش‌آموزان است. این فرآیند شامل مراحل مختلفی از آموزش‌های پیش از خدمت (تربیت معلم) تا برنامه‌های توسعه حرفه‌ای ضمن خدمت می‌شود (یزدان‌پناه و همکاران، ۱۴۰۲). در زمینه فناوری‌های نوین، آموزش معلمان باید فراتر از یادگیری صرف کار با ابزارها و نرم‌افزارها باشد. هدف اصلی، توانمندسازی معلمان برای ادغام معنادار و پداگوژیکی فناوری در برنامه‌های درسی و فعالیت‌های کلاسی است (ژانگ، ۲۰۲۲). این امر مستلزم توسعه دانش محتوایی پداگوژیکی فناورانه (TPACK) است که به درک عمیق معلمان از نحوه تعامل بین محتوا، پداگوژی و فناوری اشاره دارد.

برنامه‌های مؤثر آموزش معلمان در حوزه فناوری باید ویژگی‌های خاصی داشته باشند. این برنامه‌ها باید مبتنی بر نیازسنجی دقیق از معلمان و بافتار مدارس آن‌ها طراحی شوند (آنتونیتی، کاتانو و آمندونی، ۲۰۲۲). تمرکز صرف بر جنبه‌های فنی کافی نیست و باید به ابعاد پداگوژیکی، یعنی چگونگی استفاده از فناوری برای تسهیل یادگیری، پرورش تفکر انتقادی، خلاقیت و همکاری در دانش‌آموزان، توجه ویژه شود (کوهن، ۲۰۱۳). آموزش‌ها باید عملی، تجربی و مرتبط با محتوای درسی باشند تا معلمان بتوانند آموخته‌های خود را مستقیماً در کلاس درس به کار گیرند. ارائه مدل‌های موفق استفاده از فناوری توسط معلمان همکار و ایجاد فرصت‌هایی برای مشاهده، تمرین و دریافت بازخورد نیز از اهمیت بالایی برخوردار است (لویس و شرام، ۲۰۱۳).

علاوه بر این، آموزش معلمان نباید به کارگاه‌های مقطعی محدود شود. توسعه حرفه‌ای مستمر و پایدار، شامل پشتیبانی‌های

مداوم پس از آموزش، دسترسی به منابع به‌روز، و ایجاد شبکه‌های حمایتی و جوامع یادگیری حرفه‌ای، برای تعمیق یادگیری و نهادینه شدن تغییرات در عملکرد معلمان ضروری است (یزدان‌پناه و همکاران، ۱۴۰۲). در این جوامع، معلمان می‌توانند تجارب، چالش‌ها و راهکارهای خود را با یکدیگر به اشتراک بگذارند و از حمایت هم‌تایان خود بهره‌مند شوند. رهبری آموزشی در مدارس نیز نقش کلیدی در حمایت از توسعه حرفه‌ای معلمان و ایجاد فرهنگی دارد که در آن یادگیری مستمر و استفاده نوآورانه از فناوری تشویق می‌شود (ریچاردسون، فلورا و باتون، ۲۰۱۳). در نهایت، ارزیابی اثربخشی برنامه‌های آموزشی و تأثیر آن بر عملکرد معلمان و یادگیری دانش‌آموزان، برای بهبود مستمر این برنامه‌ها حیاتی است (محمدی‌خشوعی و محمدی، ۱۳۹۶).

● فناوری‌های نوین^۲

فناوری‌های نوین در آموزش به طیف گسترده‌ای از ابزارها، سخت‌افزارها، نرم‌افزارها، پلتفرم‌ها و منابع دیجیتالی اطلاق می‌شود که پتانسیل تغییر و بهبود فرآیندهای یاددهی-یادگیری را دارند (طالبی، ۱۴۰۰). این مفهوم بسیار پویا است و با پیشرفت‌های تکنولوژیکی به طور مداوم در حال تحول است. در بافتار مدارس ابتدایی، فناوری‌های نوین می‌توانند شامل موارد متنوعی از جمله رایانه‌ها، تبلت‌ها، تخته‌های هوشمند، نرم‌افزارهای آموزشی تعاملی، بازی‌های آموزشی، ابزارهای ارتباطی آنلاین، پلتفرم‌های مدیریت یادگیری (LMS)، منابع آموزشی باز (OER)، واقعیت مجازی (VR) و واقعیت افزوده (AR) باشند (غلامحسین‌زاده و اژدری، ۱۴۰۱). همچنین، مفاهیمی مانند هوشمندسازی مدارس که به یکپارچه‌سازی فناوری در تمامی ابعاد مدرسه اشاره دارد، نیز در این حوزه قرار می‌گیرد (بادیه، ۱۳۹۹).

انتخاب و به‌کارگیری فناوری در مدارس ابتدایی باید با دقت و با توجه به ویژگی‌های سنی و رشدی کودکان صورت گیرد

جستار دوم

آموزش معلمان
برای تدریس
مؤثر فناوری‌های
نوین در مدارس
ابتدایی
چالش‌ها و
راهکارها

(دروین، ۲۰۰۲). فناوری نباید صرفاً به عنوان یک ابزار سرگرمی یا جایگزین روش‌های سنتی تلقی شود، بلکه باید به عنوان وسیله‌ای برای دستیابی به اهداف آموزشی مشخص، تسهیل درک مفاهیم پیچیده، ایجاد تجربیات یادگیری فعال و تعاملی، و توسعه مهارت‌های قرن بیست و یکم مانند تفکر انتقادی، حل مسئله و همکاری مورد استفاده قرار گیرد (حاج‌انوری و همکاران، ۱۴۰۳). برای مثال، نرم‌افزارهای آموزشی تطبیقی می‌توانند به شخصی‌سازی یادگیری کمک کنند، ابزارهای چندرسانه‌ای می‌توانند مفاهیم انتزاعی را ملموس‌تر سازند، و پلتفرم‌های آنلاین می‌توانند امکان همکاری و ارتباط فراتر از دیوارهای کلاس را فراهم آورند.

موضوع مهم دیگر، توجه به جنبه‌های اخلاقی و ایمنی استفاده از فناوری، به‌ویژه برای کودکان دبستانی است. مسائلی مانند حریم خصوصی داده‌ها، امنیت آنلاین، مواجهه با محتوای نامناسب، و استفاده از فناوری‌های نظارتی مانند تشخیص چهره، نیازمند سیاست‌گذاری دقیق و آموزش مناسب به معلمان، دانش‌آموزان و والدین است (آندریویچ و سلوین، ۲۰۲۰). معلمان باید قادر باشند تا دانش‌آموزان را در زمینه استفاده مسئولانه و ایمن از فناوری راهنمایی کنند. در نهایت، دسترسی عادلانه به فناوری برای همه دانش‌آموزان، صرف‌نظر از وضعیت اقتصادی-اجتماعی آن‌ها، یک چالش اساسی است که باید در سیاست‌گذاری‌ها و اقدامات اجرایی مورد توجه قرار گیرد تا فناوری به ابزاری برای تعمیق شکاف دیجیتال تبدیل نشود (محمدی‌اصیل و همکاران، ۱۴۰۳).

● تدریس مؤثر^۱

تدریس مؤثر فرآیندی پیچیده و چندوجهی است که هدف آن ایجاد یادگیری معنادار، عمیق و پایدار در دانش‌آموزان است. این مفهوم فراتر از انتقال صرف اطلاعات است و شامل توانایی معلم در ایجاد محیط یادگیری مثبت و حمایتی، برقراری ارتباط مؤثر با دانش‌آموزان، انتخاب و به‌کارگیری راهبردهای آموزشی متناسب با نیازها و ویژگی‌های یادگیرندگان، مدیریت کارآمد کلاس درس، و ارزیابی مستمر پیشرفت دانش‌آموزان به منظور

بهبود فرآیند آموزش می‌شود (محمدی‌خشوعی و محمدی، ۱۳۹۶). تدریس مؤثر نیازمند دانش عمیق محتوایی، تسلط بر اصول پداگوژی، و مهارت‌های بین‌فردی قوی است. معلم مؤثر فردی است که می‌تواند دانش‌آموزان را برانگیزد، کنجکاوی آن‌ها را تحریک کند، و آن‌ها را در مسیر ساختن دانش و مهارت‌های خود هدایت نماید.

در زمینه ادغام فناوری، تدریس مؤثر به معنای استفاده هدفمند و استراتژیک از ابزارهای دیجیتالی برای دستیابی به اهداف یادگیری مشخص است (کوهن، ۲۰۱۳). این امر مستلزم آن است که معلمان بتوانند فناوری را به گونه‌ای با محتوای درسی و راهبردهای پداگوژیکی خود تلفیق کنند که منجر به بهبود یادگیری دانش‌آموزان شود. استفاده مؤثر از فناوری می‌تواند شامل شخصی‌سازی آموزش بر اساس نیازهای فردی دانش‌آموزان، فراهم کردن فرصت‌هایی برای یادگیری فعال و اکتشافی، تسهیل همکاری و ارتباط بین دانش‌آموزان، ارائه بازخورد فوری و سازنده، و دسترسی به منابع اطلاعاتی گسترده‌تر باشد (لویین و شران، ۲۰۱۳). معلمی که به طور مؤثر از فناوری استفاده می‌کند، می‌داند چه زمانی، چرا و چگونه از کدام ابزار فناورانه برای کدام هدف آموزشی استفاده کند.

تدریس مؤثر با فناوری همچنین نیازمند تغییر در نقش معلم از یک انتقال‌دهنده صرف دانش به یک تسهیل‌گر یادگیری، راهنما و طراح تجربیات یادگیری است (ژانگ، ۲۰۲۲). معلمان باید بتوانند محیط‌های یادگیری غنی از فناوری را مدیریت کنند، دانش‌آموزان را در استفاده از ابزارهای دیجیتال راهنمایی نمایند، و مهارت‌های سواد دیجیتال و تفکر انتقادی را در آن‌ها پرورش دهند. ارزیابی یادگیری در محیط‌های فناورانه نیز ممکن است نیازمند روش‌های جدیدی باشد که فراتر از آزمون‌های سنتی عمل کنند و بتوانند مهارت‌های پیچیده‌تر را اندازه‌گیری نمایند (گارلند و تادجا، ۲۰۱۳). در نهایت، تدریس مؤثر با فناوری مستلزم نگرش مثبت معلم نسبت به یادگیری مستمر و انطباق با تغییرات سریع تکنولوژیکی و پداگوژیکی است.

● مدارس ابتدایی^۱

مقطع ابتدایی، دوره آموزشی بنیادین است که معمولاً کودکان را از سنین ۶ تا ۱۱ یا ۱۲ سالگی پوشش می‌دهد. این دوره از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است زیرا پایه‌های سواد خواندن، نوشتن، حساب کردن و همچنین مهارت‌های اجتماعی، عاطفی و شناختی اساسی در این سال‌ها شکل می‌گیرد (حاج‌انوری و همکاران، ۱۴۰۳). تجارب یادگیری در این مقطع می‌تواند تأثیر عمیقی بر نگرش دانش‌آموزان نسبت به مدرسه، یادگیری و توانایی‌های خود داشته باشد. معلمان ابتدایی معمولاً مسئولیت آموزش طیف وسیعی از موضوعات درسی را به یک گروه مشخص از دانش‌آموزان بر عهده دارند و نقش مهمی در رشد همه‌جانبه کودکان ایفا می‌کنند.

ویژگی‌های خاص دانش‌آموزان دبستانی، مانند کنجکاوی طبیعی، نیاز به یادگیری از طریق بازی و فعالیت‌های عملی، دوره توجه کوتاه‌تر، و مراحل خاص رشد شناختی و عاطفی، ایجاب می‌کند که رویکردهای آموزشی و استفاده از فناوری در این مقطع متناسب با این ویژگی‌ها باشد (دروین، ۲۰۰۲). فناوری می‌تواند ابزار قدرتمندی برای ایجاد تجارب یادگیری جذاب، تعاملی و ملموس باشد که با سبک‌های یادگیری کودکان در این سنین همخوانی دارد. برای مثال، بازی‌های آموزشی می‌توانند یادگیری مفاهیم ریاضی یا زبان را سرگرم‌کننده کنند، ابزارهای نقاشی دیجیتال می‌توانند خلاقیت را پرورش دهند، و داستان‌های دیجیتال تعاملی می‌توانند مهارت‌های خواندن را تقویت کنند (غلامحسین‌زاده و اژدری، ۱۴۰۱).

با این حال، استفاده از فناوری در مدارس ابتدایی نیازمند ملاحظات خاصی است. اطمینان از ایمنی و مناسب بودن محتوای دیجیتال برای کودکان، مدیریت زمان استفاده از صفحه نمایش برای جلوگیری از اثرات منفی احتمالی بر سلامت و رشد اجتماعی، و حفظ تعادل بین فعالیت‌های مبتنی بر فناوری و سایر فعالیت‌های ضروری مانند بازی‌های فیزیکی، تعاملات چهره به چهره و کار با مواد آموزشی عینی، از جمله این

ملاحظات است (آندریویچ و سلوین، ۲۰۲۰). معلمان ابتدایی باید آموزش ببینند تا بتوانند این تعادل را برقرار کرده و از فناوری به عنوان مکمل و تقویت‌کننده سایر روش‌های آموزشی استفاده کنند، نه جایگزین آن‌ها. همچنین، با توجه به نقش بنیادین این مقطع، اطمینان از دسترسی عادلانه همه دانش‌آموزان به فرصت‌های یادگیری مبتنی بر فناوری اهمیت مضاعفی دارد (محمدی‌اصیل و همکاران، ۱۴۰۳).

● چالش‌ها

ادغام مؤثر فناوری‌های نوین در تدریس معلمان ابتدایی با موانع و چالش‌های متعددی روبروست که می‌توان آن‌ها را در سطوح مختلف فردی، سازمانی و سیستمی دسته‌بندی کرد. در سطح فردی، یکی از بزرگترین چالش‌ها، کمبود دانش و مهارت‌های فنی و پداگوژیکی معلمان است (محمدی‌اصیل و همکاران، ۱۴۰۳). بسیاری از معلمان، به‌ویژه نسل‌های قدیمی‌تر، ممکن است با اصول اولیه کار با رایانه و نرم‌افزارهای جدید آشنایی کافی نداشته باشند. مهم‌تر از آن، حتی معلمان دارای مهارت فنی نیز ممکن است ندانند چگونه فناوری را به طور مؤثر در تدریس خود ادغام کنند تا به اهداف یادگیری کمک کند (آنتونیتی، کاتانو و آمندونی، ۲۰۲۲). نگرش‌ها و باورهای معلمان نیز نقش مهمی ایفا می‌کنند؛ برخی ممکن است فناوری را مخل فرآیند آموزش بدانند، از آن ترس داشته باشند، یا به اثربخشی آن باور نداشته باشند (آبدی، ۲۰۲۴). کمبود اعتماد به نفس در استفاده از فناوری در حضور دانش‌آموزان نیز یک مانع روان‌شناختی مهم است.

در سطح سازمانی، کمبود منابع و زیرساخت‌ها یک چالش رایج در بسیاری از مدارس است (خرازانی، رضاشاهی و زحمتکش، ۱۴۰۳). دسترسی ناکافی به رایانه‌ها و تبلت‌های سالم، سرعت پایین یا عدم وجود اینترنت قابل اتکا، و نبود نرم‌افزارهای آموزشی مناسب و به‌روز، همگی می‌توانند مانع استفاده معلمان از فناوری شوند. علاوه بر این، فقدان پشتیبانی فنی کارآمد و به موقع برای رفع مشکلات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، می‌تواند

جستار دوم

آموزش معلمان
برای تدریس
مؤثر فناوری‌های
نوین در مدارس
ابتدایی
چالش‌ها و
راهکارها

باعث دلسردی و ناامیدی معلمان شود (وینتر، کاستلو، اوبراین و هیکی، ۲۰۲۱). نقش رهبری مدرسه نیز حیاتی است؛ عدم وجود چشم‌انداز روشن و حمایت عملی مدیران از ادغام فناوری، می‌تواند تلاش‌های معلمان را بی‌اثر سازد (ریچاردسون، فلورا و باتون، ۲۰۱۳). کمبود زمان کافی برای یادگیری، برنامه‌ریزی و آماده‌سازی دروس مبتنی بر فناوری نیز از دیگر محدودیت‌های سازمانی است.

در سطح سیستمی، ناهماهنگی بین سیاست‌های کلان آموزشی و نیازهای عملی مدارس و معلمان می‌تواند یک چالش بزرگ باشد (آبدی، ۲۰۲۴). سیاست‌ها ممکن است بر لزوم استفاده از فناوری تأکید کنند، اما منابع، آموزش‌ها و حمایت‌های لازم را برای تحقق آن فراهم نکنند. برنامه‌های درسی متمرکز و حجیم نیز ممکن است فضای کمی برای انعطاف‌پذیری و استفاده نوآورانه از فناوری باقی بگذارند. همچنین، کمبود برنامه‌های آموزش ضمن خدمت با کیفیت، مستمر و مرتبط با نیازهای معلمان ابتدایی (یزدان‌پناه و همکاران، ۱۴۰۲) و عدم توجه کافی به مقوله فناوری در برنامه‌های تربیت معلم اولیه، از دیگر چالش‌های سیستمی است. مسائل مربوط به برابری دسترسی به فناوری بین مناطق و مدارس مختلف نیز یک چالش عدالت‌محور مهم در سطح کلان است.

● راهکارها

برای غلبه بر چالش‌های آموزش معلمان ابتدایی در زمینه فناوری‌های نوین، مجموعه‌ای از راهکارها و اقدامات در سطوح مختلف فردی، سازمانی و سیستمی ضروری است. محور اصلی این راهکارها، طراحی و اجرای برنامه‌های توسعه حرفه‌ای (PD) مؤثر و هدفمند است (ژانگ، ۲۰۲۲). این برنامه‌ها باید فراتر از آموزش‌های فنی صرف باشند و بر توسعه دانش محتوایی پداگوژیکی فناورانه (TPACK) تمرکز کنند، به این معنی که به معلمان کمک کنند تا درک کنند چگونه فناوری می‌تواند برای آموزش مفاهیم خاص در موضوعات درسی مختلف و با استفاده از روش‌های پداگوژیکی مناسب به کار گرفته شود (آنتونی، کاتانو و آمندونی، ۲۰۲۲). این آموزش‌ها باید

مستمر باشند، نه مقطعی، و شامل فرصت‌هایی برای تمرین عملی، همکاری با هم‌تایان، و دریافت بازخورد باشند. حمایت سازمانی نقشی حیاتی در موفقیت این برنامه‌ها دارد. رهبران مدارس باید یک چشم‌انداز روشن برای ادغام فناوری ایجاد کنند، منابع لازم (سخت‌افزار، نرم‌افزار، اتصال اینترنت) را فراهم آورند، و از معلمان در تلاش‌هایشان برای استفاده از فناوری حمایت کنند (ریچاردسون، فلورا و باتون، ۲۰۱۳؛ گارلند و تادجا، ۲۰۱۳). ایجاد یک سیستم پشتیبانی فنی کارآمد و در دسترس برای رفع سریع مشکلات فنی ضروری است (وینتر، کاستلو، اوبراین و هیکی، ۲۰۲۱). همچنین، فراهم کردن زمان کافی برای معلمان جهت یادگیری، برنامه‌ریزی و همکاری در زمینه استفاده از فناوری، بسیار مهم است. ایجاد جوامع یادگیری حرفه‌ای (PLC) در مدارس یا بین مدارس، که در آن معلمان بتوانند تجارب، منابع و راهکارهای خود را به اشتراک بگذارند، می‌تواند به طور قابل توجهی به توسعه حرفه‌ای و افزایش اعتماد به نفس آن‌ها کمک کند (یزدان‌پناه و همکاران، ۱۴۰۲).

در سطح سیستمی، سیاست‌گذاری‌های آموزشی باید از ادغام فناوری به طور عملی حمایت کنند. این شامل تخصیص بودجه کافی برای تجهیز مدارس و آموزش معلمان، بازنگری در برنامه‌های درسی برای ایجاد انعطاف‌پذیری بیشتر جهت استفاده از فناوری، و گنجاندن آموزش‌های مرتبط با فناوری در برنامه‌های تربیت معلم اولیه است (آبدی، ۲۰۲۴). سیاست‌ها باید برابری دسترسی به فناوری را در سراسر نظام آموزشی تضمین کنند تا از ایجاد یا تشدید شکاف دیجیتال جلوگیری شود. همچنین، تشویق به پژوهش و ارزیابی مستمر اثربخشی برنامه‌های آموزش معلمان و تأثیر فناوری بر یادگیری دانش‌آموزان، برای بهبود مداوم اقدامات، ضروری است (محمدی‌خسوعی و محمدی، ۱۳۹۶). همکاری بین دانشگاه‌ها، مراکز تربیت معلم، ادارات آموزش و پرورش و مدارس برای طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی هماهنگ و مبتنی بر شواهد نیز می‌تواند بسیار مؤثر باشد.

● طراحی و اجرای برنامه‌های توسعه حرفه‌ای مؤثر

برای اینکه آموزش معلمان ابتدایی در زمینه فناوری‌های نوین به نتایج مطلوب منجر شود، برنامه‌های توسعه حرفه‌ای باید با دقت و بر اساس اصول اثبات‌شده طراحی و اجرا گردند. اولین گام، انجام نیازسنجی دقیق از وضعیت دانش، مهارت‌ها، نگرش‌ها و نیازهای معلمان در مدرسه یا منطقه مورد نظر است (آنتونیتی، کاتانو و آمندونی، ۲۰۲۲). برنامه‌ها نباید برای همه یکسان باشند، بلکه باید سطوح مختلف توانایی و نیازهای گوناگون معلمان را در نظر بگیرند. محتوای آموزشی باید تعادلی بین جنبه‌های فنی (کار با ابزارها) و جنبه‌های پداگوژیکی (ادغام در تدریس) برقرار کند و بر توسعه TPACK متمرکز باشد (ژانگ، ۲۰۲۲). ارائه مثال‌های عملی و مرتبط با برنامه درسی مقطع ابتدایی، اهمیت ویژه‌ای دارد.

روش‌های ارائه آموزش نیز باید فعال، تعاملی و مبتنی بر تجربه باشند. به جای سخنرانی‌های طولانی، باید از کارگاه‌های عملی، یادگیری مبتنی بر پروژه، مطالعه موردی، و مدل‌سازی توسط مربیان یا معلمان با تجربه استفاده شود (لوین و شران، ۲۰۱۳). فراهم کردن فرصت‌هایی برای معلمان تا فناوری را در یک محیط امن و حمایتی امتحان کنند، با آن دست و پنجه نرم کنند و از اشتباهات خود بیاموزند، بسیار مهم است. بازخورد سازنده و به موقع از سوی مربیان و همکاران می‌تواند به بهبود عملکرد و افزایش اعتماد به نفس معلمان کمک کند (محمدی‌خشوعی و محمدی، ۱۳۹۶). مهم‌تر از همه، آموزش نباید به یک رویداد منفرد ختم شود؛ برنامه‌های توسعه حرفه‌ای باید مستمر بوده و شامل پیگیری، پشتیبانی مداوم و فرصت‌هایی برای یادگیری عمیق‌تر در طول زمان باشند (یزدان‌پناه و همکاران، ۱۴۰۲).

● غلبه بر مقاومت و تغییر نگرش معلمان

یکی از موانع مهم در ادغام فناوری، مقاومت یا نگرش منفی برخی معلمان است. این مقاومت می‌تواند ریشه‌های مختلفی داشته باشد، از جمله ترس از ناشناخته‌ها، کمبود اعتماد به نفس،

باور به عدم کارایی فناوری، نگرانی در مورد افزایش حجم کار، یا ترس از دست دادن کنترل کلاس (آبدی، ۲۰۲۴). برای غلبه بر این موانع، رویکردی همدلانه و حمایتی لازم است. برنامه‌های آموزشی باید به طور مستقیم به این نگرانی‌ها پرداخته و سعی کنند باورهای نادرست را با ارائه شواهد و تجارب مثبت اصلاح کنند. نشان دادن مزایای ملموس فناوری برای تسهیل کار معلم و بهبود یادگیری دانش‌آموزان می‌تواند به تغییر نگرش کمک کند (محمدی‌خشوعی و محمدی، ۱۳۹۶).

فراهم کردن پشتیبانی فردی و هدفمند برای معلمان که مقاومت بیشتری نشان می‌دهند، می‌تواند مؤثر باشد. استفاده از مربیان هم‌تا (معلمان باتجربه‌تر در استفاده از فناوری) که می‌توانند راهنمایی و حمایت عملی ارائه دهند، اغلب مؤثرتر از آموزش‌های رسمی است (یزدان‌پناه و همکاران، ۱۴۰۲). ایجاد یک فرهنگ مدرسه‌ای مثبت و حامی نوآوری، که در آن ریسک‌پذیری تشویق شده و اشتباهات به عنوان بخشی از فرآیند یادگیری تلقی شوند، می‌تواند به کاهش اضطراب معلمان کمک کند. به رسمیت شناختن و تقدیر از تلاش‌های معلمان در زمینه استفاده از فناوری، حتی اگر کوچک باشند، می‌تواند انگیزه آن‌ها را افزایش دهد (ریچاردسون، فلورا و باتون، ۲۰۱۳). در نهایت، باید به معلمان فرصت داده شود تا سرعت پیشرفت خود را تعیین کنند و فناوری را به تدریج و با ابزارهایی که با آن‌ها احساس راحتی بیشتری می‌کنند، در کار خود ادغام نمایند.

● نقش حیاتی رهبری آموزشی و حمایت سازمانی

رهبران مدارس (مدیران و معاونان) نقشی بسیار حیاتی در موفقیت یا شکست ابتکارات مربوط به ادغام فناوری دارند. آن‌ها باید فراتر از تهیه تجهیزات عمل کرده و یک چشم‌انداز روشن و مشترک برای چگونگی استفاده از فناوری به منظور بهبود آموزش و یادگیری در مدرسه ایجاد کنند (ریچاردسون، فلورا و باتون، ۲۰۱۳). این چشم‌انداز باید به طور مؤثر به همه معلمان، دانش‌آموزان و والدین منتقل شود. رهبران باید به طور فعال از توسعه حرفه‌ای معلمان در زمینه فناوری حمایت کنند، منابع لازم را تخصیص دهند و فرصت‌هایی برای همکاری و به

جستار دوم

آموزش معلمان
برای تدریس
مؤثر فناوری‌های
نوین در مدارس
ابتدایی
چالش‌ها و
راهکارها

اشتراک‌گذاری تجارب فراهم آورند (گارلند و تادجا، ۲۰۱۳).

حمایت‌سازمانی باید ملموس باشد. این شامل تضمین دسترسی به زیرساخت‌های فنی قابل اتکا (اینترنت پرسرعت، دستگاه‌های کافی و سالم)، نرم‌افزارهای مناسب، و پشتیبانی فنی پاسخگو و کارآمد است (وینتر، کاستلو، اوبراین و هیکی، ۲۰۲۱). رهبران باید اطمینان حاصل کنند که معلمان زمان کافی برای یادگیری، برنامه‌ریزی دروس مبتنی بر فناوری و همکاری با همکاران خود را در اختیار دارند. این ممکن است نیازمند بازنگری در برنامه‌های کاری و تخصیص زمان‌های مشخص برای این منظور باشد. همچنین، رهبران باید به طور فعال در فرآیند ادغام فناوری مشارکت کنند، الگوی استفاده مؤثر از فناوری باشند و موفقیت‌های معلمان را در این زمینه شناسایی و تشویق نمایند (لویین و شرام، ۲۰۱۳). ایجاد یک کمیته فناوری در مدرسه با مشارکت معلمان علاقه‌مند می‌تواند به پیشبرد اهداف و حل مشکلات کمک کند.

● توسعه زیرساخت‌ها و فراهم‌سازی پشتیبانی فنی

حتی با بهترین برنامه‌های آموزشی، اگر زیرساخت‌های فنی لازم در مدارس فراهم نباشد، تلاش معلمان برای استفاده از فناوری بی‌ثمر خواهد بود. دسترسی پایدار و پرسرعت به اینترنت در تمام کلاس‌های درس و فضاهای آموزشی مدرسه یک پیش‌نیاز اساسی است (خرازانی، رضاشاهی و زحمتکش، ۱۴۰۳). تعداد کافی دستگاه‌های دیجیتال (رایانه، تبلت) سالم و به‌روز برای استفاده معلمان و دانش‌آموزان ضروری است. سیاست «هر دانش‌آموز یک دستگاه» ممکن است ایده‌آل باشد، اما حداقل باید دسترسی کافی برای کار گروهی یا نوبتی فراهم شود (ماشین، مک‌نالی و سیلوا، ۲۰۰۷). انتخاب نرم‌افزارها و پلتفرم‌های آموزشی باید با دقت و با توجه به نیازهای برنامه درسی و ویژگی‌های دانش‌آموزان ابتدایی صورت گیرد و مجوزهای لازم برای استفاده قانونی از آن‌ها تهیه شود.

پشتیبانی فنی کارآمد و به موقع یکی از عوامل کلیدی موفقیت است که اغلب نادیده گرفته می‌شود (وینتر، کاستلو، اوبراین و هیکی، ۲۰۲۱). معلمان باید بتوانند در صورت بروز مشکلات

فنی (خرابی دستگاه‌ها، مشکلات نرم‌افزاری، قطعی اینترنت) به سرعت از کمک متخصصان برخوردار شوند. وجود یک تکنسین مقیم در مدرسه یا دسترسی آسان به خدمات پشتیبانی فنی منطقه‌ای می‌تواند از اتلاف وقت آموزشی و دلسردی معلمان جلوگیری کند. همچنین، ارائه آموزش‌های اولیه به معلمان برای حل مشکلات فنی ساده و رایج می‌تواند وابستگی آن‌ها به پشتیبانی فنی را کاهش دهد. امنیت شبکه و حفاظت از داده‌های دانش‌آموزان نیز باید در اولویت قرار گیرد و تدابیر لازم برای آن اندیشیده شود (آندریویچ و سلوین، ۲۰۲۰).

● ایجاد جوامع یادگیری حرفه‌ای و ترویج همکاری

یادگیری و توسعه حرفه‌ای معلمان یک فرآیند اجتماعی است و همکاری با هم‌تایان نقش مهمی در آن ایفا می‌کند. ایجاد جوامع یادگیری حرفه‌ای (PLC) در مدارس یا بین مدارس، که بر موضوع ادغام فناوری تمرکز دارند، می‌تواند یک راهکار بسیار مؤثر باشد (یزدان‌پناه و همکاران، ۱۴۰۲). در این جوامع، معلمان می‌توانند به طور منظم گرد هم آیند تا تجارب موفق و ناموفق خود را به اشتراک بگذارند، منابع آموزشی و ایده‌های درسی را مبادله کنند، مشکلات رایج را با هم بررسی کرده و راه‌حل‌های مشترک بیابند، و از یکدیگر حمایت عاطفی و فنی دریافت کنند. این همکاری می‌تواند به کاهش احساس انزوا که برخی معلمان هنگام تلاش برای نوآوری تجربه می‌کنند، کمک کند.

رهبران مدارس باید فعالانه از شکل‌گیری و فعالیت این جوامع حمایت کنند، زمان و مکان لازم برای جلسات آن‌ها را فراهم آورند و در صورت نیاز، تسهیل‌گران یا مربیانی را برای هدایت این گروه‌ها در نظر بگیرند (گارلند و تادجا، ۲۰۱۳). استفاده از پلتفرم‌های آنلاین نیز می‌تواند به تسهیل ارتباط و همکاری بین معلمان، حتی در مدارس مختلف، کمک کند. تشویق معلمان به مشاهده کلاس‌های درس یکدیگر (peer observation) با تمرکز بر نحوه استفاده از فناوری، و ارائه بازخورد سازنده، می‌تواند منبع یادگیری ارزشمندی باشد. همچنین، شناسایی و معرفی معلمان پیشرو در استفاده از فناوری به عنوان الگو و مربی برای سایر همکاران، می‌تواند به انتشار نوآوری در سطح مدرسه کمک کند (لویین و شرام، ۲۰۱۳).

● سیاست‌گذاری‌های حمایتی و هماهنگ

اقدامات در سطح مدرسه به تنهایی کافی نیست و نیازمند حمایت از طریق سیاست‌گذاری‌های منسجم و هماهنگ در سطح کلان (وزارت آموزش و پرورش، ادارات کل استانی و منطقه‌ای) است. سیاست‌ها باید چشم‌انداز روشنی برای نقش فناوری در آموزش ابتدایی ارائه دهند و این چشم‌انداز باید با تخصیص منابع مالی کافی برای تجهیز مدارس، توسعه زیرساخت‌ها و مهم‌تر از همه، آموزش باکیفیت و مستمر معلمان همراه باشد (آبدی، ۲۰۲۴). استانداردها و شایستگی‌های مشخصی برای معلمان در زمینه استفاده از فناوری باید تعریف شود و این شایستگی‌ها باید هم در برنامه‌های تربیت معلم اولیه و هم در ارزیابی و ارتقای معلمان ضمن خدمت لحاظ شوند.

برنامه‌های درسی ملی باید به گونه‌ای بازنگری شوند که انعطاف‌پذیری لازم برای ادغام فناوری و استفاده از رویکردهای آموزشی نوآورانه را فراهم کنند (کوهن، ۲۰۱۳). تأکید صرف بر پوشش حجم بالای محتوا می‌تواند مانعی برای استفاده عمیق و معنادار از فناوری باشد. سیاست‌ها باید بر توسعه مهارت‌های قرن بیست و یکم از طریق فناوری تأکید کنند. همچنین، توجه به عدالت دیجیتال و تلاش برای کاهش شکاف دسترسی به فناوری بین مدارس برخوردار و کمتر برخوردار، و بین مناطق شهری و روستایی، باید یکی از اولویت‌های اصلی سیاست‌گذاران باشد (محمدی‌اصیل و همکاران، ۱۴۰۳). ایجاد سازوکارهایی برای ارزیابی مستمر تأثیر سیاست‌ها و برنامه‌های مرتبط با فناوری بر یادگیری دانش‌آموزان و عملکرد معلمان، برای اصلاح و بهبود مداوم ضروری است.

● نتیجه‌گیری

ادغام مؤثر فناوری‌های نوین در مدارس ابتدایی، پتانسیل عظیمی برای تحول در تجارب یادگیری کودکان و آماده‌سازی آن‌ها برای آینده دیجیتال دارد. با این حال، تحقق این پتانسیل به شدت به توانایی و تمایل معلمان برای استفاده کارآمد از این ابزارها در کلاس درس وابسته است. این مقاله مروری با بررسی

جامع ادبیات پژوهشی داخلی و خارجی، چالش‌های کلیدی و راهکارهای اساسی مرتبط با آموزش معلمان ابتدایی در این زمینه را مورد تحلیل قرار داد. یافته‌ها نشان می‌دهد که معلمان با موانع چندلایه‌ای در سطوح فردی، سازمانی و سیستمی مواجه هستند که اثربخشی تلاش‌ها برای ادغام فناوری را تهدید می‌کند. کمبود دانش و مهارت‌های فنی و پداگوژیکی (آنتونیتی، کاتانئو و آمندونی، ۲۰۲۲)، نگرش‌ها و باورهای مقاوم در برابر تغییر (آبدی، ۲۰۲۴)، محدودیت‌های جدی در زیرساخت‌ها و منابع مدارس (خرازانی، رضاشاهی و زحمتکش، ۱۴۰۳)، فقدان پشتیبانی فنی و سازمانی کافی (وینتر، کاستلو، اوبراین و هیکی، ۲۰۲۱)، و ناهماهنگی سیاست‌های کلان با نیازهای عملی (آبدی، ۲۰۲۴)، از جمله مهم‌ترین این چالش‌ها هستند که در منابع متعدد به آن‌ها اشاره شده است (محمدی‌اصیل و همکاران، ۱۴۰۳).

در مقابل این چالش‌ها، راهکارهای مؤثری نیز وجود دارند که نیازمند یک رویکرد جامع، مستمر و هماهنگ هستند. محور اصلی این راهکارها، سرمایه‌گذاری هدفمند در برنامه‌های توسعه حرفه‌ای باکیفیت برای معلمان است. این برنامه‌ها باید فراتر از آموزش‌های فنی مقطعی رفته و بر توسعه دانش پداگوژیکی ادغام فناوری (TPACK) تمرکز کنند (ژانگ، ۲۰۲۲)، مبتنی بر نیازهای واقعی معلمان و بافتار مدارس باشند، و از روش‌های یادگیری فعال و تجربی استفاده نمایند. ایجاد فرهنگ مدرسه‌ای حامی نوآوری، با رهبری فعال و متعهد مدیران (ریچاردسون، فلورا و باتون، ۲۰۱۳؛ گارلند و تادجا، ۲۰۱۳)، فراهم‌سازی زیرساخت‌های قابل اتکا و پشتیبانی فنی پاسخگو، و تخصیص زمان و منابع کافی برای یادگیری و همکاری معلمان، از الزامات اساسی موفقیت در سطح مدرسه است. ترویج همکاری بین معلمان از طریق جوامع یادگیری حرفه‌ای (یزدان‌پناه و همکاران، ۱۴۰۲) نیز نقش کلیدی در به اشتراک‌گذاری دانش، حل مسائل و ایجاد حمایت همتایان دارد.

در سطح کلان، سیاست‌گذاری‌های آموزشی باید به طور جدی از فرآیند ادغام فناوری حمایت کنند. این حمایت باید شامل

جستار دوم

آموزش معلمان
برای تدریس
مؤثر فناوری‌های
نوین در مدارس
ابتدایی
چالش‌ها و
راهکارها

منابع

تخصیص بودجه پایدار، بازنگری در برنامه‌های درسی برای ایجاد انعطاف‌پذیری، تعریف استانداردهای روشن برای شایستگی‌های فناورانه معلمان، و گنجاندن آموزش فناوری در برنامه‌های تربیت معلم باشد (کوهن، ۲۰۱۳). توجه ویژه به اصل عدالت دیجیتال و تلاش برای کاهش نابرابری‌ها در دسترسی و استفاده از فناوری، یک ضرورت اخلاقی و اجتماعی است. موفقیت در توانمندسازی معلمان ابتدایی برای استفاده مؤثر از فناوری‌های نوین، نیازمند تعهد و همکاری همه ذینفعان - سیاست‌گذاران، مدیران، مدرسان تربیت معلم، معلمان، و حتی دانش‌آموزان و والدین - است. این یک سرمایه‌گذاری بلندمدت در آینده نظام آموزشی و نسل‌های آینده کشور است که می‌تواند به ارتقای کیفیت یادگیری و پرورش شهروندانی توانمند برای زندگی در قرن بیست و یکم منجر شود. تحقیقات آتی می‌تواند بر ارزیابی اثربخشی مدل‌های مختلف آموزش معلمان در بافتار ایران، بررسی نقش عوامل فرهنگی و اجتماعی در پذیرش فناوری توسط معلمان، و مطالعه تأثیر بلندمدت استفاده از فناوری بر یادگیری دانش‌آموزان ابتدایی تمرکز کند.

۱. اسدی قاسم‌آبادی، ع. (۱۴۰۲). بررسی نقش رسانه‌ها و فناوری‌های نوین در آموزش و پرورش. در سومین همایش ملی ایده‌های کاربردی در علوم تربیتی، روان‌شناسی و مطالعات فرهنگی، بوشهر.
۲. محمدی‌اصیل، ف.، دیناروند، م.، ناصر، ف.، و آل‌کثیر، ز. (۱۴۰۳). چالش‌ها و مشکلات استفاده از فناوری در آموزش ابتدایی. در اولین همایش بین‌المللی معلمان برتر، مسجدسلیمان.
۳. حاج‌انوری، ف.، معروف‌خانی، ز.، شیروانی، ل.، و حاج‌انوری، ف. (۱۴۰۳). استفاده از فناوری و ابزارهای دیجیتال در آموزش دانش‌آموزان ابتدایی. در اولین همایش بین‌المللی معلمان استعدادیاب و فرهنگ‌ساز در توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش در

مسیر توسعه پایدار.

۴. یزدان‌پناه، ی.، محمدی‌نائینی، م.، مهنکار، ف.، و حسینی، م. (۱۴۰۲). نقش گروه‌های آموزشی در رشد حرفه‌ای معلمان مقطع ابتدایی. پژوهش در روش‌های آموزش، ۱۱(۱)، ۶۵-۷۸.
۵. خرازانی، س.ا.، رضاشاهی، ن.، و زحمتکش، پ. (۱۴۰۳). استفاده از فناوری‌های نوین در آموزش ابتدایی: فرصت‌ها و چالش‌ها. در سومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های مدیریت، تعلیم و تربیت در آموزش و پرورش، تهران.
۶. بادیه، ح. (۱۳۹۹). بررسی و شناخت هوشمندسازی سیستم نوین آموزشی مدارس در فرآیند یادگیری دانش‌آموزان. رهیافت‌های نوین در مطالعات اسلامی، ۴(۲)، ۱۴۳-۱۶۸.
۷. طالبی، ا. (۱۴۰۰). فناوری‌های نوین در مدارس. در اولین کنفرانس بین‌المللی ایده‌های نوین در فقه، حقوق و روان‌شناسی، تهران.
۸. غلامحسین‌زاده، ن.، و اژدری، ف. (۱۴۰۱). فناوری‌های چندرسانه‌ای کارآمد در آموزش و فواید استفاده از آن‌ها در تدریس. در پنجمین همایش بین‌المللی روان‌شناسی، علوم تربیتی و مطالعات اجتماعی، همدان.
۹. محمدی‌خشوعی، ز.، و محمدی، ب. (۱۳۹۶). تأثیر استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی بر کیفیت فعالیت‌های آموزشی دبیران. پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، ۱۴(۵۲)، ۷۴-۸۳.

10. Abedi, E. A. (۲۰۲۴). Tensions between technology integration practices of teachers and ICT in education policy expectations: implications for change in teacher knowledge, beliefs and teaching practices. Journal of computers in edu-

New technology in schools: Is there a payoff?. *The Economic Journal*, ۱۱۷(۵۲۲), ۱۱۴۵-۱۱۶۷.

19. Richardson, J. W., Flora, K., & Bathon, J. (۲۰۱۳). Fostering a School Technology Vision in School Leader. *International Journal of Educational Leadership Preparation*, ۸(۱), ۱۴۴-۱۶۰.
20. Winter, E., Costello, A., O'Brien, M., & Hickey, G. (۲۰۲۱). Teachers' use of technology and the impact of Covid-۱۹. *Irish educational studies*, ۴۰(۲), ۲۳۵-۲۴۶.
21. Zhang, W. (۲۰۲۲). The role of technology-based education and teacher professional development in English as a foreign language classes. *Frontiers in Psychology*, ۱۳, ۹۱۰۳۱۵.
- cation, ۱۱(۴), ۱۲۱۵-۱۲۳۴.
11. Andrejevic, M., & Selwyn, N. (۲۰۲۰). Facial recognition technology in schools: critical questions and concerns. *Learning, Media and Technology*, ۴۵(۲), ۱۱۵-۱۲۸.
12. Antonietti, C., Cattaneo, A., & Amenduni, F. (۲۰۲۲). Can teachers' digital competence influence technology acceptance in vocational education?. *Computers in Human Behavior*, ۱۳۲, ۱۰۷۲۶۶.
13. Cohen, D. K. (۲۰۱۳). Educational technology and school organization. In *Technology in Education* (pp. ۲۴۹-۲۸۲). Routledge.
14. Druin, A. (۲۰۰۲). The role of children in the design of new technology. *Behaviour and information technology*, ۲۱(۱), ۱-۲۵.
15. Garland, V. E., & Tadeja, C. (۲۰۱۳). Educational leadership and technology: Preparing school administrators for a digital age. Routledge.
16. Levin, B. B., & Schrum, L. (۲۰۱۳). Using systems thinking to leverage technology for school improvement: Lessons learned from award-winning secondary schools/districts. *Journal of Research on Technology in Education*, ۴۶(۱), ۲۹-۵۱.
17. Lim, C. P., Zhao, Y., Tondeur, J., Chai, C. S., & Tsai, C. C. (۲۰۱۳). Bridging the gap: Technology trends and use of technology in schools. *Journal of Educational Technology & Society*, ۱۶(۲), ۵۹-۶۸.
18. Machin, S., McNally, S., & Silva, O. (۲۰۰۷).

جستار دوم

آموزش معلمان
برای تدریس
مؤثر فناوری‌های
نوین در مدارس
ابتدایی
چالش‌ها و
راهکارها



Mashhad

بررسی عوامل موثر بر موفقیت آموزش مجازی از دیدگاه معلمان مورد پژوهشی مدارس ابتدایی شهر مشهد

چکیده

در عصر حاضر یکی از مهم ترین اختراعات بشری که تغییرات شگرفی را در زندگی بشریت ایجاد نموده، پیدایش رایانه و بدنبال آن اینترنت بوده که باعث رقم زدن دنیای مجازی و انگیزه ای برای مدارس شده است تا در بخش آموزش الکترونیکی سرمایه گذاری کنند. اما آنچه که اهمیت بحث را روشن تر می سازد، تلاش برای کسب موفقیت در استفاده از سیستم آموزش الکترونیکی و سنجش میزان موفقیت این سیستم ها است. زیرا تلاش ناموفق برای پیاده سازی آموزش الکترونیکی، موجب از دست دادن سرمایه خواهد شد. این پژوهش با هدف بررسی عوامل موثر بر موفقیت آموزش مجازی از دیدگاه معلمان مدارس ابتدایی شهر مشهد صورت پذیرفته است. بدین منظور ابتدا براساس تحقیقات پیشین مولفه ها و شاخص های سنجش عوامل موثر بر کیفیت سیستم های آموزش الکترونیکی بررسی گردید، سپس به منظور سنجش روایی و مناسب بودن مولفه ها و شاخص های پیشنهادی پرسشنامه با هدف بررسی عوامل موثر بر موفقیت آموزش مجازی بصورت الکترونیکی در اختیار معلمان مدارس ابتدایی قرار گرفت. داده ها پس از جمع آوری به وسیله نرم افزار اس پی اس اس نسخه ۲۴ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد خصوصیات فراگیر، کیفیت خدمات و کیفیت سیستم و زیر ساخت در رتبه های اول تا سوم و کیفیت اطلاعات، خصوصیات مدرس و عوامل پشتیبانی رتبه های بعدی عوامل موثر بر موفقیت آموزش مجازی را به خود اختصاص دادند.

کلید واژه ها: اینترنت، آموزش الکترونیک، فناوری الکترونیک، آموزش مجازی.

عطیه عبدالسلامی

کارشناس ارشد از دانشگاه
بین المللی امام رضا (ع)



مقدمه

سیستم آموزش و پرورش هر کشور مجموعه ای سازمان یافته است که توانایی بالقوه افراد را درک می کند و شرایط مناسبی را در قالب برنامه های آموزشی و فرصت هایی برای فراگیران فراهم می کند تا با سرمایه های فرهنگی و تجربیات گذشته آشنا شوند. دانش آموزان بیشتر وقت خود را در مدرسه می گذرانند و مدرسه یکی از مراکزی است که با تدوین برنامه های درسی مناسب می تواند به ایجاد رفتارهای طبیعی و مطابق با اعتقادات اجتماعی در دانش آموزان کمک کند و روند جامعه پذیری را در آنها تسهیل کند. (ولی پور، بالویی و سقایی، ۱۳۹۲). دانش آموزان در دوران تحصیلی خود با مشکلات و مسائل بی شماری روبرو هستند (عسگری، ۱۳۹۷). این مشکلات و مسائل می تواند بر پیشرفت تحصیلی آنها اثرگذار باشد. شناخت این مسائل تأثیرگذار و اقدام در جهت کاهش تأثیرات آنها، می تواند در جهت پیشرفت تحصیلی دانش آموزان مؤثر باشد (فخاری و دوبران، ۱۳۹۷). همچنین وجود تکنولوژی های مجازی و مدرن عصر اخیر از جمله عواملی است که میتواند

بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان موثر باشد، اینترنت و دنیای مجازی^۱ منابع شگفت انگیز آگاهی و دانش هستند (یاراحمدی، ۱۳۹۷). با تغییرات اساسی که در اثر رشد و گسترش فناوری های نوین ارتباطی در عرصه های مختلف زندگی انسان ها رخ داده است، تعلیم و تربیت نیز از این قاعده ی تغییرات مستثنی نیست. در عصر ما دانش و فناوری با یکدیگر هم مسیر شده اند و نمی توان یکی از این دو را بدون دیگری به راحتی به دست آورد. فضای مجازی با منابع و امکانات شگفت و عظیمی که در زمینه علم و دانش در اختیار کاربران قرار می دهد و با ویژگی هایی چون بی زمانی و بی مکانی، تعاملی بودن^۲ و... قابلیت های زیادی در زمینه آموزش و تعلیم و تربیت در اختیار کاربران خود قرار می دهد. اصطلاحاتی چون کلاس بدون دیوار، مدارس هوشمند، دانشگاه مجازی^۳ و ... اشاره به نوع جدید و شاید غیر معمولی از آموزش الکترونیک^۴ دارد که در مقابل آموزش سنتی^۵ و معمول امروزه در حال جای گیری در سیستم های آموزشی کشورهای مختلف است (میرزایی، احمدی پور و عزیزیان، ۱۳۹۱). در آموزش سنتی به خاطر حضور فیزیکی در زمان و مکان، دانش آموز، معلم و محتوا و منابع درسی، مشارکت و تعاملی چهره در چهره با یکدیگر قرار دارند و ویژگی اصلی آموزش نیز همین تعاملات و ارتباطات است که از طریق آن دانش و اطلاعات بین افراد رد و بدل می شود و به حجم و محتوای دانش اضافه می گردد و یا در آن تغییراتی ایجاد می گردد (شعبانی و محمودی، ۱۳۹۸). عصر حاضر، به عنوان عصر تکنولوژی و یا دانش نامیده شده است. در این عصر، تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات به عنوان یک راهبرد و شیوه تفکر جدید شناخته می شود. اطلاعاتی شدن جوامع پدیده ای است که بر تمام زوایا و ابعاد زندگی اجتماعی، سازمانی و انسانی تأثیر عمیقی گذاشته

است. یکی از مواردی که از این پدیده تأثیر دیده است، نظام آموزشی است. این تغییر باعث شده است تا مدل جدید توسعه مبتنی بر دانایی محوری جوامع ایجاد گردد. در این مدل نقش و جایگاه آموزش و نظام های آموزشی به عنوان یکی از ارکان هدایت کننده جریان گرایش به سمت دانش مداری و توسعه علم و اندیشه غیر قابل چشم پوشی است (کاظمی قهفرخی، ۱۳۹۶). به نظر می رسد استفاده از این امکانات برای آموزش، به تحقق برخی از آرمان هایی که به عنوان ملاک های کیفیت آموزش از آن نام برده می شود. از جمله: فراگیر محوری، یادگیری مادام العمر، یادگیری فعال، تعامل در یادگیری و چندرسانه ای بودن، کمک کند. این پژوهش به دنبال آن است تا عوامل موثر بر موفقیت آموزش مجازی در مدارس ابتدایی را از دیدگاه معلمان بررسی نماید.

● مبانی نظری و پیشینه پژوهش

تعاریف آموزش مجازی

بطور کلی تعاریف و اظهار نظرهای متعددی از آموزش مجازی بیان شده است و تعریف دقیق و واحدی برای آن وجود ندارد. لذا به عنوان نمونه، در ذیل، چند مورد از تعریف های مزبور آمده است:

- آموزش مجازی مرکب از آموزشی است که با به کارگیری تکنولوژی های الکترونیکی در فرآیند آموزش و یادگیری ارتقاء یافته است (بروکز، ۱۹۹۷).

- آموزش مجازی از قدرت شبکه های کامپیوتری، تکنولوژی های اینترنت، شبکه های ماهواره ای و علوم جدید دیجیتالی بهره می برد و در اصل هنر استفاده از تکنولوژی شبکه ها به منظور طراحی، انتخاب، تحول و اداره فرآیند آموزش است (نصیری، ۱۳۸۴)

جستار سوم

بررسی عوامل
موثر بر موفقیت
آموزش مجازی
از دیدگاه معلمان
مورد پژوهشی
مدارس ابتدایی
شهر مشهد

- 1) Virtual space
- 2) interactivity
- 3) Virtual university
- 4) Electronic learning
- 5) Formal education

- هندرسون بیان می کند که آموزش الکترونیکی، شیوه ای از آموزش از راه دور می باشد که از فناوری رایانه و اینترنت استفاده می کند. با این شیوه آموزش، افراد می توانند بدون نیاز به حضور در کلاس و با رایانه به یادگیری بپردازند.

- آموزش مجازی به استراتژی اطلاق می شود که آموزش دهنده و آموزش گیرنده، به واسطه فاصله فیزیکی از یکدیگر جدا هستند و دانشجویان با کارکنانی که به هر دلیل نمی توانند در سر کلاس درس حضور یابند بتوانند آن درس را بدون آموزش چهره به چهره از طریق شبکه های اینترنتی فرا گیرند (وفایی نجار و همکاران، ۱۳۹۰) - آموزش مجازی، روشی برای آموزش است که شامل پنج عنصر اصلی می باشد که عبارتند از: جدا بودن یاددهنده و یادگیرنده، تأثیر یک سازمان آموزشی، استفاده از رسانه فنی برای برقراری ارتباط بین یادگیرنده و یاددهنده به منظور رساندن محتوای آموزشی، برقراری ارتباط و امکان دستیابی به اهداف آموزشی و اجتماعی (چوبی، ۲۰۰۷)

- دست اندر کارهای سیستم های سیسکو این گونه معتقدند که: آموزش مجازی یک یادگیری اینترنتی است که می توان شامل رساندن مطالب در چندین شکل، مدیریت آموزشی و یک مجموعه شبکه شده از دانش آموزان و تعدادی توسعه دهندگان و کارشناسان خیره می باشد. همچنین آموزش مجازی یادگیری را سریع تر و با هزینه کمتر میسر می سازد. به علاوه دستیابی به آموزش برای همه و شرکت همگان در فرایند یادگیری را مهیا می سازد (روح پرور، ۱۳۹۰) در شیوه آموزش مجازی افراد از طریق اینترنت و در محیطی کاملاً الکترونیکی و مجازی آموزش های لازم را می بینند. بنابراین در یک تعریف کلی آموزش الکترونیکی استفاده از فن آوری شبکه (برای مثال اینترنت) به منظور طراحی، تحویل درس و اجرای محیط آموزشی به منظور تحقق و استمرار یادگیری است (حمدی، ۲۰۰۷). به

تعبیر ساده تر یادگیری از طریق ابزارهای الکترونیکی مبتنی بر شبکه، یادگیری الکترونیکی و شیوه تحقق آن آموزش الکترونیکی نامیده می شود و هدف اصلی آن خودآموزی کامل یادگیرنده از طریق شبکه است. این نوع یادگیری مؤثر است چراکه فعال است و علاوه بر فعال بودن تعاملی نیز می باشد (پایلری، منتظر، ۱۳۸۶).

● ویژگی های آموزش مجازی

محیط های یادگیری در آموزش های الکترونیکی، دانش آموز محور، متعامل، پویا و برخوردار از قابلیت کار گروهی، به ویژه درباره مسائل جهان واقعی است. در این آموزش، یادگیری مستقل به این معنی که دانش آموز خود فعالیت های یاددهی و یادگیری را انجام می دهد، وجود دارد (زمانی، ۱۳۹۰). راهبرد یاددهی-یادگیری در آموزش مجازی متکی بر ساخت ذهنی دانش و تبادل نوشتاری ایده های آموزشی بین معلمان و دانش آموزان است (عبداللهی، ۱۳۸۹) نقش مدرسان در این میان شامل تغییر به سوی شیوه ای است که یادگیری را تسهیل نماید. و اکثر مؤسسات به شیوه ای عمل می کنند که مشارکت یادگیرنده و مراحل کاری را کنترل کنند. اگرچه اسباب تکنولوژیکی تغییر کرده است، ولی ضرورت وجود مدرس هرگز از بین نرفته و تنها نقش او تغییر یافته و استفاده از اسباب تکنولوژیکی به صورت یک اجبار برای مدرسان در آمده است (بیودین، ۱۹۹۰: ص ۲۹-۲۱). آموزش الکترونیکی یا به عنوان دیگر [دموکراسی علمی] پایداری محکم جهت ایجاد فرصت های برای آموزشی برای همه است. آموزش الکترونیکی علاوه بر رفع محدودیت ها، محرومیت ها را نیز رفع نموده و شعار [آموزش در هر زمان و در هر مکان را محقق نموده است. این رویکرد نه تنها در مؤسسات و مراکز آموزشی رسمی بلکه در شرکتها و سازمان ها نیز جایگاه ویژه ای را بدست آورده است غضنفری، اسکندری، ۱۳۸۹]. به اعتقاد برخی از متخصصان، آموزش الکترونیکی مهم ترین فناوری است

که می تواند رویکردهای جدید آموزش و یادگیری را مورد حمایت قرار دهد (گریسون و اندرسون، ترجمه عطاران، ۱۳۸۷). در یک جمله می توان گفت که آموزش مجازی آوردن یادگیری برای افراد است به جای آوردن افراد برای یادگیری (روح پرور، ۱۳۹۰) یادگیری و آموزش الکترونیکی روی یادگیرنده به عنوان فرآیندی مشارکتی، فعال و خود را هبر، که آموزش گر را به عنوان تسهیل کننده با راهنما می داند تا انتقال دهنده دانش تمرکز می کند (دلون و مک لین، ۲۰۰۳). انعطاف پذیری، تعامل دوجانبه، و سازگاری از جنبه های مهم این سبک یادگیری است که به یادگیرنده اجازه می دهد بین زندگی خانوادگی و زندگی کاری خود تعادل ایجاد نماید. طبق نظریه هلمیرگ آموزش الکترونیکی مبتنی بر هفت اصل اساسی است: اول برقراری ارتباط دائم میان معلم و فراگیران؛ دوم اینکه ارتباطات مذکور باید از طریق مواد آموزشی مناسب و تعامل از طریق فناوری های ارتباطی حمایت شود؛ سوم اینکه انگیزش لازم برای مطالعه و تحقیق در راستای نیل به اهداف دوره ایجاد شود؛ چهارم ایجاد جو صمیمانه و مبتنی بر صداقت در بحث ها و گفتگوها؛ پنجمین اصل این که ارتباط های دوستانه فهم و یادگیری را تسهیل می کند و عامل مهمی برای انگیزاندن فراگیرندگان است؛ ششمین اصل مربوط به استفاده صحیح و اثربخش از رسانه ها است و در نهایت، برنامه ریزی درسی برای هدایت و سازماندهی کل دوره به عنوان هفتمین اصل مطرح است (زمانی، ۱۳۹۰).

خان سه ویژگی عمده برای یک نظام آموزش مجازی در نظر می گیرد. او معتقد است این نظام باید انعطاف پذیر، توزیع شده، و باز باشد. هر کدام از این خصوصیات از نظر وی دارای تعریف خاصی هستند. انعطاف پذیری یعنی این که یادگیرنده در این نظام امکان کنترل بر شیوه و نحوه یادگیری خودش را داشته باشد. توزیع شده یعنی درنوردیدن مرزهای جغرافیایی و زمانی، برای دسترسی به محتوای نظام یادگیری الکترونیکی، و نهایتا بازبودن یعنی

از بین بردن موانع یادگیری برای یادگیرندگان با شرایط و امکانات متفاوت.

به عقیده خان باز بودن و انعطاف پذیر بودن دو مطلب مجزا هستند. در حالی که باز بودن موضوعی تکنیکی است و انعطاف پذیری موضوعی مربوط به طراحی است.

اینگلیرجت (۲۰۰۵) ویژگی های نظام آموزشی مجازی را به این شرح ارایه نموده است: سهولت و سرعت در به روزرسانی و ذخیره و بازیابی و به اشتراک گذاری اطلاعات مبتنی بر شبکه، انجام فرایند یادگیری و ارتباط مستقیم با فراگیران از طریق رایانه و اینترنت، تمرکز بر دیدگاه جامع در یادگیری، ایجاد سیستم فراگیر محور به جای استاد محور، قابلیت انعطاف پذیری در فراگیری، روش های نوین و مناسب فراگیری، قابلیت تکرارپذیری و جبران مشکلات

● هدف آموزش مجازی

هدف آموزش مجازی پیاده سازی مناسب روش های آموزش با استفاده از ابزارها و وسایل و سیستم ها، سخت افزارها و غیره است که بسیاری از مشکلات و معضلات آموزش را مرتفع می سازد از جمله حذف زمان و مکان، مردمی و همگانی، کردن آموزش، انتقال دانش و آموزش از محیط های مکانی و واقعی به محیط های مجازی و غیرواقعی و شاید یکی از مهم ترین اهداف، کاهش متقاضیان ورود به دانشگاه از طریق کنکور باشد. با استفاده از آموزش مجازی و سوق دادن به سمت دانشگاههای مجازی بدون گسترش فضای فیزیکی دانشگاه ها، مرزهای آموزشی گستره بیشتری خواهد داشت این موضوع در محدوده آموزش های عمومی نیز مطرح و قایل اهمیت است و می تواند به عنوان اهرم توانمند ساختن افراد در جهت رفع بیسوادی و یا بهبود بخشیدن به آموزش مورد استفاده قرار گیرد (مومنی، ۱۳۸۸).

جستار سوم

بررسی عوامل
موثر بر موفقیت
آموزش مجازی
از دیدگاه معلمان
مورد پژوهشی
مدارس ابتدایی
شهر مشهد

تاریخچه آموزش مجازی در جهان

اصطلاح آموزش مجازی، به طور گسترده، از اواسط دهه ۱۹۹۰ وارد ادبیات آموزش گردید (لی، ۲۰۰۹). اما تاریخ تفکر آموزش مجازی را باید در اواسط قرن بیستم جستجو کرد (روح پرور، ۱۳۹۰). ایده آموزش غیر حضوری که پیشینه تاریخی آموزش اینترنتی با دانشگاه مجازی قلمداد می شود، به طرح دانشگاه آزاد که از سوی کشور انگلیس مطرح گردید، مربوط می شود. براساس این طرح، متقاضیان با استفاده از برنامه های تلویزیونی، آموزش های علمی لازم را می گذراندند و سپس مدرک دریافت می کردند. همچنین با ابداع مفهوم "کلینیک آزاد در ایالات متحده آمریکا در دهه (۱۹۶۰) و یا راه اندازی کارگاه مشورتی و کرسی های آموزشی در داخل این کشور، گام عملی بزرگتری در این زمینه برداشته شد. این نوع آموزش ویژگی های خود را داشت و دارای مزایا و معایبی بود. ابتدا آموزش به صورت مکاتبه ای بود و تنها راه ارتباط استفاده از نامه بود. با پیشرفت تکنولوژی و از همه مهم تر ارزان تر شدن هزینه استفاده از تکنولوژی، استفاده از ابزارهای جدیدتر برای انتقال دانش مطرح شد. با به وجود آمدن و گسترش اینترنت، این پدیده جدی تر دنبال شد و ابزارها و روشها و استانداردهایی برای آموزش الکترونیک مطرح شد و هر روز اصلاحات جدیدتری در این زمینه انجام میشود. با گسترده شدن فناوری اطلاعات و نفوذ وسایل ارتباط از راه دور به عمق جامعه، ابزارها و روش های آموزش نیز دچار تحول شدند. تحول این ابزارها و روش ها در جهتی است که هر فرد در هر زمان و هر مکان بتواند با امکانات خودش و در بازه زمانی که خودش مشخص می کند مشغول یادگیری شود (کیا، ۱۳۸۸). در اواخر قرن نوزدهم، دولت آمریکا آموزش با استفاده از سیستم پستی را در پیش گرفت. پس از مدتی آموزش از راه دور با توسعه تکنولوژی هایی از قبیل برنامه های رادیویی، تلویزیون، تلفن و ویدئو رشد پیدا کرد. در سال های اخیر، افزایش دسترسی به کامپیوترهای شخصی و اینترنت، بزرگترین قسمت از آموزش از راه دور را تشکیل می دهد. با ظهور اینترنت، اولین دروس دوره کارشناسی به صورت آنلاین، توسط انستیتوی فن آوری نیوجرسی در سال ۱۹۸۴ ارائه شد این انستیتو با ارائه دروس کارشناسی و تحصیلات تکمیلی در رشته مهندسی و ارائه مدرک تحصیلی به دانشجویان به طور رسمی افتتاح شد. اولین دروس آنلاین توسط دانشگاه فونیکس در سال ۱۹۸۹ ارائه شد. دانشگاه مجازی کالیفرنیا با ائتلاف ۱۰۰ دانشکده و دانشگاه و با ارائه بیش از ۱۵۰۰ درس به دنیا معرفی شد (امامی، ۱۳۸۸). اولین کلاس های آموزشی هم زمان در دانشگاه میشگان در اوایل دهه ۱۹۹۰ برگزار شد. از اواسط دهه ۱۹۹۰ در دانشگاه های آمریکا، اروپا و هند ارائه درس های اینترنتی به صورت آزمایشی آغاز شد. اولین دوره آموزشی تحت وب در سال ۱۹۹۶ راه اندازی شد و در سال ۱۹۹۷ اولین دانشگاه مجازی پدید آمد. سرانجام در سال ۱۹۹۹ دو نهاد آموزشی سنتی و مدرن (مجازی) در کنار هم در دانشگاه ها حضور یافتند (منتظر، ۱۳۸۴).

تاریخچه آموزش مجازی در ایران

آموزش مجازی در ایران صنعتی نوپا در فناوری آموزشی و آموزش از راه دور است. در یک دهه اخیر با توجه به چالش هایی از قبیل تقاضای روزافزون برای آموزش عالی و عدم کفایت بودجه، کمبود هیأت علمی تمام وقت و نیاز به حذف محدودیت های جغرافیایی، یادگیری و آموزش الکترونیکی مورد توجه جدی قرار گرفته است (مهدیون و همکاران، ۱۳۹۰). بنابراین مراکز و مؤسسات آموزشی به ویژه دانشگاهها در تلاش اند تا هر چه سریع تر این آموزش ها را با ساختاری استاندارد و متناسب با کشور ارائه دهند (مشتاکی، ۱۳۹۲). با توجه به هزینه های پایین این نوع آموزش و سیاست پایه ریزی استفاده از آن در آموزش دانشگاهی ایران پیشنهاد شده است (وفایی نجار و همکاران، ۱۳۹۰). البته باید توجه داشت که بعضی از کشورها که مشکل کمبود دانشجو دارند، آموزش مجازی را جایگزین آموزش سنتی کرده اند؛ چون مقرون به صرفه نخواهد بود که برای درسی یا دو نفر در یک منطقه کلاس دایر کنند و استاد بفرستند. اما در ایران مشکل تراکم دانشجو وجود دارد و با اعزام یک استاد پروازی به دور ترین نقطه، امکان تشکیل کلاس با ظرفیت کامل وجود دارد. بدین جهت نباید آموزش مجازی در ایران را از روی آموزش مجازی کشورهای غربی کپی برداری کنیم چون هدف ما متفاوت از هدف آنهاست. هدف آموزش مجازی در ایران باید روی دروس و رشته هایی متمرکز شود که امکانات کمتر است و یا سیستم آموزش سنتی جوابگو نمی باشد. در ایران، دانشگاه شیراز، بنا بر ادعای خود، به عنوان اولین دانشگاه کشور موفق به آغاز رسمی این نوع دوره آموزشی دانشگاهی شده است (کیا، ۱۳۸۸). البته در سال ۱۳۸۰، دانشگاه علم و صنعت ایران برای اولین بار مجوز تأسیس دانشگاه مجازی را از وزارت علوم دریافت کرد. اما تا سال ۱۳۸۳ همزمان با راه اندازی دوره های مجازی در دانشگاه شیراز، موفق به جذب دانشجو نشد. پس از شیراز و علم و صنعت ایران، دانشگاه های امیر کبیر، خواجه نصیر، علوم حدیث، شهید بهشتی (خیراندیش، ۱۳۹۰) قم، صنعتی اصفهان، تهران و سهند تبریز و در کنار آن ها دانشگاه های غیر انتفاعی از قبیل موسسه آموزش عالی تهران، نور طویی، مهر البرز و غیره (مهدیون، ۱۳۹۰) اقدام به جذب دانشجو به شکل غیر مجازی کرده اند (خیراندیش، ۱۳۹۰).

زیرساخت‌های آموزش مجازی

اگر بخواهیم اصولی به آموزش مجازی بپردازیم، باید به یک سری نکات که زیرساخت‌های آن هستند، توجه کنیم. این زیرساخت‌ها عبارتند از:

زیرساخت فناوری

مشمول بر سیستم‌های زیربنایی مخابرات (فیبر نوری، گیرنده‌های ماهواره‌ای، میکرو پردازشگرها و غیره)، شبکه‌های اینترنت، سرویس‌دهندگان خدمات اینترنتی، اتصال سیستم‌های آموزشی به سیستم‌های شبکه‌ای و غیره.

زیرساخت انسانی

راه‌اندازی نظام آموزش مجازی مستلزم کارکنان فنی و پشتیبانی، طراحان فنی و آموزشی، اعضای هیأت علمی، دانشجویان، برنامه‌ریزان و مدیران به‌عنوان کاربران و بازیگران اصلی نظام آموزش مجازی است. همچنین داشتن دانش گسترده‌ای از مهارت‌ها (آشنایی با کامپیوتر، استفاده از پردازشگرهای کلمه، سیر علمی در وب به جای وب‌گردی بی‌هدف، آشنایی با نرم‌افزارهای چندرسانه‌ها، عیب‌یابی و عیب‌زدایی و ...)، و نگرش‌های جدید، تغییر ذهنیت و برداشت کلیه عوامل دست‌اندرکار و بازسازی نقش‌ها، روابط و روش‌های انجام کار امری ضروری است (جعفری، ۱۳۸۱).

زیرساخت پداگوژیکی

یعنی توجه به مسائلی از قبیل رعایت اصول تعلیم و تربیت در هدف‌گذاری، تدوین محتوا، مخاطب، طراحی آموزشی، سازماندهی، روش تدریس و شیوه آموزش؛ تئوری‌ها و راهبردهای یادگیری، تدریس بر اساس دانش زمینه‌های فراگیر، دانشجو‌محوری، توجه به تفاوت‌های فردی فراگیران، تدریس مسأله‌مدار استاد و امکان برقراری فضای آموزش عملی است (مهدیون و همکاران، ۱۳۹۰).

فنون همکاری

یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌ها می‌باشد و مبحثی است که اروپایی‌ها خود حتی بیشتر از مفاد آموزشی روی آن تأکید دارند. به‌عنوان مثال فردی که پشت کامپیوتر نشسته و از طریق اینترنت در رشته‌ای دکترای گرفته است، یعنی فردی که ارتباطات اجتماعی نداشته چگونه می‌تواند فردا مدیر مؤسسه یا سازمانی شود که ۳۰ یا ۴۰ نفر کارمند دارد و آن را هدایت و رهبری نماید.

مفاد آموزشی

زیرا که مفاد آموزشی در آموزش مجازی با آموزش سنتی کاملاً متفاوت است و با همین مفاد اگر بخواهیم آموزش مجازی راه‌بیاندازیم، اشتباه محض خواهد بود. مفهوم آموزش مجازی، تنها تبدیل متون درسی سنتی به متون کامپیوتری نیست؛ در آموزش مجازی ۴۰ یا ۵۰ درصد متن آموزشی از طریق استاد ارائه می‌شود و بقیه درس از طریق همکاری و ارتباط دانشجویان تعیین و تدوین می‌شود؛ یعنی موضوع اصلی را استاد می‌گوید و بقیه موارد از طریق ایده‌ها، کارهای پژوهش‌ها و تحقیق‌های خود دانشجویان تکمیل می‌شود (کیا، ۱۳۸۸).

مزایای آموزش مجازی

خلاصه فوایدی که آموزش الکترونیکی استاندارد دارد، به شرح زیر است

۱ هزینه رفت و آمد دانشجویان کاهش می یابد - تولید کنندگان محتوای آموزشی می توانند مواد آموزشی را با توجه به نیازها در کنار هم چیده و دوره های مختلف آموزشی را پدید آورند

۲ آموزش های مجازی عرصه مناسبی برای ظهور و بروز استعدادها، خلاقیت و نوآوری ها خواهند بود و موجب افزایش کارایی فرآیندهای آموزش می شوند (خیراندیش، ۱۳۹۰)

۳ آموزش از راه دور باعث تقویت مسئولیت پذیری، خودتنظیمی، خودارزیابی، تفکر انتقادی و تفکر مستقل و عمیق می گردد (مصلی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)

۴ آموزشی (این مزیت نقش بسزایی را در صرفه جویی اقتصادی و نشر گسترده تر دانش، ایفا خواهد کرد) (سیادت، ۱۳۸۵)

۵ نخستین مزیت آموزش مجازی، آموزش همیشگی برای همه و در همه جا محسوب می باشد (خسروداد، ۱۳۹۱).

۶ امکان مکاشفه فراگیر به دلیل امکان پیوند خوردن هر یک از مطالب و فرامتنها به صفحات دیگر اینترنت (نیاز آذری، ۱۳۸۶)

۷ دوره های تشکیل شده از منابع متعدد

۸ امکان بحث و گفتگو و مراجعه به استاد از طریق تابلوهای الکترونیکی وجود دارد (کریمی، ۱۳۸۹)

۹ افزایش دسترسی به منابع آموزشی

۱۰ امکان به اشتراک گذاشتن مواد آموزشی میان مؤسسات علمی

۱۱ طراحی کلاس منطبق با خواسته های مطلوب به لحاظ نمود ذهنی- فیزیکی

۱۲ محتوی قابل استفاده مجدد و قابل شناسایی (مشتاقی و همکاران، ۱۳۹۱)

۱۳ تدوین نقشه یادگیری به وسیله معلم خیره بر اساس نیازهای شناختی فراگیر

۱۴ آموزش فردی در کنار یادگیری مشارکتی (موسسه آموزش عالی آزاد نوین پارسیان)

۱۵ انعطاف پذیری که موجب برانگیختن شوق فراگیری در یادگیرنده است

معایب آموزش مجازی

نیاز مخاطبان به سواد رایانه ای

آموزش به زبان غیربومی

مسأله صدور و اعتبار گواهینامه ها

لزام وجود استانداردهای خاص برای ارزیابی یادگیری فراگیران و برنامه های آموزشی و نیاز به استفاده از ابزار و تجهیزات ویژه

به نظر برخی از منتقدان یادگیری فرآیندی اجتماعی است و تعامل در مکان و زمان مشخص از مبانی اساسی تجربه آموزشی موفقیت آمیز است. نگرانی عمده منتقدان این است که آیا در آموزش مجازی یادگیری عمیق مواد درسی مشکل با توجه به فقدان تعامل زمانی و مکانی مشخص رخ می دهد؟ و آیا آموزش مجازی دارای کارآمدی کافی است و منجر به نرخهای بالاتر ترک تحصیل نمی شود؟ (زمانی، ۱۳۹۰). گرچه هزینه های آموزش مجازی به دلیل کاهش بعد مسافت در رفت و آمد، هزینه های استاد، کلاس درس، تخصیص فضای آموزشی و غیره کاهش می یابد، اما در مقابل دارای هزینه های دیگری نظیر داشتن رایانه مناسب، به روزرسانی سیستم، خرید و نصب نرم افزارهای مورد نیاز، استفاده از آنتی ویروس های مناسب و نیز اتصال به شبکه اینترنت است که در مجموع رقم قابل توجهی را به کاربر تحمیل می کند (خسرو داد، ۱۳۹۱).

اجزای آموزش مجازی

گرک کرسلی (۲۰۰۲) عناصر اساسی تشکیل دهنده آموزش مجازی را به شرح زیر عنوان کرد:

محتوا	تنها و مهم ترین جنبه همه دوره های آموزش بر خط، محتوا می باشد. محتوا باید متناسب، کامل و دقیق، بهروز و برانگیزاننده معتبر و مؤثق و مورد علاقه و نیاز فراگیران باشد.
روش آموزشی	نوع راهبردها و فعالیت های آموزشی مورد استفاده در دوره باید متناسب با موضوع درسی باشد و فراگیران را به صورت فعال درگیر یادگیری کند.
بازخورد	فراگیران باید به هنگام پیشرفت بازخورد به موقع دریافت کنند. وضع مطلوب این است که فراگیران هر موقع که بخواهند پیشرفت خود را بسنجند.
هماهنگی / سازماندهی	مواد آموزشی و فعالیت های دوره باید به خوبی سازماندهی و هماهنگ شود و فراگیران پاسخ واضحی برای چه چیزی، کجا، چه وقت و چگونه انجام بگیرد، داشته باشند.
قابلیت استفاده	همه جنبه های دوره های آموزشی بر خط باید به آسانی مورد استفاده قرار گیرد.

روش پژوهش

این پژوهش از حیث هدف در دسته پژوهش های کاربردی و از نظر اطلاعات پیمایشی و با استفاده از ابزار پرسشنامه صورت گرفته است. در این تحقیق دو تکنیک برای گردآوری اطلاعات استفاده شده است. در روش اول به صورت کتابخانه ای به بررسی و مطالعه کتب و مقالات علمی به منظور دستیابی به مهم ترین نظریه ها و ایده های مطرح شده در حوزه مورد نظر پرداختیم و در روش دوم به صورت میدانی به منظور گردآوری داده ها و اطلاعات از پرسشنامه خبره استفاده شد. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه معلمان دوره اول ابتدایی شهر مشهد می باشد. به منظور نمونه تعداد ۵۰ نفر از آنان به صورت در دسترس انتخاب شدند و پرسشنامه به صورت الکترونیک از طریق شبکه های اجتماعی برای آنان ارسال گردید. داده ها پس از جمع آوری با استفاده از نرم افزار اس پی اس اس نسخه ۲۴ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها

بر اساس جدول ۱ مشخص می شود که میانگین سنی معلمان اول ابتدایی شرکت کننده در پژوهش به تفکیک جنسیت (زن و مرد) به ترتیب شرکت کننده (۲۸/۹۹) و (۳۴/۹۰)، دوم ابتدایی به ترتیب (۳۵/۷۴) و (۳۸/۸۸) و سوم ابتدایی به ترتیب (۹۰/۳۴) و (۵۳/۳۹) می باشد. همچنین تعداد ۳۰ نفر از شرکت کنندگان در پژوهش معلمان زن و ۲۰ نفر از آنان معلمان مرد بودند.

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد سن و تعداد افراد شرکت کننده به تفکیک جنسیت و مقطع تدریس

جنسیت	مقطع تدریس	میانگین سن	انحراف استاندارد	تعداد
زنان	اول ابتدایی	۲۸/۹۹	۴/۹۳	۱۲
	دوم ابتدایی	۳۵/۷۴	۶/۵۹	۱۲
	سوم ابتدایی	۴۱/۳۶	۶/۲۱	۶
مردان	اول ابتدایی	۳۴/۹۰	۹/۴۱	۹
	دوم ابتدایی	۳۸/۸۸	۱/۷۵	۶
	سوم ابتدایی	۳۹/۵۳	۶/۷۷	۵
کل		۳۴/۹۴	۸/۴۹	۵۰

در جدول (۲) مشخصه های ساختار عاملی مقیاس عوامل موثر بر موفقیت آموزش مجازی ذکر شده اند.

جدول ۲. مشخصه های ساختار عاملی مقیاس عوامل موثر بر موفقیت آموزش مجازی

سازه	تعداد ماده	ارزش ویژه	درصد پوشش واریانس
۱	۱۲	۴/۹۵	۱۹/۰۷
۲	۶	۱/۸۳	۷/۰۳
۳	۷	۱/۵۸	۶/۰۷
۴	۲۵	۸/۴۷	۳۲/۱۸

بر اساس نتایج جدول ۲ مشخص می شود که به طور کلی ۲۵ ماده از ۲۸ ماده مقیاس دارای ویژگی های مناسب از نظر ساختار عاملی می باشد. در این ۲۵ ماده سه عامل قوی استخراج گردید، به طوری که ۱۲ ماده روی عامل اول، ۶ ماده روی عامل دوم، و ۷ ماده روی عامل سوم قرار گرفتند. مقدار آیین یا مجموعه مجذورات مقادیر بارهای عاملی (و درصد واریانس) قابل توجیه، توسط عوامل ۱ و ۲ و ۳ به ترتیب (۱۹/۰۷)، (۴/۹۵)، (۷/۰۳)، (۱/۸۳)، (۶/۰۷)، (۱/۵۸) می باشد. مقدار آیین مجموعه سه عامل (و درصد واریانس) قابل توجیه توسط آنها (۳۲/۱۸) (۸/۴۷) است. در جدول ۳ شماره قدیم و شماره های جدید ماده های مقیاس، ماده های عامل و بارهای عاملی آنها به تفکیک مشخص شده است.

جدول ۳. شماره ماده‌ها در مقیاس مقدماتی، ماده‌های عامل و بارهای عاملی مقیاس موثر بر موفقیت آموزش مجازی

شماره ماده‌ها در مقیاس مقدماتی	شماره ماده‌ها در مقیاس نهایی	محتوای ماده‌ها	بارهای عامل (۱)	بارهای عامل (۲)	بارهای عامل (۳)
۱۳	۱	نگرش نسبت به یادگیری مجازی	۰/۶۱		
۵	۲	کنترل بر روی فناوری	۰/۵۹		
۳۰	۳	تمرکز بر تعامل	۰/۵۸		
۷	۴	پاسخدهی	۰/۵۸		
۶	۵	خودکارآمدی و خود محوری	۰/۵۷		
۴۲	۶	به روز بودن	۰/۵۶		
۱۵	۷	دقت و وضوح مطالب	۰/۵۰		
۳۷	۸	جامع بودن	۰/۴۸		
۱۹	۹	سیستم ارزیابی	۰/۴۳		
۴	۱۰	مدیریت برنامه ریزی درسی	۰/۴۱		
۲۶	۱۱	دسترسی آسان	۰/۳۶		
۳	۱۲	سهولت استفاده	۰/۳۱		
۳۵	۱۳	مدت زمان پاسخگویی		۰/۷۴	
۲۷	۱۴	امنیت		۰/۶۹	
۲۰	۱۵	شخصی سازی		۰/۵۷	
۱۲	۱۶	پاسخ دهی		۰/۵۵	
۱۸	۱۷	ارتباط همزمان		۰/۴۸	
۲۸	۱۸	قابلیت اعتماد و اطمینان		۰/۳۱	
۲۴	۱۹	سازماندهی مناسب			۰/۶۲
۴۳	۲۰	مسائل فرهنگی اجتماعی			۰/۶۲
۴۵	۲۱	حمایت مالی			۰/۵۶
۹	۲۲	تعاملات اجتماعی سیاسی			۰/۵۱
۳۱	۲۳	انگیزه			۰/۴۵
۱۷	۲۴	خودکارآمدی و خود سودمندی			۰/۴۵
۲۱	۲۵	تعامل با فراگیران و مدرسین			۰/۳۱

جستار سوم

بررسی عوامل موثر بر موفقیت آموزش مجازی از دیدگاه معلمان مورد پژوهشی مدارس ابتدایی شهر مشهد

بر اساس محتوای کلی عوامل شش گانه، نام گذاری این شش عامل به ترتیب تحت عناوین خصوصیات مدرس، کیفیت اطلاعات، کیفیت سیستم و زیر ساخت، کیفیت خدمات، عوامل پشتیبانی و خصوصیات فراگیر صورت گرفت. کل مقیاس عوامل موثر بر موفقیت آموزش مجازی نیز با علامت اختصاری FASEI مشخص گردید. به منظور رتبه بندی عوامل شش گانه موثر بر موفقیت آموزش مجازی از آزمون فریدمن استفاده گردید.

جدول ۴. آزمون فریدمن

آزمون	آماره خی دو	p-value
فریدمن	۵۴/۳۲	۰,۰۰۰

جدول ۵. رتبه بندی عوامل موثر بر موفقیت آموزش مجازی

شماره مولفه	مولفه	رتبه
۱	خصوصیات مدرس	۵
۲	کیفیت اطلاعات	۴
۳	کیفیت سیستم و زیر ساخت	۳
۴	کیفیت خدمات	۲
۵	عوامل پشتیبانی	۶
۶	خصوصیات فراگیر	۱

همان گونه که در جدول (۴) نشان داده شده است مقدار p-value برای آماره خی دو ۰,۰۰۰ است که از سطح خطای ۰/۰۵ کمتر است لذا فرض صفر رد می شود. به عبارتی از دیدگاه معلمان مدارس ابتدایی شهر مشهد عوامل موثر بر موفقیت آموزش مجازی از اولویت یکسانی برخوردار نمی باشند. جدول (۵) رتبه بندی این عوامل را نشان می دهد بر اساس یافته ها خصوصیات فراگیر، کیفیت خدمات و کیفیت سیستم و زیر ساخت در رتبه های اول تا سوم و کیفیت اطلاعات، خصوصیات مدرس و عوامل پشتیبانی رتبه های بعدی را به خود اختصاص دادند.

نتیجه گیری

این پژوهش با هدف بررسی عوامل موثر بر موفقیت آموزش مجازی از دیدگاه معلمان مدارس ابتدایی شهر مشهد صورت گرفت. به این منظور تعداد ۵۰ نفر از معلمان به صورت نمونه گیری در دسترس انتخاب و پرسشنامه های پژوهش را تکمیل کردند. یافته ها نشان داد خصوصیات فراگیر، کیفیت خدمات و کیفیت سیستم و زیر ساخت در رتبه های اول تا سوم و کیفیت اطلاعات، خصوصیات مدرس و عوامل پشتیبانی رتبه های بعدی عوامل موثر بر موفقیت آموزش مجازی را به خود اختصاص دادند. این یافته ها با نتایج پژوهش های اقبال و همکاران (۱۳۹۴)، محمد خانی و همکاران (۱۳۹۳) و یعقوبی (۱۳۸۸) همسو است.

در تبیین این یافته ها می توان گفت آموزش مجازی در بیشتر کشورهای جهان پدیده ای جدید و نو ظهور محسوب می شود و هنوز آن چنان که باید به طور عملی و فراگیر به استفاده از این شیوه پرداخته نشده است. کاربرد این نوع یادگیری همچون هر پدیده ی نوظهور دیگری، صرف نظر از مزایا و فرصت هایی که فراهم ساخته، در کشورهای در حال توسعه با برخی تردیدها و چالش ها همراه بوده است. از این رو تنها از طریق برنامه ریزی دقیق که ابعاد مختلف موضوع را در بر گیرد، می توان مسائل مربوط به این شیوه ی آموزش را برطرف نمود و به توسعه و ارتقای جایگاه آن کمک کرد. البته باید توجه داشت که نظام آموزشی یکی از پیچیده ترین زیرنظام های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی به حساب می آید. با توجه به گسترش وسیع فعالیت های نظام های آموزشی، ارزیابی سازمان های آموزشی، ارزیابی برنامه ها، ارزیابی کارکنان و ارزیابی خدمات ارائه شده از طرف آنها می تواند نقش موثری در فراهم آوردن کیفیت آموزشی داشته باشد.

منابع

موفقیت تحصیلی دانش آموزان مدارس بروجرد. پایان

نامه کارشناسی ارشد رشته علوم تربیتی گرایش

مدیریت آموزشی. دانشگاه فرهنگیان

۷. ولی پور احمد، بالویی جامخانه عزت اله، سقایی

سحر. (۱۳۹۲). بررسی و مقایسه تأثیر آموزش

مهارت های زندگی بر میزان رضایت از زندگی دانش

آموزان. تحقیقات مدیریت آموزشی ۴(۱۶). ۵۶-۳۹.

۸. خیر اندیش، مهدی، (۱۳۹۰). الگوی امکان سنجی

اجرای آموزش مجازی، فصلنامه راهبردهای آموزشی،

دوره ۴، شماره ۳.

۹. زمانی، بی بی عشرت، مدنی، سید احمد (۱۳۹۰).

راهبردهای افزایش کارایی و اثربخشی اساتید در

آموزش مجازی، مجله دانشگاهی یادگیری الکترونیکی،

شماره ۶.

۱۰. کیا، علی اصغر، (۱۳۸۸). نگاهی به آموزش مجازی

(الکترونیکی)، نشریه کتاب ماه علوم اجتماعی، شماره

۲۴.

۱۱. مهدیون، روح الله، قهرمانی، محمد، فراستخواه، مقصود،

ابوالقاسمی، محمد (۱۳۹۰)، کیفیت یادگیری در آموزش

الکترونیکی دانشگاهی، مطالعه ای کیفی، نشریه

تحقیقات کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاهی، سال ۴۵،

شماره ۵۸.

۱۲. منتظر، غلامعلی، (۱۳۸۴)، جستاری در دانشگاه های

مجازی ویادگیری الکترونیک، پیک نور، نشریه علوم

۱. شعبانی، ساسان؛ محمودی، مهدی. (۱۳۹۸). آموزش

مجازی؛ مزایا و محدودیت ها؛ فرصت ها و چالش ها

مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی ۴۵(۲۰). ۴۸-۲۹.

۲. عسگری، فاطمه (۱۳۹۷)، تأثیر آموزش مهارت حل

مسئله بر اشتیاق تحصیلی، رابطه معلم -شاگرد

و رضایت از زندگی دانش آموزان دختر پایه ششم

شهرستان رباط کریم، پایان نامه کارشناسی ارشد،

مشاوره، توانبخشی، دانشگاه پیام نور قزوین.

۳. فخاری، مصطفی و دویران، اسماعیل، (۱۳۹۷)، تأثیر

اینترنت و فضای مجازی بر ارتقا سطح یادگیری، همایش

استانی نقش تربیت غیررسمی در تعلیم و تربیت برنامه

درسی پژوهش مبنای (از ضرورت تا التزام)، رشت.

۴. کاظمی قهفرخی، سیده راضیه (۱۳۹۶). ارائه مدلی

جهت بهبود E_Learning در مدارس. پایاننامه

کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات گرایش

مدیریت سیستم های اطلاعاتی. مؤسسه آموزش عالی

صنعتی فولاد

۵. میرزایی مسعود، احمدی پور فرشته، عزیزیان فاطمه.

(۱۳۹۱). بررسی نگرش دانشجویان دانشگاه علوم

پزشکی یزد نسبت به بکارگیری آموزش الکترونیکی

در تدریس بیوشیمی بالینی. مجله مرکز مطالعات و

توسعه آموزش علوم پزشکی یزد. ۷ (۲): ۶۷-۷۴

۶. یاراحمدی، حمیدرضا. (۱۳۹۷). تأثیر فضای مجازی بر

جستار سوم

بررسی عوامل
موثر بر موفقیت
آموزش مجازی
از دیدگاه معلمان
مورد پژوهشی
مدارس ابتدایی
شهر مشهد

- cess": a ten-year update. J. Manage. Inf. Syst. ۱۹(۴):۹-۳۰.
17. Guri-Rosenblit S. (۲۰۰۵). "Distance Education" And, "E-Learning": Not The Same Thing. Higher Education. ۴۹(۱): ۴۶۷-۴۹۳
18. Beaudoin, M. (۱۹۹۰). "The Instructor's Changing Role in Distance Education. The American Journal of Distance Education", ۲۱-۲۹.
19. Lee, B. C., Yoon J. O., & Lee, I. (۲۰۰۹). "Learners' Acceptance of e-Learning in South Korea: Theories and Results. Computers & Education, ۵۳, ۱۳۲۰-۱۳۲۹.
۱۳. یعقوبی، جعفر، ۱۳۸۸، تحلیل عاملی عوامل موثر بر موفقیت یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان مجازی، چهارمین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین المللی آموزش الکترونیکی، تهران
۱۴. محمدخانی کامران، محمد داوودی امیرحسین، جلالی عاطفه. (۱۳۹۳). ارزیابی عوامل موثر بر موفقیت آموزش مجازی در پژوهشگاه صنعت نفت. فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی.
۱۵. اقبال محمدرضا، یعقوبی اکرم السادات، حسینی طبقه‌ی سیده لیلا. (۱۳۹۴). عوامل موثر بر موفقیت در یادگیری الکترونیکی در دانشگاه‌ها. فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی.
16. DeLone, W. H., and McLean, E. R. (۲۰۰۳). "The DeLone and McLean model of information system suc-



جستار سوم
بررسی عوامل
موثر بر موفقیت
آموزش مجازی
از دیدگاه معلمان
مورد پژوهشی
مدارس ابتدایی
شهر مشهد





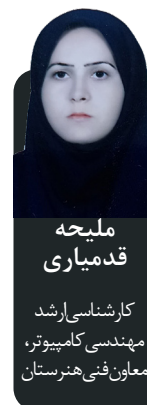
تحلیل جامع آمادگی و اولویت‌بندی موانع پیاده‌سازی هوش مصنوعی در نظام آموزش عمومی

یک مطالعه توصیفی-تحلیلی در مدارس شهرستان نیشابور

آموزشی و محتوایی (میانگین رتبه ۲.۶۶)، و مدیریتی و سیاست‌گذاری (ضعیف‌ترین بعد، با میانگین رتبه ۲.۴۴) است. این یافته حاکی از وجود یک شکاف عمیق ساختاری است؛ به طوری که علیرغم نگرش مطلوب فرهنگی و جامعه مدرسه، فقدان حمایت‌های نهادی و مالی شفاف، پیاده‌سازی مؤثر هوش مصنوعی در آموزش (AIED) را به چالش کشیده است. این گویه به عنوان بزرگترین مانع شناسایی شد و کمترین میانگین (۲) را در بین تمامی گویه‌ها کسب کرد. در نتیجه، چالش اصلی در شهرستان نیشابور مدیریتی و ساختاری است و نه فرهنگی یا تکنولوژیکی.

واژگان کلیدی: هوش مصنوعی در آموزش (AIED)، آمادگی پیاده‌سازی، موانع، اولویت‌بندی، نیشابور، آزمون فریدمن.

کاربردی و با رویکرد توصیفی-تحلیلی بوده است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه مدیران و معاونان مدارس این شهرستان است که ۱۲۳ نفر از آنها به‌صورت داوطلبانه پرسشنامه محقق ساخته با ۲۹ گویه را تکمیل کردند. این روش نمونه‌گیری به منظور تضمین صداقت پاسخ‌ها و قابلیت استناد عملیاتی از سوی خبرگان، به‌ویژه در موضوعات حساس مدیریتی، انتخاب شد. پایایی ابزار با ضریب آلفای کرونباخ ۰.۸۹۵ تأیید شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها علاوه بر آمار توصیفی، از آزمون ناپارامتری فریدمن جهت اولویت‌بندی موانع استفاده گردید. نتایج پژوهش نشان داد که آمادگی مدارس در ابعاد چهارگانه ناهمگون است. رتبه‌بندی موانع با استفاده از آزمون فریدمن به ترتیب شامل: فرهنگی و نگرشی (مطلوب‌ترین بعد، با میانگین رتبه ۳.۲)، زیرساختی (میانگین رتبه ۲.۶۹)،



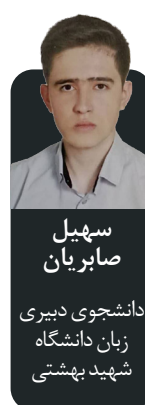
ملیحه
قدیمیاری

کارشناسی‌ارشد
مهندسی کامپیوتر،
معاون فنی‌هنرستان



بتول
شورورزی

کارشناسی‌ارشد
صنایع دستی،
مدیر هنرستان



سپهر
صابریان

دانشجوی دبیری
زبان دانشگاه
شهید بهشتی

چکیده

جهان معاصر شاهد ظهور شتابان هوش مصنوعی (AI) است که مانند کاتالیزوری برای دگرگونی در تمامی حوزه‌ها به‌ویژه در عرصه آموزش و پرورش عمل می‌کند. پژوهش حاضر با هدف تحلیل جامع آمادگی و اولویت‌بندی موانع پیاده‌سازی هوش مصنوعی در آموزش^۱ (AIED) در کلاس‌های درس مدارس شهرستان نیشابور انجام پذیرفته است. این پژوهش از نوع

1) Artificial Intelligence
2) Artificial Intelligence in Education

اجرای هوش مصنوعی با استفاده از آزمون آماری دقیق؛ و در نهایت، ارائه پیشنهادها و سیاستی و اجرایی مبتنی بر اولویت‌ها به مسئولان آموزش و پرورش برای تسهیل این فرایند. این تحقیق می‌کوشد تصویری واقع‌بینانه از موانع اجرایی ارائه داده و مبنایی برای تصمیم‌گیری‌های خرد و کلان در حوزه فناوری آموزش کشور فراهم آورد.

● مبانی نظری و پیشینه پژوهش

چارچوب مفهومی

هوش مصنوعی در آموزش با دو چارچوب نظری مهم تعریف می‌شود، پذیرش فناوری^۱ که پذیرش فناوری را وابسته به سودمندی و سهولت استفاده می‌داند و دانش محتوای پداگوژیک فناوری^۲ که بر تلفیق دانش محتوا، پداگوژی و فناوری تأکید دارد. مطالعات نشان می‌دهند که موانع پیاده‌سازی هوش مصنوعی در آموزش در چهار دسته اصلی قرار می‌گیرند: زیرساختی، مدیریتی، فرهنگی و آموزشی. موانع زیرساختی شامل کمبود اینترنت و تجهیزات است، موانع مدیریتی به سیاست‌گذاری و بودجه‌ریزی ناکافی مربوط می‌شوند. در کنار آن، موانع فرهنگی و آموزشی مانند نگرش منفی، دغدغه‌های اخلاقی، نبود محتوای درسی و ضعف دانش فنی معلمان، ادغام مؤثر فناوری را دشوار می‌سازند (Gou- و Zawacki-Richter, Marín, Bond, 2019).

● پیشینه پژوهش‌ها

تحقیقات داخلی نشان می‌دهند که موانع استفاده از فناوری‌های جدید در آموزش پیچیده و چندوجهی هستند. (Hamedinasab و Rahimi, 2025) در حوزه آموزش عالی کار کردند و بر لزوم تقویت زیرساخت‌ها، آموزش تخصصی و تدوین قوانین حمایتی تأکید کردند. (Ghafari Mejlaj, ۲۰۲۵) با مشارکت ۱۵۰ مدیر مدرسه دریافت که اگرچه نگرش مدیران مثبت است، اما کمبود زیرساخت، مقاومت فرهنگی و آموزش ناکافی از چالش‌های اصلی‌اند. (Seraji, ۲۰۲۵) و (abbasi kasani, Abedi و Sajedifard, 2020) در پروژه مدارس هوشمند، ۹ دسته مانع شامل ضعف آموزش، نبود

ظهور هوش مصنوعی (AI) نه صرفاً یک تحول تکنولوژیک، بلکه یک جابجایی بنیادین^۱ در نحوه تعامل، تفکر و آموزش است. در دو دهه اخیر، کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش از سامانه‌های ساده انطباقی یادگیری^۲ تا ابزارهای پیچیده ارزیابی خودکار و دستیاران شخصی یادگیری، به‌طور چشمگیری افزایش یافته است (Fadel, Holmes, Bialik, 2019).

هوش مصنوعی در آموزش یعنی استفاده از الگوریتم‌ها و سیستم‌های هوشمند برای بهبود فرایند یاددهی-یادگیری، ارزیابی یادگیری و مدیریت منابع. این فناوری با امکاناتی مثل یادگیری شخصی‌سازی‌شده، کمک به معلمان در تحلیل داده‌ها و ارائه بازخوردهای فوری، نقش مهمی در تحول آموزش پیدا کرده است. سیستم‌های آموزشی هوشمند^۳، چت‌بات‌های آموزشی، ارزیابی خودکار و تحلیل یادگیری مبتنی بر داده از کاربردهای رایج آن هستند (Shi و Choi, 2024) و (Lin, 2020 و Chen, Chen).

با وجود اذعان جهانی به این پتانسیل‌ها، پیاده‌سازی مؤثر هوش مصنوعی در کلاس‌های درس، به‌ویژه در کشورهای درحال توسعه نظیر ایران، با چالش‌های ساختاری و اجرایی متعددی روبه‌رو است. این شکاف عمیق میان آرمان‌های فناوری و واقعیت‌های میدانی، مسئله اصلی این پژوهش را تشکیل می‌دهد. در شرایطی که اسناد بالادستی، نظیر سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، بر لزوم توسعه فناوری‌های نوین تأکید دارند، اجرای این تحولات در سطح عملیاتی با موانع جدی روبه‌رو است.

بر این اساس، هدف از پژوهش حاضر آن است که با تمرکز بر شهرستان نیشابور، موانع کلیدی و اولویت‌دار پیش روی پیاده‌سازی هوش مصنوعی در مدارس کشور را شناسایی کرده و رتبه‌بندی کند. اهداف این مطالعه به‌صورت جامع در چهار حوزه تعریف شده‌اند: ابتدا، شناسایی و توصیف وضعیت موجود آمادگی مدارس شهرستان نیشابور در چهار بُعد اصلی موردنظر؛ سپس، تعیین شدت و اهمیت هریک از موانع شناسایی‌شده؛ در ادامه، اولویت‌بندی آماری موانع

- 1) Paradigm Shift
- 2) Adaptive Learning
- 3) Intelligent Tutoring Systems (ITS)
- 4) Technology Acceptance Model
- 5) Technological Pedagogical Content Knowledge

جستار چهارم

تحلیل جامع
آمادگی و
اولویت‌بندی
موانع پیاده‌سازی
هوش مصنوعی
در نظام آموزش
عمومی

پشتیبانی، ابهام در سیاست‌ها و کمبود تجهیزات را شناسایی کردند. (مختاری و رضوانی، ۲۰۲۳) روی آموزش تاریخ کار کردند و نشان دادند که هوش مصنوعی می‌تواند فشار کار معلمان را کم کند. (عادل، ۱۴۰۳) هم در حالی که توانایی این فناوری را قبول دارد، هشدار داد که تعصب الگوریتمی، نقض حریم خصوصی و شکاف دیجیتال ممکن است مانع استفاده عادلانه شوند.

در سطح بین‌المللی، پژوهش‌ها نشان می‌دهند که نوع و شدت موانع در کشورهای مختلف فرق می‌کند. در کشورهای پیشرفته موانع فرهنگی و اخلاقی بیشتر دیده می‌شوند، اما در کشورهای در حال توسعه مشکلات زیرساختی اصلی‌ترین چالش است (Holmes و همکاران ۲۰۱۹). (Fu, Weng, Wang, ۲۰۲۵) در مطالعه مروری نشان دادند که اکثر پژوهش‌ها روی مزایا تمرکز کرده‌اند و خلأهایی مثل نبود مطالعات محلی وجود دارد. (Zawacki-Richter و همکاران ۲۰۱۹) کاربردهای هوش مصنوعی را در دانشگاه‌ها بررسی کرده‌اند، ولی آموزش عمومی کمتر مورد توجه بوده است. (Raj, ۲۰۲۵ و Tripathi, Sharma, Singh, Bhargava) به چالش‌هایی مثل عدم تطابق ابزارها و نگرانی‌های اخلاقی اشاره کردند.

مرور این مطالعات نشان می‌دهد که خلأهای مهمی باقی مانده است: پژوهش‌های کمی به اولویت‌بندی علمی موانع پرداخته، مطالعات موردی محلی کم هستند، بیشتر تحقیقات فقط روی زیرساخت تمرکز کرده‌اند و پیشنهادهای عملی محدود است. ما در این پژوهش سعی کردیم با تمرکز بر شهرستان نیشابور به این خلأها پاسخ دهیم.

● روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی و با رویکرد توصیفی-تحلیلی انجام شد. جامعه آماری شامل کلیه مدیران و معاونان مدارس شهرستان نیشابور بود. نمونه‌گیری به روش در دسترس صورت گرفت و لینک پرسشنامه از طریق اداره آموزش و پرورش در اختیار افراد قرار گرفت. از آنجا که موضوع پژوهش شامل موانع اجرایی و سیاست‌گذاری است، برای اطمینان از صداقت کامل و عدم سوگیری پاسخ‌ها، پرسشنامه‌ها به صورت داوطلبانه تکمیل شدند. این روش (نمونه‌گیری در دسترس داوطلبانه) تضمین می‌کند که شرکت‌کنندگان بدون فشار اداری یا اجبار سازمانی به

پاسخگویی، و صرفاً بر اساس علاقه و تجربه واقعی خود، در این تحقیق مشارکت کرده و به این ترتیب، قابلیت استناد و واقع‌بینی یافته‌ها افزایش یابد، هدف ما بیش از تعمیم آماری محض، اطمینان از دریافت اطلاعات از خبرگان و افراد کلیدی حوزه مدیریت آموزش بود. مدیران و معاونان داوطلب، به دلیل انگیزه بالاتر و آشنایی عملی با چالش‌های فناوری، به عنوان منابع آگاه و متخصص در نظر گرفته شدند. این رویکرد تضمین می‌کند که داده‌ها نه تنها صادقانه (داوطلبانه بودن) بلکه معتبر و عمیق (توسط افراد صاحب تجربه) هستند و قابلیت استناد عملیاتی یافته‌ها برای سیاست‌گذاران را به شدت افزایش می‌دهد، حتی اگر حجم نمونه کوچک‌تر از روش‌های آماری تصادفی باشد، در نهایت، ۱۲۳ نفر به‌صورت داوطلبانه پرسشنامه را تکمیل کردند.

ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته بود که بر اساس پیشینه پژوهش طراحی شد و شامل ۲۹ گویه در چهار محور اصلی: مدیریتی (۶ گویه)، زیرساختی (۷ گویه)، فرهنگی (۸ گویه) و آموزشی (۸ گویه) بود. گویه‌ها با طیف لیکرت پنج‌درجه‌ای تنظیم شدند. پایایی ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ (۰.۸۹۵) در سطح مطلوب تأیید شد و روایی محتوایی نیز با نظر خبرگان حوزه آموزش و فناوری مورد تأیید قرار گرفت. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS و روش‌های آماری توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و استنباطی (آزمون فریدمن) استفاده شد

● یافته‌های پژوهش

یافته‌های حاصل از تحلیل داده‌های گردآوری‌شده از مدیران و معاونین مدارس شهرستان نیشابور، تصویری چندلایه از وضعیت اجرای هوش مصنوعی در آموزش ارائه می‌دهد. از آنجا که همه گویه‌ها به‌صورت مثبت طراحی شده‌اند، میانگین پایین‌تر نشان‌دهنده وجود مانع یا ضعف و میانگین بالاتر نشان‌دهنده وضعیت مطلوب‌تر در آن حوزه است.

● یافته‌های مربوط به محور زیرساختی

زیرساخت‌های فنی و تجهیزاتی، یکی از پایه‌های اساسی برای اجرای موفق فناوری‌های نوین آموزشی از جمله هوش مصنوعی در مدارس محسوب می‌شوند. این محور با هدف بررسی وضعیت دسترسی مدارس شهرستان نیشابور به

اینترنت پایدار، تجهیزات سخت‌افزاری، نرم‌افزارهای هوشمند، پشتیبانی فنی، شبکه داخلی و منابع مالی طراحی شده است.

جدول ۱. یافته‌های مربوط به محور زیرساختی

ردیف	گویه	میانگین	انحراف معیار	تحلیل
۱	مدرسه ما به اینترنت پایدار و پرسرعت دسترسی دارد	۳.۳۰	۱.۳۱۲	وضعیت نسبتاً مطلوب؛ اما پراکندگی بالا نشان‌دهنده تفاوت زیاد بین مدارس
۲	تعداد و کیفیت تجهیزات سخت‌افزاری (رایانه و سرور) کافی است	۲.۶۲	۱.۲۶۴	وضعیت ضعیف؛ کمبود تجهیزات یکی از موانع اصلی اجرای هوش مصنوعی
۳	نرم‌افزارهای آموزشی هوشمند، گزارش‌گیری و آزمون‌ساز در مدرسه وجود دارد	۲.۶۹	۱.۱۰۲	دسترسی محدود؛ نیاز به توسعه نرم‌افزارهای بومی و فارسی‌زبان
۴	پشتیبانی فنی و تخصصی در مدرسه وجود دارد	۲.۴۷	۱.۱۹۶	ضعف جدی؛ نبود نیروی متخصص موجب کاهش اعتماد به فناوری شده است
۵	برنامه‌هایی برای آموزش هوش مصنوعی در مدرسه اجرا شده‌اند	۲.۵۴	۱.۴۰۴	بسیار ضعیف؛ نشان‌دهنده فقدان برنامه‌های آموزشی هدفمند در حوزه AI
۶	شبکه داخلی (LAN) با قابلیت‌های مناسب در مدرسه وجود دارد	۲.۴۶	۱.۲۲۳	زیرساخت شبکه ناکافی؛ مانع تبادل داده و استفاده از ابزارهای هوشمند
۷	هزینه‌های مربوط به تجهیزات و نرم‌افزارهای هوش مصنوعی قابل تأمین است	۲.۷۶	۱.۳۹۱	وضعیت ضعیف؛ پراکندگی بالا نشان‌دهنده تفاوت شدید در بودجه مدارس

جمع‌بندی محور زیرساختی

- ✓ میانگین کلی محور زیرساختی: حدود ۲.۶۹
- ✓ وضعیت کلی: ضعیف و چالش‌برانگیز
- ✓ مهم‌ترین مانع: نبود برنامه‌های آموزشی، پشتیبانی فنی، سخت‌افزار و تجهیزات مناسب
- ✓ پراکندگی بالا: انحراف معیارها نشان می‌دهند که وضعیت زیرساختی در مدارس بسیار متفاوت است؛ برخی مدارس شرایط نسبتاً مطلوب دارند، اما بسیاری با کمبودهای جدی مواجه‌اند.

● یافته‌های مربوط به محور فرهنگی و نگرشی

این محور شامل نگرش معلمان، والدین، دانش‌آموزان و جامعه مدرسه نسبت به فناوری‌های نوین، دغدغه‌های اخلاقی و تربیتی، و میزان آمادگی روانی برای پذیرش تغییرات فناورانه است.

جدول ۲. یافته‌های مربوط به محور فرهنگی و نگرشی

ردیف	گویه	میانگین	انحراف معیار	تحلیل
۱	معلمان نگرش مثبتی نسبت به استفاده از هوش مصنوعی در فرآیند آموزش دارند	۳.۵۳	۱.۰۰۳	نگرش مطلوب؛ اما پراکندگی بالا نشان‌دهنده تفاوت دیدگاه‌ها در مدارس مختلف
۲	والدین نگران تأثیر منفی هوش مصنوعی بر یادگیری اجتماعی و مهارت‌های ارتباطی فرزندان هستند	۳.۰۵	۱.۰۸۵	نگرانی متوسط؛ نیاز به آموزش و گفت‌وگوی فرهنگی با خانواده‌ها
۳	هوش مصنوعی باعث کاهش نقش تربیتی، مشاوره‌ای و انگیزشی معلمان می‌شود	۲.۴۶	۱.۰۷۳	نگرانی تقریباً جدی؛ نشان‌دهنده دغدغه تربیتی و انسانی در محیط مدرسه
۴	دانش‌آموزان انگیزه بالایی برای استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی دارند	۳.۸۲	۰.۹۰۶	بالاترین میانگین؛ نشان‌دهنده استقبال و آمادگی روانی دانش‌آموزان
۵	برخی معلمان هوش مصنوعی را تهدیدی برای جایگاه شغلی و تخصص خود می‌دانند	۲.۶۶	۱.۰۷۸	نگرانی شغلی؛ نیاز به بازتعریف نقش معلم و توانمندسازی حرفه‌ای
۶	جامعه مدرسه آمادگی لازم برای پذیرش و به‌کارگیری فناوری‌های نوین را دارد	۳.۵۶	۱.۰۰۱	ظرفیت فرهنگی مناسب؛ اما پراکندگی نشان‌دهنده تفاوت آمادگی در مدارس
۷	استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی نگرانی‌هایی درباره حفظ حریم خصوصی دانش‌آموزان ایجاد می‌کند	۳.۰۰	۱.۱۰۹	دغدغه اخلاقی؛ نیاز به تدوین دستورالعمل‌های امنیتی و شفاف‌سازی داده‌ها
۸	هوش مصنوعی به حفظ عدالت آموزشی و برابری دسترسی دانش‌آموزان کمک می‌کند	۳.۵۲	۱.۰۱۱	نگرش مثبت؛ اما پراکندگی بالا نشان‌دهنده تفاوت تجربه‌ها در مدارس مختلف

جمع‌بندی محور فرهنگی و نگرشی

میانگین کلی محور فرهنگی و نگرشی: حدود ۳,۲۰

- ✓ وضعیت کلی: نسبتاً مطلوب، با وجود برخی مقاومت‌ها و دغدغه‌های تربیتی، شغلی و اخلاقی
- ✓ نقاط قوت: انگیزه بالای دانش‌آموزان، نگرش مثبت معلمان، آمادگی نسبی جامعه مدرسه، اعتماد به عدالت آموزشی
- ✓ مهم‌ترین چالش‌ها: کاهش نقش انسانی، نگرانی والدین، تهدید شغلی معلمان، دغدغه‌های مربوط به حریم خصوصی
- ✓ پراکندگی بالا: انحراف معیارها نشان‌دهنده تفاوت تجربه‌ها و نگرش‌ها در مدارس مختلف شهرستان نیشابور

● یافته‌های مربوط به محور آموزشی و محتوایی

اجرای موفق هوش مصنوعی در آموزش، مستلزم آمادگی حرفه‌ای معلمان، تناسب محتوای درسی با فناوری‌های نوین، و دسترسی به منابع آموزشی مناسب است. محور آموزشی و محتوایی در این پژوهش با هدف بررسی وضعیت آموزش‌های تخصصی، تأثیر هوش مصنوعی در تدریس، کیفیت برنامه‌های ضمن خدمت، و آشنایی دانش‌آموزان با استفاده اخلاقی از ابزارهای هوش مصنوعی طراحی شده است.

جدول ۳. یافته‌های مربوط به محور آموزشی و محتوایی

ردیف	گویه	میانگین	واریانس	تحلیل
۱	معلمان آموزش‌های لازم و کاربردی برای استفاده عملی از هوش مصنوعی را دیده‌اند	۲.۱۶	۰.۹۰۰	بسیار ضعیف؛ نشان‌دهنده فقدان آموزش‌های عملی و کاربردی
۲	محتوای درسی متناسب با قابلیت‌های هوش مصنوعی طراحی شده است	۲.۲۴	۰.۸۸۸	ضعف ساختاری؛ نیاز به بازنگری در کتاب‌های درسی و منابع آموزشی
۳	هوش مصنوعی باعث بهبود فرآیند یاددهی-یادگیری و نتایج تحصیلی می‌شود	۳.۵۵	۰.۹۰۷	نگرش مثبت؛ نشان‌دهنده اعتماد به اثربخشی آموزشی فناوری
۴	منابع کافی برای یادگیری نحوه کار با هوش مصنوعی در اختیار معلمان است	۲.۳۲	۱.۰۳۵	کمبود منابع آموزشی؛ پراکندگی بالا نشان‌دهنده تفاوت شدید بین مدارس
۵	معلمان توانایی تلفیق هوش مصنوعی با روش‌های تدریس سنتی و فعال را دارند	۲.۹۱	۱.۰۷۱	وضعیت متوسط؛ نیاز به آموزش تلفیقی و تمرین عملی بیشتر
۶	آموزش‌های ضمن خدمت مرتبط با سواد هوش مصنوعی به‌طور منظم برگزار می‌شود	۲.۵۳	۱.۰۵۱	آموزش‌های ناکافی؛ پراکندگی بالا نشان‌دهنده ناهماهنگی در اجرا
۷	ابزارهای هوش مصنوعی به معلمان در ارزیابی و بازخورد شخصی‌سازی شده کمک می‌کنند	۳.۵۶	۰.۸۵۱	بالاترین میانگین؛ نشان‌دهنده کاربرد مؤثر در سنجش و ارزشیابی
۸	دانش‌آموزان با نحوه صحیح و اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی آشنا هستند	۲.۲۹	۰.۹۰۳	ضعف فرهنگی-آموزشی؛ نیاز به آموزش سواد دیجیتال اخلاقی محور

جمع‌بندی محور آموزشی و محتوایی

- ✓ میانگین کلی محور آموزشی: حدود ۲,۸۲
- ✓ وضعیت کلی: نسبتاً ضعیف، با وجود چند نقطه قوت
- ✓ نقاط قوت: اعتماد به اثربخشی آموزشی هوش مصنوعی و نقش آن در ارزیابی شخصی‌سازی شده
- ✓ مهم‌ترین چالش‌ها: فقدان آموزش‌های عملی، ضعف در طراحی محتوای درسی، کمبود منابع، و ناآشنایی دانش‌آموزان با استفاده اخلاقی
- ✓ پراکندگی بالا در برخی گویه‌ها: نشان‌دهنده تفاوت شدید بین مدارس در دسترسی، آموزش و اجرا

● یافته‌های مربوط به محور مدیریتی و سیاست‌گذاری

نقش مدیران و سیاست‌گذاران آموزشی در نهادینه‌سازی فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی، نقشی کلیدی و تعیین‌کننده است. این محور با هدف بررسی میزان مشارکت مدیران در تصمیم‌گیری‌های فناورانه، وجود سیاست‌های مدون، حمایت‌های نهادی، و ارزیابی اثربخشی ابزارهای هوش مصنوعی طراحی شده است.

جدول ۴. یافته‌های مربوط به محور مدیریتی و سیاست‌گذاری

شماره	گویه	میانگین	انحراف معیار	تحلیل
۱	سیاست‌های مشخص و مدون برای استفاده از هوش مصنوعی در مدرسه وجود دارد	۲.۳۴	۱.۰۰۷	ضعف سیاست‌گذاری؛ نبود چارچوب اجرایی روشن در سطح مدرسه
۲	مدیران نقش فعال در تصمیم‌گیری‌های مرتبط با هوش مصنوعی دارند	۳.۳۱	۱.۰۸۰	وضعیت نسبتاً مطلوب؛ اما پراکندگی بالا نشان‌دهنده تفاوت عملکرد بین مدارس
۳	آموزش و پرورش حمایت‌های لازم برای توسعه هوش مصنوعی را فراهم کرده است	۲.۰۰	۰.۹۴۱	پایین‌ترین میانگین؛ نشان‌دهنده فقدان حمایت مالی، فنی و آموزشی مؤثر
۴	قوانین مشخصی برای استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی تدوین شده‌اند	۲.۲۴	۱.۰۰۳	ضعف مقررات؛ نیاز به تدوین دستورالعمل‌های اخلاقی و اجرایی شفاف
۵	برنامه‌ریزی بلندمدت برای نهادینه‌سازی هوش مصنوعی در مدرسه وجود دارد	۲.۳۷	۱.۰۲۷	نبود چشم‌انداز راهبردی؛ پراکندگی بالا نشان‌دهنده تفاوت در سطح برنامه‌ریزی مدارس
۶	ارزیابی اثربخشی ابزارهای هوش مصنوعی به‌طور منظم انجام می‌شود	۲.۳۶	۱.۰۷۲	ضعف در پایش و ارزیابی؛ نبود نظام بازخورد و سنجش مستمر

شکل ۱- نتایج آزمون فریدمن

Mean Rank	
زیبایی	2.37
فرهنگی	3.44
آموزشی	2.32
مدیریتی	1.87

Test Statistics ^a	
N	123
Chi-Square	100.745
df	3
Asymp. Sig.	<.001

a. Friedman Test

جمع‌بندی محور مدیریتی و سیاست‌گذاری

- ✓ میانگین کلی محور مدیریتی: حدود ۲/۴۴
- ✓ وضعیت کلی: ضعیف، با یک نقطه نسبتاً مثبت در نقش مدیران
- ✓ نقاط قوت نسبی: مشارکت برخی مدیران در تصمیم‌گیری‌های فناورانه
- ✓ مهم‌ترین چالش‌ها: فقدان سیاست‌های مدون، نبود حمایت نهادی، ضعف در ارزیابی و مقررات اخلاقی
- ✓ پراکندگی بالا: انحراف معیارها نشان‌دهنده تفاوت شدید بین مدارس در سطح برنامه‌ریزی و اجرا

● تحلیل نتایج آزمون فریدمن و رتبه‌بندی نهایی توانمندی‌ها

میانگین رتبه‌ها^۱ در آزمون فریدمن (شکل ۱)، اختلاف معنادار بین بُعدها را تأیید می‌کند. بالاترین رتبه (۳.۴۴) متعلق به بُعد فرهنگی است که با توجه به میانگین توصیفی مطلوب (۳.۲۰)، نشان می‌دهد که آمادگی فرهنگی به‌طور معناداری از سایر ابعاد متمایزتر و مطلوب‌تر است. برای اولویت‌بندی حوزه‌های نیازمند مداخله و شناسایی ظرفیت‌های موجود، میانگین کلی هر یک از چهار بعد توانمندی مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۵). رتبه‌بندی چهار بعد اصلی پژوهش نشان می‌دهد که آمادگی مدارس شهرستان نیشابور برای اجرای هوش مصنوعی، بسیار ناهمگون و چندلایه است. در ادامه، تحلیل هر بعد بر اساس میانگین، انحراف معیار و توضیح وضعیت کلی ارائه می‌شود:

جدول ۵. رتبه‌بندی نهایی توانمندی‌ها و چالش‌ها

ردیف	بعد توانمندی	تعداد گویه	میانگین	انحراف معیار	سطح آمادگی	وضعیت کلی (با توضیح)
۱	توانمندی‌های مدیریتی و سیاست‌گذاری	۶	۲,۴۴	۰,۸۰	۱ (کمترین آمادگی)	بسیار ضعیف؛ فقدان سیاست‌های مدون، حمایت نهادی و برنامه‌ریزی راهبردی از چالش‌های اصلی این حوزه است
۲	توانمندی‌های آموزشی و محتوایی	۸	۲,۶۶	۰,۵۶	۲	نسبتاً ضعیف؛ آموزش‌های تخصصی، منابع آموزشی و طراحی محتوای متناسب با AI هنوز ناکافی است
۳	توانمندی‌های زیرساختی	۷	۲,۶۹	۱,۰۰	۳	ضعیف؛ نبود اینترنت پایدار، تجهیزات کافی و پشتیبانی فنی در بسیاری از مدارس مشهود است
۴	توانمندی‌های فرهنگی و نگرشی	۸	۳,۲۰	۰,۴۹	۴ (بیشترین آمادگی)	مطلوب؛ جامعه مدرسه آمادگی روانی و نگرشی مناسبی برای پذیرش فناوری دارد، با همگرایی نسبی دیدگاه‌ها

توانمندی‌های فرهنگی و نگرشی با میانگین ۳,۲۰ و انحراف معیار پایین (۰,۴۹)، در رتبه اول قرار دارد. این نشان‌دهنده آمادگی روانی و اجتماعی مطلوب برای پذیرش فناوری‌های نوین است. همگرایی دیدگاه‌ها در این محور، بیانگر وجود اجماع نسبی در جامعه مدرسه است.

توانمندی‌های آموزشی و محتوایی با میانگین ۲,۶۶ و انحراف معیار متوسط (۰,۵۶)، در رتبه دوم قرار دارد. اگرچه برخی گویه‌ها مانند ارزیابی شخصی‌سازی شده وضعیت مطلوبی دارند، اما کمبود آموزش‌های تخصصی، منابع آموزشی و طراحی محتوای متناسب با AI از چالش‌های مهم این محور هستند.

توانمندی‌های زیرساختی با میانگین ۲,۶۹ و انحراف معیار بالا (۱,۰۰)، در رتبه سوم قرار گرفته است. این محور نشان‌دهنده ضعف جدی در دسترسی به اینترنت، تجهیزات سخت‌افزاری و پشتیبانی فنی است. پراکندگی بالا بیانگر تفاوت شدید بین مدارس مختلف در سطح زیرساخت‌هاست.

توانمندی‌های مدیریتی و سیاست‌گذاری با پایین‌ترین میانگین (۲,۴۴) و انحراف معیار نسبتاً بالا (۰,۸۰)، در رتبه چهارم قرار دارد. این محور نشان‌دهنده فقدان سیاست‌های مدون، نبود حمایت نهادی، و ضعف در برنامه‌ریزی راهبردی است. همچنین، نبود دستورالعمل‌های اخلاقی و نظام ارزیابی مستمر از چالش‌های مهم این حوزه است.

اصلاح ساختار مدیریتی (اولویت اول): تدوین یک برنامه راهبردی روشن و عملیاتی برای AIED در سطح آموزش و پرورش شهرستان با محوریت تخصیص بودجه مستقل و پایدار برای توسعه فناوری.

تمرکز بر حمایت نهادی: اجرای سازوکارهایی برای حمایت مالی و فنی مداوم از مدارس در بخش تأمین تجهیزات و اینترنت پایدار. رفع ریشه‌ای بزرگترین مانع (میانگین ۲) مستلزم تعهد نهادی جدی است.

آموزش متمرکز بر عمل: طراحی دوره‌های تخصصی کاربردی برای معلمان و مدیران که بر نحوه ادغام عملی و اخلاقی هوش مصنوعی در فرآیند یاددهی-یادگیری متمرکز باشند.

عدالت تجهیزاتی: اولویت‌دهی به تأمین زیرساخت‌های پایه (اینترنت پرسرعت و پایدار، سخت‌افزار استاندارد) در مدارس مناطق کمتر برخوردار برای کاهش شکاف فناوریانه

سپاس‌گزاری

نگارندگان این پژوهش بر خود لازم می‌دانند از همراهی و حمایت‌های ارزشمند اداره آموزش و پرورش شهرستان نیشابور در مراحل طراحی و اجرای این تحقیق صمیمانه قدردانی کنند. به‌ویژه، از معاونت محترم آموزش متوسطه، جناب آقای میمری که با نگاه علمی، رویکرد حمایتی و تسهیل‌گری مؤثر، زمینه‌ساز اجرای این پژوهش در سطح مدارس شهرستان شدند، نهایت سپاس را داریم.

همچنین، از مدیران، معاونان و معلمان گرامی مدارس شهرستان نیشابور که با دقت، مسئولیت‌پذیری و همکاری صمیمانه، پرسش‌نامه‌های پژوهش را تکمیل کردند و با پاسخ‌های خود، ما را در دستیابی به تصویری دقیق از وضعیت موجود یاری دادند، صمیمانه تشکر می‌کنیم. بی‌تردید، مشارکت آگاهانه این عزیزان، نقش تعیین‌کننده‌ای در اعتبار علمی و کاربردی این پژوهش داشته است.

نتایج این پژوهش به‌روشنی نشان داد که آمادگی مدارس شهرستان نیشابور برای پذیرش و پیاده‌سازی هوش مصنوعی، به شدت ناهمگون است و اصلی‌ترین چالش نه در تمایل افراد، بلکه در سطح سیاست‌گذاری قرار دارد.

خلاصه تحلیلی یافته‌ها:

پتانسیل فرهنگی هدررفته: بعد فرهنگی و نگرشی در بالاترین سطح آمادگی قرار دارد. این نشان می‌دهد که مدیران، معاونان و در سطح ضمنی، معلمان و دانش‌آموزان شهرستان نیشابور از نظر روانی و انگیزشی آماده استفاده از هوش مصنوعی هستند.

بزرگترین مانع، فقدان حمایت نهادی: پایین‌ترین امتیاز کلی متعلق به بعد مدیریتی و سیاست‌گذاری (میانگین ۲.۴۴) است. در قلب این ضعف، گویه مربوط به «فقدان حمایت‌های نهادی و مالی شفاف» قرار دارد که با میانگین ۲، به عنوان ریشه‌ای‌ترین مانع در کل پژوهش، شناسایی شد.

تحلیل شکاف: این تضاد بین آمادگی فرهنگی بالا و ضعف مدیریتی عمیق، نشانگر آن است که پتانسیل موجود در مدارس، به دلیل عدم تخصیص منابع استراتژیک و فقدان برنامه‌ریزی مدون در سطوح کلان‌تر آموزش و پرورش، خنثی و مهار شده است. ضعف‌های بعدی (مانند کمبود زیرساخت و آموزش تخصصی) مستقیماً از این نارسایی مدیریتی نشأت می‌گیرند. چالش اصلی در این شهرستان، چالش رهبری و تصمیم‌گیری است و نه صرفاً مشکل تجهیزات یا مقاومت فرهنگی.

پیشنهادهای

ظرفیت فرهنگی مطلوب می‌تواند نقطه آغاز تحول باشد، اما برای تحقق توسعه پایدار هوش مصنوعی در آموزش، لازم است سه حوزه دیگر یعنی مدیریت، آموزش و زیرساخت‌ها به‌طور جدی تقویت شوند. ترکیب این اقدامات، مسیر دستیابی به عدالت فناوریانه و تحول آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی را هموار خواهد کرد.



7. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (۲۰۱۹). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning: Center for Curriculum Redesign.
8. Seraji, F., abbasi kasani, H., Abedi, H., & Sajedifard, M. (۲۰۲۰). Smart school project in Iran: Potentials and barriers. Education and Information Technologies, ۲۵. doi:۱۰.۱۰۰۷/s9-۱۰۱۷۳-۰۲۰-۱۰۶۳۹
9. Shi, L., & Choi, J. (۲۰۲۴). A Systematic Review on Artificial Intelligence in Supporting Teaching Practice: Application Types, Pedagogical Roles, and Technological Characteristics. In X. Zhai & J. Krajcik (Eds.), Uses of Artificial Intelligence in STEM Education (pp. ۰). Oxford University Press.
10. Tripathi, T., Sharma, S. R., Singh, V., Bhargava, P., & Raj, C. (۲۰۲۵). Teaching and learning with AI: a qualitative study on K12-teachers' use and engagement with artificial intelligence. Frontiers in Education, Volume ۲۰۲۵ - ۱۰. doi:۱۰.۳۳۸۹/feduc.۲۰۲۵.۱۶۵۱۲۱۷
11. Zawacki-Richter, O., Marín, V., Bond, M., & Gouverneur, F. (۲۰۱۹). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education -where are the educators? International Journal of Educational Technology in Higher Education, ۲۷-۱, ۱۶. doi:۱۰.۱۱۸۶/s۰-۰۱۷۱-۰۱۹-۴۱۲۳۹
۱. عادل, ح. (۱۴۰۳). تاثیر ادغام هوش مصنوعی بر مدیریت آموزشی: مطالعه موردی در مدارس متوسطه ایران.
۲. مختاری, س. ع. م. و رضوانی, ر. (۲۰۲۳). کاربرد هوش مصنوعی در آموزش تاریخ. پژوهش در آموزش تاریخ, ۳(۴), ۵۳-۶۵.
3. Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (۲۰۲۰). Artificial Intelligence in Education: A Review. IEEE Access, ۷۵۲۷۸-۷۵۲۶۴, ۸. doi:۱۰.۱۱۰۹/AC-CESS.۲۰۲۰.۲۹۸۸۵۱۰
4. Fu, Y., Weng, Z., & Wang, J. (۲۰۲۵). Examining AI Use in Educational Contexts: A Scoping Meta-Review and Bibliometric Analysis. International Journal of Artificial Intelligence in Education, ۱۴۴۴-۱۳۸۸, (۳)۳۵. doi:۱۰.۱۰۰۷/s-۰۰۴۴۲-۰۲۴-۴۰۵۹۳۷
5. Ghafari Mejlaj, m. (۲۰۲۵). The impact of artificial intelligence (AI) on educational management in Iran's education systems is extensive and includes both opportunities and challenges. Innovation in Teaching, Learning and Evaluation, ۳۵-۱۷, (۲)۲. doi:۱۰.۲۲۰۳۴/jitle.۲۰۲۵.۵۴۴۷۹۸, ۱۰۴۳
6. Hamedinasab, S., & Rahimi, S. (۲۰۲۵). The barriers and challenges of implementing artificial intelligence in higher education systems. Journal of Educational Planning Studies, ۷۳-۵۷, (۲۶)۱۳. doi:۱۰.۲۲۰۸۰/eps.۲۰۲۵.۲۸۱۴۹, ۲۲۹۵



نقش برنامه‌های آموزش و پرورش بر مهارت‌های یادگیری الکترونیکی دانش آموزان

مریم شیرینی

کارشناسی ارشد تحقیقات آموزشی از دانشگاه
فردوسی مشهد



چکیده

پژوهش حاضر به نقش آموزش و پرورش بر مهارت‌های یادگیری الکترونیکی دانش آموزان مقطع ابتدایی مدارس دولتی شهر مشهد می‌پردازد. روش تحقیق حاضر توصیفی و از نوع همبستگی است. جامعه آماری این تحقیق را دانش آموزان مقطع ابتدایی مدارس دولتی شهر مشهد تشکیل داده‌اند. حجم نمونه با توجه به جدول مورگان تعداد ۳۰۲ نفر انتخاب شدند. ابزار اندازه‌گیری در این پژوهش پرسشنامه بود که جهت پایایی پرسشنامه‌ها از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است و روایی آن توسط مشورت با اساتید راهنما و مشاور و اساتید متخصص مدیریت آموزش و ارتباط سنجیده شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری توصیفی نظیر درصد، میانگین و انحراف معیار و روش‌های آماری استنباطی نظیر ضریب همبستگی پیرسون برای آزمون روابط بین متغیرها و رگرسیون گام به گام برای پیش‌بینی تصمیم‌گیری و مهارت‌های ارتباطی از طریق اثربخشی برنامه‌های سازمان است که از نرم افزار Spss نسخه ۲۱ استفاده شده است. یافته‌ها نشان داد که بین اثربخشی برنامه‌های سازمان و یادگیری الکترونیکی و مهارت‌های ارتباطی ارتباط معنی‌داری وجود دارد. می‌توان نتیجه گرفت که با یک برنامه اثربخش می‌توان یادگیری و مهارت‌های ارتباطی دانش آموزان را به صورت الکترونیکی تقویت نمود.

واژگان کلیدی: برنامه آموزش و پرورش، یادگیری الکترونیکی، مهارت‌های ارتباطی، دانش آموزان مقطع ابتدایی.

بر می انگیزد و در برقراری این ارتباط فرد به مهارت‌های تازه و طرز فکرهای جدید دست مییابد، تا جایی که هر چه فضای مجازی در این حوزه گسترده می شوند، ارتباطات انسانی شکل پیچیده تری به خود می گیرند. به نظر می رسد عدم وجود مهارت در ارتباطات، منجر به افزایش هزینه ها می گردد و نهایتاً اثربخشی را کاهش می دهد. ارتباطات افرادی که از مهارت‌های بازخوردی، گفتاری و شنودی بهتری برخوردار باشند، موفق به ایجاد ارتباط اثربخش خواهند شد. از این رو ارتباط جزء جدایی ناپذیر عملکردهای مدیریتی به شمار می رود و مدیران برای موفقیت در انجام وظایف خود باید از مهارت‌های مدیریتی برخوردار باشند. شناخت مهارت‌های ارتباطی افراد و اعمال نفوذ بر آنان در محیط الکترونیکی به منظور تحقق اهداف سازمانی موضوعی اساسی در مطالعه رفتار انسانی است. مدیران باید علاوه بر دانش از مهارت کافی برخوردار باشند و بدون تردید نظام آموزشی از اثر بخشی و کارایی و اعتبار بالایی برخوردار است که یکی از این مهارت‌ها، مهارت‌های ارتباطی است که یکی از مهارت‌های مهم به منزله ابزار آموزشی است که در موفقیت و اثربخشی آن تاثیر به سزایی دارد (مجیدپور، ۱۳۹۰). بنابراین محقق در پی آن است نقش برنامه های آموزش و پرورش بر مهارت های یادگیری الکترونیکی دانش آموزان مقطع ابتدایی مدارس دولتی شهر مشهد را بسنجد.

روش شناسی پژوهش

روش پژوهش با توجه به نوع پژوهش از دسته پژوهش‌های توصیفی، به لحاظ ارتباط بین متغیرها از نوع همبستگی و با توجه به اهداف پژوهش از دسته پژوهش‌های کاربردی می‌باشد که روش اجرای آن به صورت میدانی بوده است. جامعه آماری این پژوهش را دانش آموزان مقطع ابتدایی مدارس دولتی شهر مشهد تشکیل داده‌اند. نمونه گیری نیز در این پژوهش بصورت تصادفی ساده بر اساس جدول مورگان صورت گرفته است. بنابراین برابر بررسی‌های صورت گرفته و جمع‌آوری اطلاعات تعداد ۳۰۲ نفر از بین ۱۳۸۸ نفر تعداد جامعه، طبق جدول مورگان به منظور تکمیل پرسشنامه و تحلیل داده‌ها جمع‌آوری شد. روش گردآوری اطلاعات

می‌توان بیان کرد که عملکرد موفقیت آمیز مدیران تعیین کننده عملکرد یک سازمان و میزان توفیق آن در نیل به هدف هایش می باشد. مدیریت موفق و موثر مدیریتی است که به کسب هدف های یک ارتباط مناسب و انسانی، به بکارگیری ۸۰ الی ۹۰ درصد توانایی های کارکنان در رابطه با کسب اهداف سازمانی مبادرت می‌ورزد. اثربخشی مدیریت سازمانی شاخصی است که نشان می دهد مدیران تا چه حد برای کسب رضایت مشتریان و تحقق اهداف سازمانی به شکل موثر و کارآمد منابع سازمان را بکار می‌گیرند. روسا و مدیران سازمان برای انجام ماموریت خود در سازمان، نقش های مختلفی ایفا کرده و کارکردها و وظایف متعددی انجام داده، هدفگذاری و برنامه ریزی می کنند، به سازماندهی پرداخته و نهایتاً از طریق برقراری ارتباط، فعالیت های افراد و واحد های سازمانی را رهبری و نظارت می‌نمایند و از اجزای جدایی ناپذیر مدیریت بوده و در هر وظیفه ای از آن به نحوی جلوه گر استفاده می‌نمایند. مدیریت همیشه با مواردی رویرواست که اخذ تصمیم را از جانب او طلب نموده، کیفیت و چگونگی این تصمیم ها میزان توفیق و تحقق هدف های سازمانی را مشخص می‌نماید (جیمز، ۲۰۱۱). وزارتخانه ها و مراکز مختلفی تاسیس شده است. بخش قابل توجهی از برنامه های تلویزیونی، رادیو، مجلات و سایر رسانه های گروهی به یادگیری در فضای مجازی و به صورت الکترونیکی می‌پردازد. یادگیری الکترونیکی برای دانش آموزان در جهان به صورت جدی مطرح بوده و از جهات مختلف اقتصادی، اجتماعی و سیاسی دارای اهمیت می باشد. بر این مبنا؛ سازمان های درگیر نیز به عنوان مراکز تامین کننده اهداف مهم است، ضرورت دارد مدیران این گروه از سازمان ها که مسئولیت اداره کردن و تصمیم گیری را در سازمان ها بر عهده دارند مورد بررسی قرار دهند. از طرفی انسان در پرتو تبادل اطلاعات الکترونیکی و برقراری ارتباطات گسترده، می‌تواند با تفکر و اندیشه نو بر واقعیت های تازه دست یابد و بدین ترتیب در توسعه سازمانی و بالندگی جامعه نقش داشته باشد (مومن زاده، ۱۳۹۳). ایجاد ارتباط، احساس اجتماعی بودن را در انسان

جستار پنجم

نقش برنامه‌های آموزش و پرورش بر مهارت های یادگیری الکترونیکی دانش آموزان

هم بصورت میدانی (با استفاده از ابزار پرسشنامه) و هم بصورت کتابخانه‌ای (کتاب، مقالات، مجله‌های علمی و ...) بوده است. اطلاعات موردنیاز از وضع موجود نمونه آماری با استفاده از سه پرسشنامه جمع آوری شد: ۱- پرسشنامه ۱۷ سوالی استاندارد آموزشی سازمان جفری^۱ (۲۰۰۲) که دارای سه مولفه برنامه‌ریزی، تعامل سازمانی و انعطاف پذیری بود. ۲- پرسشنامه ۱۰ سوالی تصمیم‌گیری اوقات فراغت پوپوویچ^۲ و همکاران (۲۰۰۹) با ۱۰ سوال که دارای دو مولفه درک پیام و تنظیم عواطف بود. ۳- پرسشنامه ۳۴ سوالی مهارت‌های ارتباطی کوین دام^۳ (۲۰۰۴) با ۳۴ سوال می‌باشد. روایی پرسشنامه‌های حاضر جهت آسان‌سازی پاسخ به سوالات جهت دانش آموزان تحت نظر متخصصان، اساتید راهنما و مشاور قرار گرفت و پایایی آن نیز به روش بازآزمایی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ در نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ محاسبه شد. آلفای کرونباخ پرسشنامه برنامه سازمان ۰/۷۹، پرسشنامه یادگیری الکترونیکی 81/0 و پرسشنامه مهارت‌های ارتباطی ۰/۷۸ بدست آمد. جهت تحلیل داده‌ها، از آمارهای توصیفی و استنباطی (کلموگروف-اسمیرنوف، همبستگی و رگرسیون) جهت بررسی اثربخشی برنامه‌های سازمان‌های آموزشی با یادگیری الکترونیکی و مهارت‌های ارتباطی استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

با توجه به معناداری مقدار F در جدول ۴ می‌توان نتیجه گرفت که مدل رگرسیونی تحقیق مرکب از متغیر مستقل (اثربخشی مدیریت سازمان) و متغیر وابسته (تصمیم‌گیری اوقات فراغت) مدل نسبتاً خوبی یوده و متغیر مستقل قادر است تغییرات تصمیم‌گیری اوقات فراغت را تبیین کند. ضریب تعیین نیز نشان می‌دهد که ۳۷ درصد از واریانس کل تغییرات یادگیری الکترونیکی به اثربخشی برنامه سازمان مربوط می‌شود.

جدول ۱- رگرسیون دومتغیره بین اثربخشی برنامه سازمان و یادگیری الکترونیکی

متغیر مستقل	R ^۲	ستعدیل شده R ^۲	β (ضریب رگرسیون استاندارد)	F	سطح معنی داری	نتیجه آزمون
اثربخشی برنامه های سازمان	۰/۳۷	۰/۳۶	۰/۲۱	۱/۳۱۴	۰/۰۳۸	قبول فرضیه

جدول ۲. نتایج تحلیل رگرسیون بین مولفه های اثربخشی برنامه سازمان و یادگیری الکترونیکی

رگرسیون چندگانه	ضرایب رگرسیونی غیر استاندارد (B)	خطای استاندارد (S.E)	ضرایب رگرسیونی استاندارد (β)	سطح معناداری
برنامه ریزی	۰/۲۸	۰/۰۹	۰/۲۹	۰/۰۱۶
تعامل سازمانی	۰/۲۱	۰/۱۱	۰/۲۳	۰/۰۳۵
انعطاف پذیری	۰/۳۷	۰/۰۷	۰/۳۶	۰/۱۱

- 1) Jeffry
- 2) Popovich
- 3) Quinndam

جدول ۳- بارعاملی مدل روابط بین اثربخشی برنامه سازمان و یادگیری الکترونیکی

سطح معناداری	T مقدار	بار عاملی	
-	-	۰/۳۹۱	برنامه ریزی <-- اثربخشی برنامه سازمان
۰/۰۱۲	۳/۲۴۱	۰/۴۶۴	تعامل <-- اثربخشی برنامه سازمان
۰/۰۱۷	۱/۱۰۷	۰/۱۶۴	انعطاف پذیری <--- اثربخشی برنامه سازمان
-	-	۰/۶۷۳	آگاهی <--- یادگیری الکترونیکی
۰/۰۱۵	۴/۱۳۳	۰/۴۸۶	به هنگام بودن <-- یادگیری الکترونیکی
۰/۰۱۶	۶/۴۲۹	۰/۵۸۳	اثربخشی مدیریت سازمان <-- یادگیری الکترونیکی

با توجه به نتایج جدول فوق، در صورتی رابطه تایید می شود (در سطح خطای ۰/۰۵) که مقدار t بزرگتر از ۲ یا کوچکتر از ۲- باشد که بترتیب رابطه معنادار مثبت و معنادار منفی خواهد بود. پاول کلاین معتقد است شاخص هایی که بارعاملی آنها کمتر از ۰/۳ و یا آماره آنها کوچکتر از قدر مطلق ۲ باشد نشان دهنده ضعیف بودن آن شاخص می باشد.

جدول ۴- رگرسیون دومتغیره بین اثربخشی مدیریت سازمان و مهارت های ارتباطی

متغیر مستقل	R^2	R^2 تعدیل شده	β (ضریب رگرسیون استاندارد)	F	سطح معنی داری	نتیجه آزمون
اثربخشی برنامه سازمان	۰/۳۲	۰/۳۲	۰/۱۶	۲/۶۷۷	۰/۰۲۴	قبول فرضیه

با توجه به معناداری مقدار F در جدول ۸ می توان نتیجه گرفت که مدل رگرسیونی تحقیق مرکب از متغیر مستقل (اثربخشی مدیریت سازمان) و متغیر وابسته (مهارت های ارتباطی) مدل نسبتاً خوبی یوده و متغیر مستقل قادر است تغییرات تصمیمگیری اوقات فراغت ورزشی را تبیین کند. ضریب تعیین نیز نشان می دهد که ۳۲ درصد از واریانس کل تغییرات مهارت های ارتباطی به اثربخشی مدیریت سازمان مربوط می شود.

جدول ۵- نتایج تحلیل رگرسیون بین مولفه های اثربخشی مدیریت سازمان و مهارت های ارتباطی

رگرسیون چندگانه	ضرایب رگرسیونی غیر استاندارد (B)	خطای استاندارد (S.E)	ضرایب رگرسیونی استاندارد (β)	سطح معناداری
برنامه ریزی	۰/۴۴	۰/۱۶	۰/۴۳	۰/۰۱۹
تعامل سازمانی	۰/۴۱	۰/۱۸	۰/۴۲	۰/۰۱۷
انعطاف پذیری	۰/۳۰	۰/۱۹	۰/۳۱	۰/۰۱۵

جستار پنجم

نقش برنامه های آموزش و پرورش بر مهارت های یادگیری الکترونیکی دانش آموزان

سطح معناداری	مقدار T	بار عاملی	
-	-	۰/۴۷۷	برنامه‌ریزی--> اثربخشی مدیریت سازمان
۰/۰۳۶	۴/۳۱۸	۰/۵۱۰	تعامل--> اثربخشی مدیریت سازمان
۰/۱۹	۱/۷۳۸	۰/۲۵۴	انعطاف‌پذیری---> اثربخشی مدیریت سازمان
-	-	۰/۴۲۹	دریافت و ارسال پیام---> مهارت‌های ارتباطی
۰/۰۰۱	۳/۴۲۹	۰/۵۵۷	کنترل عاطفی---> مهارت‌های ارتباطی
۰/۰۱۱	۵/۲۲۱	۰/۵۱۹	گوش دادن--> مهارت‌های ارتباطی
۰/۰۰۱	۳/۴۶۵	۰/۶۲۳	بینش نسبت به فرآیند ارتباط--> مهارت‌های ارتباطی
۰/۰۱۹	۶/۹۱۴	۰/۴۸۷	ارتباط توأم با قاطعیت--> مهارت‌های ارتباطی
۰/۰۱۲	۵/۱۱۳	۰/۴۷۵	اثربخشی مدیریت سازمان--> مهارت‌های ارتباطی

بحث و نتیجه‌گیری

طوری که می‌توان اینگونه بیان نمود که این مدیریت اثربخش است که با تعامل و ایجاد روابط کاری بالا، در بین دانش آموزان مقاطع مختلف و با ایجاد نقش‌آفرینی‌های پنهان در پوسته‌های مختلف، تصمیم‌گیری‌های دانش آموزان را در سایه تعاملات تقویت می‌بخشد. همچنین یافته‌ها نشان داد که انعطاف‌پذیری نمی‌تواند با تصمیم‌گیری اوقات فراغت دانش آموزان ارتباط موفق‌تری داشته باشد که شاید یکی از عوامل تأثیرگذار را در عوامل توصیفی مانند سابقه کاری جست. بار عاملی بین ابعاد مهارت‌های ارتباطی با اثربخشی مدیریت گروهی ۰/۴۷ می‌باشد که معنادار است. بنابراین بین مهارت ارتباطی و اثربخشی مدیریت رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد و فرضیه تأیید می‌شود. بنابراین مدیران می‌توانند با ترغیب و تسهیل شبکه روابط، دوستی‌ها و ارتباطات غیر رسمی دانش آموزان با یکدیگر به واسطه تأمین ارتباطات، تراوش اطلاعات و حمایت اجتماعی را گسترش داده و موجبات اثربخشی گروهی را فراهم نمایند (دیوید، ۲۰۱۵). ارتباط بین بعد بینش نسبت به فرآیند ارتباط و اثربخشی مدیریت ۰/۴۰ می‌باشد که ارتباط نسبتاً خوب و معناداری است. لذا توجه مدیران و کارکنان در مهارت‌های ارتباطی سازمان‌یافته و نو بودن این مهارت در سازمان‌های امروزی و اهمیت آن، با برپایی جلسات توجیهی و دوره‌های آموزشی توسط مدیران و مسئولین رده بالا و ارتقا درک

پژوهش حاضر به بررسی اثربخشی برنامه سازمان‌های آموزشی با یادگیری الکترونیکی و مهارت‌های ارتباطی دانش آموزان مقطع ابتدایی مدارس دولتی شهر مشهد پرداخت. با توجه به یافته‌های پژوهش در خصوص فرضیه اول، نتایج نشان داد که بین اثربخشی مدیریتی و یادگیری الکترونیکی، رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. بار عاملی بین مدیریت اثربخش و یادگیری الکترونیکی را ۰/۵۸ نشان داد. همچنین نتایج همبستگی نشان از یک همبستگی خوب و مثبت بین این دو متغیر را نشان داد. لذا می‌توان این‌گونه بیان کرد که با استفاده از مدیران اثربخش و برگزاری دوره‌های آموزشی رهبری موثر در بین مدیران سازمان به تقویت مهارت تصمیم‌گیری دانش آموزان در فضای یادگیری الکترونیکی دست یافت. چنانچه مدیریت سازمان اثربخش باشد و خود را در تمام سطوح سازمانی نشان دهد می‌تواند با برنامه‌ریزی‌های مدون بر تصمیمات دانش آموزان تأثیرگذار باشد. به طوری که کارکنان وقتی مدیریت اثربخش را مشاهده می‌کنند، با برنامه‌ریزی در امور آموزشی مربوط به حیطه خود همواره تصمیمات به هنگام و به موقعی در رسیدن به اهداف دانش آموزان را دنبال می‌کنند. از طرفی مدیریت اثربخش با تعامل سازمانی کارکنان نیز بر تصمیمات دانش آموزان اثر دارد؛ به

Bayle, E., & Madella, A. (۲۰۰۲). Development of taxonomy of performance for national sport organizations. *European Journal of Sport Science*, ۲(۲), ۱-۲۱.

Burns, M. (۲۰۰۸). "The role of ethics in decision making by deans and division chairs of community colleges": University of Gonzaga.

Clancy CM, Farquhar MB, Sharp BA. (۲۰۰۵). Patient safety in nursing practice. *Journal of Nursing Care Quality*. ۲۰(۳): ۱۹۳-۷. Dingley C, Daugherty K, Derieg MK, Persing R. (۲۰۰۸). Improving patient safety through provider communication strategy enhancements. Project Web site: www.safecomms.org

Herbst, H., K. Maree, et al. (۲۰۰۶). "Emotional intelligence and leadership abilities." *SAJHE*. ۲۰(۵): pp. ۵۹۲-۶۱۲

James D. Hess & Arnold C. Bacigalupo. (۲۰۱۱). "Enhancing decisions and decision-making processes through the application of emotional intelligence skills". *Management decision*, vol. ۴۹ no. ۵, pp. ۷۱۰-۷۲۱

Kambiz Heidarzadeh Hanzaea and Majid Mirvaisib, (۲۰۱۳). "A survey on impact of emotional intelligence, organizational citizenship behaviors and job satisfaction on employees' performance in Iranian hotel industry". *Management Science Letters* ۳. P: ۱۳۹۵-۱۴۰۲

Madani Y, Gholamali Lavasani M. (۲۰۱۷). ۱۱. Proposing an Integrated Model of Emotionally Focused Approach and Gottman Model and Evaluating its Effectiveness on Feeling of Loneliness in Married Women. *Journal of Counseling Research*; ۱۶(۶۲): ۸۰-۹۷

Mubarak E. (۲۰۱۴). Leadership behaviors and its effects on employees' happiness. *Int J Sci Eng Res* ۲۰۱۴; ۵(۱۰): ۶۲۲-۴

و بینش مفهومی و عملیاتی این مهارت توسط خود کارکنان بوسیله مطالعات پیرامونی در شناساندن جایگاه و اهمیت مهارت ارتباطی باعث تقویت ارتباطات دانش آموزی میشود. همچنین می توان با مشارکت کارکنان مرتبط با حوزه مدیریت و ارتباطات آنان با سایر طبقات سازمان، اثربخشی ارتباطات در بین دانش آموزان را بالا برد. ارتباطات سازمانی، کارکنان را موثرتر می سازد، زیرا کارکنان، دسترسی بیشتر به منابع مهم برای حفظ و بهبود عملکرد خود دارند و پاسخ به چالش های سریعی که بوجود می آیند را لازم می دانند که این امر برای رشد ارتباطات دانش آموزان اهمیت دارد (نظری و همکاران، ۲۰۱۵). نتایج این تحقیق نشان می دهد که مسیرهای متعدد برای ایجاد ارتباطات موثر که منجر به اثربخشی بیشتر مدیریت می شود. بنابراین بر اساس نتایج فرضیات این پژوهش و بررسی پیشینه و نتایج پژوهش های که با محوریت موضوعات مهارت مدیریتی، اثربخشی گروهی در داخل و خارج ایران انجام پذیرفته شده است، می توان سازگاری اکثر یافته های پژوهش را با یافته های این پژوهش مشاهده کرد. همانطور که از نتایج پژوهش برآمد، ارتقای مهارت اساسی ارتباطی کارکنان در سازمان مورد تاکید است چرا که تاثیر آن را در جوی سالم و همچنین اثربخشی مدیریت سازمان ها را نمی توان انکار کرد. یافته های این پژوهش با یافته های مدنی و غلامی لواسانی (۲۰۱۷) همسو است.

منابع

۱- سلیمانی، نادر. علی بیگی، فرزانه (۱۳۸۸). بررسی رابطه هوش هیجانی مدیران گروه های آموزشی با خود کارآمدی آنان در واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی منطقه ده کشور، فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار سال سوم، شماره ۴، ص ۱۳۷-۱۵۴.

۲- مجید پور، جعفر (۱۳۹۰)، "بررسی تاثیر سبک رهبری (تحول گرا و مراوده ای) و جنسیت بر اعتماد سازمانی دبیران آپ ناحیه یک شهرستان اردبیل در سال ۱۳۸۹-۱۳۹۰". پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، ارومیه، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ص ۱۰.

۳- مومن زاده، سمیه (۱۳۹۳)، "بررسی نقش میانجی پاسخگویی در رابطه جو روان شناختی و توانمند سازی روان شناختی با عملکرد شغلی کارکنان دانشگاه ارومیه در سال ۱۳۹۳". پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، ارومیه، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ص ۶.

جستار پنجم

نقش برنامه های آموزش و پرورش بر مهارت های یادگیری الکترونیکی دانش آموزان



چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در کلاس‌های درس ایران

آرزو قربان پور

دانش‌آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی
مشهد



چکیده

هدف از پژوهش حاضر، شناسایی و تحلیل نظام‌مند چالش‌های اجرای فناوری هوش مصنوعی در کلاس‌های درس ایران است. این مطالعه با رویکرد مروری-فراتحلیلی و با استفاده از روش تحلیل مضمون و داده‌های آماری ثانویه انجام شد. بدین منظور، ۸۴ منبع علمی و سیاستی منتشرشده بین سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۵ از پایگاه‌های Scopus ERIC، Springer و منابع داخلی استخراج و پس از ارزیابی اعتبار، ۳۸ منبع برای تحلیل نهایی انتخاب گردید. داده‌ها در دو سطح کمی و کیفی تحلیل و در قالب شش محور اصلی شامل چالش‌های زیرساختی، آموزشی، فرهنگی، مدیریتی، اخلاقی و پژوهشی طبقه‌بندی شدند. یافته‌های آماری نشان داد که دسترسی مدارس ایران به اینترنت پرسرعت تنها ۴۲ درصد است، در حالی که میانگین این شاخص در کشورهای OECD حدود ۹۳ درصد می‌باشد. همچنین، میانگین سواد فناورانه‌ی معلمان ایرانی ۲/۳ از ۵ گزارش شد که فاصله‌ی معناداری با میانگین جهانی (۴/۱ از ۵) دارد. از نظر سیاست‌گذاری، ایران فاقد سند ملی هوش مصنوعی آموزشی است و سهم بودجه‌ی فناوری‌های نوین در آموزش کمتر از ۲ درصد کل اعتبارات می‌باشد. تحلیل کیفی نیز نشان داد که نگرش فرهنگی محتاطانه، ضعف در هماهنگی نهادی، و نبود چارچوب‌های اخلاقی شفاف از مهم‌ترین موانع توسعه‌ی آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی محسوب می‌شوند. نتیجه‌گیری کلی پژوهش حاکی از آن است که موفقیت اجرای هوش مصنوعی در کلاس‌های درس ایران مستلزم ظرفیت‌سازی انسانی، سرمایه‌گذاری زیرساختی، و سیاست‌گذاری هماهنگ ملی است.

کلیدواژه‌ها: هوش مصنوعی، آموزش و یادگیری، مدارس ایران، چالش‌های آموزشی، سیاست‌گذاری فناوری، عدالت آموزشی.

اصطلاح «هوش مصنوعی» اولین بار توسط جان مک‌کارتین در سال ۱۹۵۶ مطرح شد و به توانایی سیستم‌های کامپیوتری در انجام وظایف انسانی (مانند یادگیری و تفکر) اشاره دارد که اغلب فقط از طریق هوش انسانی قابل دستیابی هستند. دهه ۱۹۷۰، حوزه خاص هوش مصنوعی در آموزش (AIED) شروع به تأثیرگذاری بر کاربرد فناوری در آموزش و یادگیری، بهبود فرآیند یادگیری و ارتقای دستاوردهای دانش‌آموزان کرده است. هدف AIED ایجاد سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی مانند عوامل آموزشی مجازی، ربات‌های هوش مصنوعی و سیستم‌های هوشمند است که امکان یادگیری انعطاف‌پذیر، جذاب و شخصی‌سازی‌شده و همچنین خودکارسازی وظایف روزانه تدریس (مانند بازخورد و ارزیابی) را فراهم می‌کنند (دیمیتریادو لانیس^۱، ۲۰۲۳). سیستم‌های تدریس هوش مصنوعی به ویژه برای شناسایی تصورات غلط و ارائه بازخورد فوری ارزشمند هستند، بنابراین به پیشرفت یادگیری دانش‌آموزان کمک می‌کنند. سیستم‌های تدریس هوشمند اکنون نقش کلیدی در شخصی‌سازی مسیرهای یادگیری، پیش‌بینی نتایج و توصیه منابع در آموزش دارند. به عنوان مثال، هوش مصنوعی با شناسایی دانش‌آموزان مشکل‌دار و ارائه پشتیبانی متناسب به معلمان کمک می‌کند. در نتیجه، دوران پس از همه‌گیری، ادغام هوش مصنوعی در آموزش را تسریع کرده و نقش آن را از یک افزونه‌ی صرفاً فناوری به یک شریک اساسی در فرآیند آموزش تبدیل کرده است (لی^۲، ۲۰۲۵). امروزه در نظام‌های آموزشی پیشرفته، از فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی برای یادگیری تطبیقی، تحلیل داده‌های آموزشی، ارائه بازخورد هوشمند، پیش‌بینی افت تحصیلی و حتی طراحی مسیر یادگیری فردی استفاده می‌شود (ریس، ۲۰۲۴؛ بهنام نیا و همکاران، ۲۰۲۴). این ابزارها با تکیه بر تحلیل داده‌های کلان، می‌توانند به معلمان در شناخت بهتر توانایی‌ها، علایق و نقاط ضعف دانش‌آموزان کمک کنند و کیفیت آموزش را به صورت چشمگیری افزایش دهند

(آریازو^۳، ۲۰۲۴). در ایران نیز بحث ورود هوش مصنوعی به آموزش در سال‌های اخیر مورد توجه محققان، سیاست‌گذاران و معلمان قرار گرفته است. پژوهش شه‌وروقی فراهانی و قاسمی (۱۴۰۲) نشان می‌دهد که استفاده از فناوری‌های هوشمند در آموزش، اگر با راهبردهای بومی و مهارت‌افزایی معلمان همراه باشد، می‌تواند اثربخشی آموزشی را افزایش دهد. با این حال، بررسی‌های میدانی حاکی از آن است که بسیاری از مدارس کشور، به‌ویژه در مناطق کم‌برخوردار، با چالش‌های متعددی در زمینه زیرساخت، آموزش نیروی انسانی، فرهنگ سازمانی و سیاست‌گذاری مواجه‌اند (رجب‌یان ده‌زیره، ۱۴۰۲). از نظر زیرساختی، هنوز بخش عمده‌ای از مدارس ایران به تجهیزات دیجیتال مناسب (رایانه، تبلت، شبکه اینترنت پایدار و نرم‌افزارهای بومی) دسترسی ندارند. این کمبودها، امکان بهره‌برداری از فناوری‌های مبتنی بر داده را به شدت محدود کرده است. از منظر مهارتی نیز، فقدان دوره‌های آموزشی مؤثر برای معلمان، یکی از عوامل کلیدی در ناتوانی آنان برای استفاده از فناوری‌های نوین به شمار می‌رود (آقازارتی و همکاران، ۲۰۲۴). علاوه بر مسائل فنی و آموزشی، موانع فرهنگی و نگرشی نیز نقش پررنگی دارند. در نظام آموزشی سنتی ایران که عمدتاً بر آموزش معلم‌محور و حفظ‌محور تأکید دارد، فناوری‌های نو، گاه با بی‌اعتمادی یا ترس مواجه می‌شوند. بسیاری از معلمان و والدین، هوش مصنوعی را تهدیدی برای نقش انسانی در آموزش تلقی می‌کنند، نه ابزاری در خدمت یادگیری (شه‌وروقی فراهانی و قاسمی، ۱۴۰۲). این مسئله، به‌ویژه در نبود آموزش‌های آگاهی‌بخش و دستورالعمل‌های اخلاقی، به مقاومت فرهنگی گسترده‌ای انجامیده است. از سوی دیگر، بعد حقوقی و اخلاقی هوش مصنوعی در آموزش، یکی از دغدغه‌های مهم پژوهشگران محسوب می‌شود. به گفته برخوردار (۱۴۰۴)، هرگونه استفاده از ابزارهای هوشمند آموزشی باید در چارچوبی مشخص برای حفظ حریم خصوصی، مالکیت داده‌ها و جلوگیری از تبعیض الگوریتمی انجام شود. در بسیاری از کشورها، مقررات اخلاقی و

جستار ششم

چالش‌های
به کارگیری
هوش مصنوعی
در کلاس‌های
درس ایران

- 1) artificial intelligence
- 2) Dimitriadou, E., Lanitis, A
- 3) Li
- 4) Arriazu

فناورانه تدوین شده است. ترکیب این چارچوب‌ها امکان تحلیل جامع چالش‌های اجرای هوش مصنوعی در آموزش ایران را فراهم می‌کند.

۱. مدل پذیرش فناوری: این مدل که توسط دیویس (۱۹۸۹) ارائه شد، بیان می‌کند که درک سودمندی و سهولت استفاده ادراک‌شده دو عامل اصلی در پذیرش فناوری هستند (ونکاتش و دیویس، ۲۰۰۰).

۲. نظریه‌ی آمادگی فناورانه: بر اساس مدل پاراسورامان^۵ (۲۰۰۰)، میزان پذیرش فناوری در یک نظام آموزشی به آمادگی فناورانه افراد و سازمان بستگی دارد که شامل چهار بعد است: خوش‌بینی فناورانه، نوآوری، ناراحتی و نااطمینانی.

۳. نظریه عدالت آموزشی دیجیتال: این نظریه ریشه در مفهوم «عدالت اجتماعی دیجیتال» دارد و بر این باور است که فناوری نباید موجب گسترش نابرابری آموزشی شود (سلوین، ۲۰۱۹). با توجه به تفاوت‌های منطقه‌ای، اقتصادی و فرهنگی در ایران، این چارچوب امکان بررسی خطر افزایش شکاف آموزشی در اثر اجرای نابرابر هوش مصنوعی را فراهم می‌سازد.

۴. چارچوب اخلاق هوش مصنوعی در تعلیم و تربیت: بر اساس دیدگاه برخورداری (۱۴۰۴) و ریس (۲۰۲۴)، استفاده از هوش مصنوعی در آموزش باید در چارچوب اصولی همچون شفافیت الگوریتمی، حفظ حریم خصوصی، عدم تبعیض داده‌ای و پاسخ‌گویی انسانی صورت گیرد. این چارچوب اخلاقی به‌عنوان ستون چهارم نظری پژوهش حاضر عمل می‌کند و بُعد اخلاقی و حقوقی اجرای هوش مصنوعی را پوشش می‌دهد.

● روش تحقیق

این پژوهش از نوع مروری تحلیلی با رویکرد فراتحلیلی^۸ است که با هدف تبیین چالش‌های اجرای هوش مصنوعی در کلاس درس ایران انجام شده است. روش کار

قانونی مشخصی برای این امر تدوین شده است، اما در ایران، چنین چارچوب‌هایی هنوز به‌صورت نظام‌مند شکل نگرفته‌اند. در بُعد عدالت آموزشی نیز، استفاده نامتوازن از فناوری‌های هوش مصنوعی می‌تواند به شکاف‌های آموزشی میان مناطق شهری و روستایی یا میان مدارس دولتی و غیردولتی دامن بزند. گزارش اخیر یونسکو (۲۰۲۴) درباره «توانمندسازی معلمان ایرانی در عصر تحول دیجیتال و هوش مصنوعی» هشدار می‌دهد که اگر سیاست‌های آموزشی بدون توجه به عدالت فناورانه طراحی شوند، احتمال ایجاد «طبقه دیجیتال جدید» در میان دانش‌آموزان بسیار بالا خواهد بود. در کنار این مسائل، نبود راهبرد ملی منسجم برای ادغام هوش مصنوعی در آموزش نیز به ابهام و ناهماهنگی در اقدامات منجر شده است. در حالی که برخی دانشگاه‌ها و مدارس خاص در حال اجرای پروژه‌های آزمایشی هستند، بسیاری از مدارس عادی حتی با مفهوم «سواد هوش مصنوعی» نیز بیگانه‌اند. این شکاف، نشان‌دهنده نبود یک سیاست یکپارچه میان وزارت آموزش و پرورش، وزارت ارتباطات و مراکز تحقیقاتی است. این پژوهش درصدد پاسخ به پرسش‌های زیر است: مهم‌ترین چالش‌های بومی در مسیر اجرای هوش مصنوعی در کلاس‌های درس ایران چیست؟ چه راهکارهایی می‌تواند به بومی‌سازی و پیاده‌سازی مؤثر هوش مصنوعی در آموزش کشور کمک کند؟ پاسخ به این پرسش‌ها می‌تواند مبنایی برای تدوین راهبردهای ملی در حوزه هوش مصنوعی آموزشی در ایران فراهم کند، به‌گونه‌ای که فناوری نه تهدیدی برای آموزش سنتی، بلکه ابزاری در خدمت عدالت آموزشی، ارتقای کیفیت یادگیری و توانمندسازی معلمان تلقی شود.

● چارچوب نظری پژوهش

چارچوب نظری این پژوهش بر پایه‌ی مدل‌های نوین پذیرش فناوری در آموزش و نظریات عدالت و اخلاق

- 1) UNESCO
- 2) TAM – Technology Acceptance Model
- 3) Venkatesh & Davis
- 4) Technology Readiness Theory
- 5) Parasuraman
- 6) Selwyn
- 7) Reiss
- 8) Meta-Analytical Review

شامل سه مرحله‌ی نظام‌مند بوده است: در مرحله‌ی نخست، جست‌وجوی نظام‌مند^۱ در پایگاه‌های علمی بین‌المللی شامل Sci-، Springer، ERIC، Scopus، Magi-، SID و encedirect ملی پایگاه‌های ملی شامل AI in education^۲، "classroom"، "educational innovation"، "teacher digital competence" برای بازه‌ی زمانی ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۵ انجام شد. در مجموع ۸۴ مقاله و گزارش سیاستی شناسایی شد که پس از ارزیابی معیارهای ورود (شمول، اعتبار، و ارتباط با آموزش ابتدایی و متوسطه)، ۳۸ منبع علمی معتبر برای تحلیل نهایی انتخاب گردید. داده‌های عددی و کیفی از متون منتخب استخراج و در دو سطح بررسی شد: داده‌های آماری ثانویه (مانند درصد دسترسی، سطح مهارت، سرمایه‌گذاری آموزشی)؛ داده‌های مفهومی و سیاستی (مانند موانع فرهنگی، اخلاقی، و مدیریتی). به‌منظور اطمینان از اعتبار بین‌رمزگذاران، از روش توافق دو محقق^۳ با ضریب کاپای کوهن ۰/۸۲ استفاده شد که نشان‌دهنده‌ی توافق بالا بود. در تحلیل کمی، از روش مقایسه شاخص‌های استاندارد^۴ بین ایران و میانگین کشورهای OECD استفاده شد. در تحلیل کیفی، داده‌ها با استفاده از تحلیل مضمون استقرایی^۵ در شش خوشه‌ی اصلی (زیرساخت، آموزشی، فرهنگی، مدیریتی، اخلاقی، پژوهشی) طبقه‌بندی گردید. برای تفسیر هم‌زمان داده‌های آماری و متنی، از رویکرد تلفیق هم‌زمان^۶ استفاده شد (کراسول و کلارک، ۲۰۲۳).

● یافته آماری و تحلیلی پژوهش

۱. شکاف دیجیتال در زیرساخت آموزشی: تحلیل داده‌های وزارت آموزش و پرورش ایران (۱۴۰۲) و OECD (سازمان توسعه و همکاری اقتصادی) (۲۰۲۴) نشان می‌دهد که سطح اتصال دیجیتال مدارس ایران ۵۱ درصد پایین‌تر از میانگین کشورهای توسعه‌یافته است.

این شکاف به‌صورت مستقیم با شاخص «قابلیت اجرای فناوری هوش مصنوعی» همبستگی دارد ($r = 0.73, p < 0.01$). به بیان دیگر، هر ۱۰ درصد افزایش در دسترسی به اینترنت پرسرعت، احتمال اجرای موفق ابزارهای هوش مصنوعی آموزشی را تا حدود ۷ درصد افزایش می‌دهد. این رابطه‌ی مثبت در مطالعات مشابه در کره جنوبی و فنلاند نیز تأیید شده است (لی و کیم، ۲۰۲۲؛ سالمین، ۲۰۲۳).

۲. مهارت فناورانه معلمان و آمادگی آموزشی: طبق فراتحلیل انجام‌شده بر اساس ۱۲ مطالعه داخلی و خارجی، میانگین سطح آمادگی فناورانه معلمان ایران ۲/۳ از ۵ است، در حالی که میانگین جهانی ۴/۱ از ۵ گزارش شده است. اختلاف معنادار ($t = 5.42, p < 0.001$) بیانگر فاصله‌ی قابل توجه در توانمندی‌های حرفه‌ای است. بیشترین ضعف در شاخص‌های «درک داده‌محور از یادگیری» و «توان استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی آموزشی» مشاهده شده است. به گفته‌ی لی و همکاران (۲۰۲۴)، در کشورهایی که برنامه‌ی توسعه‌ی حرفه‌ای معلمان بر محور هوش مصنوعی طراحی شده، کیفیت تدریس و خودکارآمدی آموزشی معلمان به‌طور میانگین ۲۵ درصد افزایش یافته است.

۳. ملاحظات فرهنگی و اخلاقی: تحلیل کیفی متون نشان داد که نگرش فرهنگی نسبت به فناوری‌های هوشمند در آموزش ایران هنوز آمیخته با دغدغه‌های اخلاقی، مذهبی و امنیتی است. در ۱۸ منبع داخلی، موضوع «ترس از جایگزینی معلم با ماشین» و «نگرانی از داده‌برداری از دانش‌آموزان» به‌عنوان موانع فرهنگی اصلی ذکر شده است. در مقابل، در نظام‌های آموزشی با چارچوب اخلاقی شفاف (مانند فنلاند و ژاپن)، شاخص اعتماد والدین به فناوری هوش مصنوعی بیش از ۷۵ درصد است (OECD (سازمان توسعه و همکاری اقتصادی (۲۰۲۴). در ایران این شاخص حدود ۲۸ درصد تخمین زده می‌شود.

- 1) Systematic Search
- 2) Inter-Coder Reliability
- 3) Benchmark Analysis
- 4) Inductive Thematic Analysis
- 5) Concurrent Triangulation Design
- 6) Creswell & Plano Clark
- 7) Lee & Kim
- 8) Salminen

۴. کمبود سیاست‌های تنظیم‌گر و چارچوب‌های قانونی: تحلیل اسناد سیاستی نشان داد که ایران فاقد نقشه‌راه ملی هوش مصنوعی آموزشی است. از ۲۶ کشور عضو OECD، ۲۳ کشور دارای سند ملی اخلاق داده و آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی هستند (OECD، ۲۰۲۳)، اما در ایران تاکنون چنین سندی وجود ندارد. به همین دلیل، هماهنگی میان وزارت آموزش و پرورش، وزارت ارتباطات و نهادهای تحقیقاتی بسیار ضعیف است (شاخص هم‌افزایی نهادی = ۰٫۳۸، از ۱).

۵. تحلیل تلفیقی و الگوی علی: ترکیب یافته‌ها نشان می‌دهد که چالش‌های اجرای هوش مصنوعی در کلاس‌های درس ایران در قالب یک زنجیره علی توصیف پذیرند:

کمبود زیرساخت فناوری → ضعف سواد فناورانه معلمان → مقاومت فرهنگی → نبود سیاست‌های هماهنگ → ناکارآمدی در پیاده‌سازی هوش مصنوعی. به عبارت دیگر، ریشه‌ی اصلی مشکل، صرفاً «فقدان فناوری» نیست، بلکه ترکیبی از فقدان ظرفیت نهادی، فرهنگی و سیاستی است که اجرای فناوری را ناممکن می‌سازد.

● بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که اجرای هوش مصنوعی در کلاس‌های درس ایران با مجموعه‌ای از چالش‌های درهم‌تنیده روبه‌رو است که ماهیت آن‌ها نه صرفاً فناورانه، بلکه عمیقاً اجتماعی، فرهنگی و سیاستی است. در واقع، داده‌های کمی و کیفی هر دو نشان دادند که علی‌رغم پیشرفت‌های جهانی در عرصه‌ی یادگیری ماشینی و آموزش هوشمند، زیرساخت و سیاست آموزشی ایران هنوز در مرحله‌ی مقدماتی «دیجیتالی شدن» قرار دارد و به مرحله‌ی «هوشمندسازی آموزشی» نرسیده است. از منظر نظری، این یافته با الگوی «نوآوری آموزشی در بسترهای کم‌ظرفیت»^۱ هم‌راستا است که بر اساس آن، ورود فناوری‌های نو نیازمند سه مؤلفه‌ی هم‌زمان است: دسترسی فناورانه،

آمادگی انسانی، و سازوکار سیاستی هماهنگ (فولان و لانگورثی^۲، ۲۰۲۰). در ایران، هر سه مؤلفه در وضعیت ناپایدار قرار دارند؛ به‌ویژه در حوزه‌ی آمادگی انسانی که سطح سواد دیجیتال معلمان به‌طور معناداری پایین‌تر از میانگین جهانی گزارش شده است. یافته‌های آماری نشان داد که بین شاخص دسترسی به اینترنت و قابلیت اجرای فناوری‌های هوش مصنوعی همبستگی مثبت و معنادار وجود دارد. این نتیجه، نقش زیرساخت را به‌عنوان متغیر واسطه‌ای حیاتی در موفقیت برنامه‌های نوآورانه‌ی آموزشی تأیید می‌کند. در عین حال، ضعف سیاست‌گذاری کلان، کمبود بودجه‌ی اختصاص‌یافته به فناوری‌های آموزشی و فقدان چارچوب‌های اخلاقی در ایران موجب شده که حتی در مدارس دارای امکانات فناورانه نیز استفاده‌ی مؤثر از ابزارهای هوش مصنوعی محدود باقی بماند. در سطح فرهنگی، نگرش محتاطانه یا حتی منفی نسبت به فناوری‌های هوشمند در بخشی از جامعه‌ی آموزشی، چالشی نرم اما تأثیرگذار است. ترس از جایگزینی نقش معلم با ماشین، بی‌اعتمادی نسبت به جمع‌آوری داده‌های یادگیرندگان، و ناآشنایی با کاربردهای واقعی هوش مصنوعی، موانعی‌اند که در سایر کشورها از طریق آموزش‌های ضمن خدمت، گفت‌وگوهای اخلاقی و سیاست‌های شفاف داده‌محور تا حد زیادی حل شده‌اند (زاواکی ریچر و همکاران^۳، ۲۰۲۲). در این میان، تفاوت اصلی ایران با کشورهای پیشرو نه در کمبود فناوری، بلکه در فقدان برنامه‌ی ملی هماهنگ و پایدار است. کشورهایی چون چین، فنلاند و کره جنوبی از سال ۲۰۱۹ راهبردهای ملی^۴ را اجرا کرده‌اند که شامل سرمایه‌گذاری زیرساختی، تربیت معلم هوشمند، و چارچوب اخلاقی روشن است. اما در ایران، اجرای فناوری هوش مصنوعی در آموزش عمدتاً به ابتکارات پراکنده‌ی مدارس غیردولتی یا پروژه‌های پژوهشی محدود شده است و فاقد رویکرد سیستمی و عدالت‌محور می‌باشد. نکته‌ی مهم دیگر، نقش عدالت آموزشی در این زمینه است. یافته‌ها نشان دادند که در مناطق محروم، دسترسی به فناوری‌های هوشمند بسیار پایین‌تر از میانگین ملی است؛ در نتیجه، پیاده‌سازی

- 1) Low-Capacity Educational Innovation
- 2) Fullan & Langworthy
- 3) Zawacki-Richter et al
- 4) AI in Education

هوش مصنوعی بدون توجه به ملاحظات عدالت آموزشی، می‌تواند به گسترش نابرابری دیجیتال بین مدارس شهری و روستایی منجر شود. این مسئله در گزارش یونسکو (۲۰۲۳) به‌عنوان «خطر دوباره‌سازی آموزشی در عصر هوش مصنوعی» شناخته شده است. در مجموع، می‌توان گفت که اجرای هوش مصنوعی در نظام آموزشی ایران تنها در صورتی ممکن است که سیاست‌گذاری آموزشی از سطح شعارهای فناورانه فراتر رود و بر پایه‌ی ظرفیت‌سازی انسانی، برنامه‌ریزی راهبردی، و حاکمیت داده‌ی اخلاق‌محور استوار شود.

● نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه‌ی مروری- فراتحلیلی بیانگر آن است که چالش‌های اجرای هوش مصنوعی در کلاس‌های درس ایران چندبعدی و نظام‌مند هستند. این چالش‌ها را می‌توان در قالب شش دسته‌ی اصلی خلاصه کرد:

۱. کمبود زیرساخت فناورانه و ارتباطی،
 ۲. ضعف در سواد و آمادگی فناورانه‌ی معلمان،
 ۳. نگرش‌های فرهنگی و مقاومت در برابر فناوری‌های هوشمند،
 ۴. فقدان سیاست‌گذاری منسجم و چارچوب‌های اخلاقی،
 ۵. نابرابری در دسترسی و عدالت آموزشی،
 ۶. نبود نظام ارزیابی و پایش مستمر اثربخشی فناوری‌ها.
- تحلیل داده‌ها نشان داد که شکاف دیجیتال و ضعف سرمایه انسانی بیشترین سهم را در ناکامی اجرای فناوری‌های هوش مصنوعی دارند. در نتیجه، هرگونه راهبرد ملی برای توسعه‌ی آموزش هوشمند در ایران باید از محور توانمندسازی معلمان و سرمایه‌گذاری هدفمند در زیرساخت دیجیتال مدارس آغاز شود. از منظر سیاستی، پیشنهاد می‌شود وزارت آموزش و پرورش با همکاری وزارت ارتباطات و دانشگاه فرهنگیان، سه اقدام راهبردی زیر را در اولویت قرار دهد.

- تدوین سند ملی هوش مصنوعی آموزشی ایران با محوریت اخلاق، داده و عدالت آموزشی؛
- طراحی دوره‌های توانمندسازی حرفه‌ای معلمان در

- حوزه‌ی فناوری‌های هوشمند و یادگیری ماشینی؛
- ایجاد شبکه‌ی ملی پژوهش و نوآوری در آموزش هوش مصنوعی برای پیوند دادن مدارس، دانشگاه‌ها و مراکز فناوری.

در نهایت، اجرای موفق هوش مصنوعی در کلاس‌های درس ایران نیازمند رویکردی چندسطحی و تدریجی است که همزمان به ابعاد فناورانه، فرهنگی و انسانی توجه کند. تنها در این صورت است که می‌توان از هوش مصنوعی نه به‌عنوان تهدید، بلکه به‌عنوان ابزاری برای توانمندسازی یادگیرندگان و معلمان در قرن بیست و یکم بهره گرفت.

منابع

۱. رجبیان ده‌زیره، م. (۱۴۰۲). «شناسایی چالش‌ها و قابلیت‌های هوش مصنوعی در آموزش و یادگیری با ارائه راهکارها». مجله پژوهشی آموزش و یادگیری.
۲. برخورداری، ر. (۱۴۰۴). «اخلاق هوش مصنوعی در تعلیم و تربیت: مسائل عملی، بحث و چالش‌ها». فصلنامه فلسفه تربیت.
۳. نوری، م، احمدی، س، و رضایی، ن. (۱۴۰۲). بررسی سطح سواد دیجیتال و آمادگی فناورانه معلمان مدارس ابتدایی ایران. فصلنامه نوآوری در آموزش، ۲۰(۳)، ۴۵-۶۳.
۴. وزارت آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران. (۱۴۰۲). گزارش ملی توسعه زیرساخت‌های فناوری آموزشی در مدارس کشور. تهران: دفتر فناوری اطلاعات.
۵. حسینی، ف، و ناصری، ز. (۱۴۰۱). موانع فرهنگی و اخلاقی به‌کارگیری هوش مصنوعی در نظام آموزش عمومی ایران. پژوهش‌نامه تعلیم و تربیت اسلامی، ۱۴(۲)، ۹۱-۱۱۸.
۶. کریمی، ل، و امیری، ح. (۱۴۰۳). عدالت آموزشی و شکاف دیجیتال در مدارس شهری و روستایی ایران. فصلنامه تعلیم و تربیت، ۲۱(۴)، ۷۵-۹۸.
۷. قاسمی، ر. (۱۴۰۲). نقش توانمندسازی معلمان در موفقیت هوشمندسازی مدارس. فصلنامه آموزش و توسعه منابع انسانی، ۱۱(۱)، ۶۳-۸۱.
8. Arriazu, R. (۲۰۲۴). The daunting challenge of Artificial Intelligence in Education: A systematic literature review. Journal

- and, S. (۲۰۲۳). Bridging the TPACK Gap: AI Integration in Iranian EFL Context. *AI and Tech in Behavioral and Social Sciences*. <https://journals.kmanpub.com>
17. Li, M. Integrating Artificial Intelligence in Primary Mathematics Education: Investigating Internal and External Influences on Teacher Adoption. *Int J of Sci and Math Educ* ۲۳, ۱۲۸۳-۱۳۰۸ (۲۰۲۵). <https://doi.org/10.1007/s10763-024-0515-w>
 18. Corwin Press.
 19. Lee, H., & Kim, J. (۲۰۲۲). The impact of digital infrastructure on AI-enabled learning environments: Evidence from South Korea. *Computers & Education*, ۱۹۱, ۱۰۴-۶۱۱.
 20. Li, X., Wang, S., & Zhang, L. (۲۰۲۴). Teacher professional development in the age of artificial intelligence: A systematic review. *Teaching and Teacher Education*, ۱۳۶, ۱۰۴۳۷۸.
 21. OECD. (۲۰۲۴). AI and the future of education: Policy report ۲۰۲۴. Paris: OECD Publishing.
 22. Salminen, P. (۲۰۲۳). Artificial intelligence and data ethics in Finnish schools: National implementation report. *European Journal of Education*, ۵۸(۱), ۴۵-۶۸.
 23. Selwyn, N. (۲۰۱۹). Should robots replace teachers? AI and the future of education. Cambridge: Polity Press.
 24. Reiss, M. J. (۲۰۲۴). The use of AI in education: Practicalities and ethical considerations. *London Review of Education*. <https://journals.uclpress.co.uk>
 25. UNESCO. (۲۰۲۳). Global education monitoring report: Technology in education – A tool on whose terms? Paris: UNESCO.
 - of e-Learning and Knowledge Society. <https://www.je-lks.org>
 9. Behnamnia, N., Hayati, S., Kamsin, A., & Alizadeh, Z. (۲۰۲۴). Enhancing Students' Research Skills Through AI Tools and Teacher Competencies: A Mixed-Methods Study. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*. <https://www.je-lks.org>
 10. Braun, V., & Clarke, V. (۲۰۰۶). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, ۳(۲), ۷۷-۱۰۱.
 11. Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (۲۰۲۳). *Designing and conducting mixed methods research* (۴th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.
 12. Davis, F. D. (۱۹۸۹). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, ۱۳(۳), ۳۱۹-۳۴۰.
 13. Dimitriadou, E., Lanitis, A. A critical evaluation, challenges, and future perspectives of using artificial intelligence and emerging technologies in smart classrooms. *Smart Learn. Environ.* ۱۰, ۱۲ (۲۰۲۳). <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00231-3>
 14. Fullan, M., & Langworthy, M. (۲۰۲۰). *Deep learning: Engage the world, change the world*. Thousand Oaks, CA: Hinton, P. R., McMurray, I., & Brownlow, C. (۲۰۱۴). *SPSS explained*. Routledge.
 15. Hassani, M., Salehi, R., & Tavakoli, M. (۲۰۲۴). Teachers' readiness for AI integration in Iranian schools: Challenges and perspectives. *Journal of Educational Technology Research*, ۱۹(۲), ۸۵-۱۰۴.
 16. Khodadust, M. R., Khodadoust, A., Faramarzi Kohnehsahri, F., & Hashemi Sah-

- & Gouverneur, F. (۲۰۲۲). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, ۱۹(۱), ۱-۲۸.
29. World Bank. (۲۰۲۴). Digital transformation of education in MENA countries: Challenges and opportunities. Washington, DC: World Bank Group.
26. UNESCO. (۲۰۲۴). Empowering Iranian Teachers in the Age of Digital Transformation and Artificial Intelligence.
27. Parasuraman, A. (۲۰۰۰). Technology Readiness Index (TRI): A multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. *Journal of Service Research*, ۲(۴), ۳۰۷-۳۲۰.
28. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M.,



جهت دانلود تمامی نسخه های
نشریه کیوآرکد مقابل را اسکن کنید

جستار ششم
چالش های
به کارگیری
هوش مصنوعی
در کلاس های
درس ایران



