

## بررسی نقش هوش مصنوعی در توسعه و مدیریت برنامه درسی؛ با تأکید بر عملکردهای آموزشی

مریم آمیقی رودسری<sup>۱</sup>

### چکیده

استفاده از هوش مصنوعی در توسعه برنامه درسی، یک رویکرد تحول آفرین است؛ که از فناوری پیشرفته برای بهبود شیوه‌های آموزشی استفاده می‌کند و تجارب یادگیری شخصی‌شده و فرایندهای ساده‌سازی را امکان‌پذیر می‌سازد. تا آن‌جا که توانایی فزاینده هوش مصنوعی در تجزیه و تحلیل داده‌ها و ارائه راه‌حل‌های متناسب، نویدبخش تحول روش‌های طراحی در برنامه درسی سنتی می‌باشد. این پژوهش، با هدف بررسی نقش هوش مصنوعی در فعالیتهای آموزشی و چگونگی تأثیر هوش مصنوعی بر روند توسعه و مدیریت برنامه درسی، ضمن مطالعه مروری به روش سیستماتیک (نظام‌مند)؛ با تمرکز بر پرسش اولیه تحقیق و اتخاذ فرضیه می‌تندی بر اطلاعات زمینه‌ای و مقایسه راهکارها و روش‌ها و تفسیر نتایج به دست آمده، به دنبال پاسخ این پرسش است که چگونه می‌توان از هوش مصنوعی در فعالیتهای آموزشی استفاده کرد؟ و هوش مصنوعی تا چه اندازه می‌تواند بر حوزه مطالعات برنامه درسی تأثیر بگذارد؟ یافته‌ها حاکی از آن است که هوش مصنوعی با مکانیزه‌نمودن وظایف آموزشی و تسهیل یادگیری تطبیقی، با افزایش کارایی، به مربیان اجازه می‌دهد تا بر آموزش‌های فردی تمرکز نموده، و در نهایت، تعامل و فراگیری دانش‌آموزان را بهبود بخشد. به نظر می‌رسد همان‌طور که هوش مصنوعی به تکامل خود ادامه می‌دهد، نقش آن در توسعه برنامه درسی نیز گسترش می‌یابد و فرصتهایی را برای تجارب آموزشی پویاتر و فراگیرتر ارائه می‌دهد. چالش ایجاد تعادل میان نوآوری و ملاحظات اخلاقی، در راستای تقویت آینده‌ای است که در آن، هوش مصنوعی به عنوان ابزاری قدرتمند در تقویت یادگیری و در عین حال محافظت از یکپارچگی شیوه‌های آموزشی عمل می‌کند.

**واژگان کلیدی:** اختلالات یادگیری،<sup>۲</sup> برنامه درسی،<sup>۳</sup> فعالیتهای آموزشی،<sup>۴</sup> هوش مصنوعی.<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> گروه برنامه‌ریزی درسی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

<sup>۲</sup> Learning Disabilities (LD)

<sup>۳</sup> Curriculum

<sup>۴</sup> Educational activities

## مقدمه

استفاده از هوش مصنوعی (AI) در توسعه برنامه درسی، یک رویکرد تحول آفرین است؛ که از فناوری پیشرفته برای بهبود شیوه‌های آموزشی استفاده می‌کند و تجارب یادگیری شخصی‌شده و فرایندهای ساده‌سازی را امکان‌پذیر می‌سازد. از آن‌جا که مؤسسات آموزشی - در روند تکامل - با چالش‌ها و نیازهای آموزشی مواجه هستند، توانایی فزاینده هوش مصنوعی در تجزیه و تحلیل حجم وسیعی از داده‌ها و ارائه راه‌حل‌های متناسب، نویدبخش تحول روش‌های طراحی برنامه درسی سنتی می‌باشد (Ejjami, 2024). مدل‌های آموزشی سنتی اگرچه ضروری هستند، اما اغلب برای تطبیق با مشخصات و نیازهای شناختی منحصر به فرد دانش‌آموزان تلاش می‌کنند. لذا این امر نیازمند رویکردهای نوآورانه‌ای است؛ که از فناوری‌های نوظهور مبتنی بر هوش مصنوعی برای برطرف نمودن شکاف میان تنوع شناختی و نتایج آموزشی استفاده می‌کند (Bressane et al, 2024). کاربرد هوش مصنوعی در توسعه برنامه درسی جنبه‌های مختلفی دارد؛ که از آن جمله می‌توان به برنامه‌ریزی درسی، ایجاد محتوا، مسیرهای یادگیری شخصی و روش‌های ارزیابی اشاره کرد. هوش مصنوعی با مکانیزه نمودن وظایف آموزشی و تسهیل یادگیری تطبیقی، نه تنها کارایی را افزایش می‌دهد، بلکه به مربیان اجازه می‌دهد تا بر آموزش‌های فردی تمرکز نموده، و در نهایت، تعامل و فراگیری دانش‌آموزان را بهبود بخشد (Ade-Ojo & Duckworth, 2024). این پیشرفت‌ها نشان‌دهنده تغییرات قابل توجهی از برنامه‌های درسی معمول و مرسوم است؛ که بر اهمیت سازگاری در برآوردن نیازهای روزافزون همه فراگیران در دنیای دیجیتال تأکید دارد (Mojjada et al, 2024). با این حال، انضمام هوش مصنوعی در آموزش، ملاحظات و نگرانی‌های اخلاقی مهمی را ایجاد می‌کند. مسائلی مانند حفظ حریم خصوصی، سوگیری‌های احتمالی در الگوریتم‌های هوش مصنوعی، و پیامدهای یکپارچگی در بحث‌های جاری میان مربیان و سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان اجرایی و نظارتی (Abbasi & Luo, 2024). از آن‌جا که رویکرد و تمایل مؤسسات آموزشی به استفاده از این فناوری فزونی یافته است، تمرکز فعالیت‌های آموزشی نیز از سازگاری صرف با فراگیران، به مشارکت فعالانه با آنان تغییر کرده است. حال آن‌که به رغم وعده هوش مصنوعی در افزایش تجربیات یادگیری، چالش‌های اجرایی و ملاحظات اخلاقی در بهره‌گیری از این فناوری، پدیدار شده است: از جمله نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی اطلاعات افراد، سوگیری الگوریتمی و اتکای بیش از حد به فناوری. از این رو به نظر می‌رسد نیاز به بررسی دقیق ابعاد برنامه‌های هوش مصنوعی در محیط‌های آموزشی ضروری می‌نماید (Wallace & Abel, 2025). چالش ایجاد تعادل میان نوآوری و ملاحظات اخلاقی، در راستای تقویت آینده‌ای است که در آن، هوش مصنوعی

---

<sup>1</sup>Artificial Intelligence (AI)

به عنوان ابزاری قدرتمند در تقویت یادگیری و در عین حال محافظت از یکپارچگی شیوه‌های آموزشی عمل می‌کند (George & Wooden, 2023). از این رو، نیاز به یک چارچوب نظارتی قوی و دستورالعمل‌های جامع اخلاقی ضروری است؛ تا اطمینان حاصل شود فناوری‌های هوش مصنوعی به طور مسئولانه و متعهدانه به کار گرفته می‌شوند و برابری و شفافیت را در محیط‌های آموزشی ارتقاء دهند (Hernawati et al, 2024). حال آن‌که مطالعات و تحقیقات موجود، با شناسایی عوامل کلیدی که بر عملکرد تحصیلی تأثیر می‌گذارند، زمینه را ایجاد کرده‌اند؛ لیکن درک جامع از این که چگونه استراتژی‌های مطالعه می‌توانند فعالیت‌های آموزشی را بهبود بخشند و ناتوانی‌های یادگیری را کاهش دهند، هم‌چنان یک قلمرو ناشناخته است (Bressane et al, 2024). بنابراین لازم است تا در حالی که هوش مصنوعی دارای پتانسیل بسیار در بهبود شیوه‌های آموزشی است، ضروری است که به یکپارچگی آن با یک نگرشی انتقادی توجه شود و استانداردهای اخلاقی در به‌کارگیری آن، در اولویت قرار گیرد.

این پژوهش، با هدف بررسی نقش هوش مصنوعی (AI) در فعالیت‌های آموزشی و چگونگی تأثیر هوش مصنوعی بر روند توسعه و مدیریت برنامه درسی، ضمن مطالعه مروری به روش سیستماتیک (نظام‌مند)؛ با گردآوری و تلخیص مطالعات موجود، و دسته‌بندی و بازنمایی پیشینه پژوهش و مبانی نظری تحقیق؛ بر اساس مطالعات صرف کتابخانه‌ای؛ با تمرکز بر پرسش اولیه تحقیق و اتخاذ فرضیه مبتنی بر اطلاعات زمینه‌ای و مقایسه راهکارها و روش‌ها و تفسیر نتایج به دست آمده با استنادهای دقیق و ارائه پاسخ و نتیجه نهایی از میان تحقیقات و مطالعات پیشین، به دنبال پاسخ این پرسش است که چگونه می‌توان از هوش مصنوعی در فعالیت‌های آموزشی استفاده کرد؟ و هوش مصنوعی تا چه اندازه می‌تواند بر حوزه مطالعات برنامه درسی تأثیر بگذارد؟ از این رو، در راستای پرداخت به سوال اولیه تحقیق، این پژوهش به بررسی و سازماندهی آثار مرتبط با تحقیق می‌پردازد و مطالعات قبلی را تجزیه و تحلیل می‌نماید؛ تا چارچوبی زمینه‌ای برای تحقیق ایجاد کند. پس از آن، به تشریح چارچوب نظری و پالایش عناصر تشکیل‌دهنده می‌پردازد. متعاقباً، با تبیین کاربرد چارچوب پیشنهادی، سیستم پیشنهادی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. این تلاش این امکان را فراهم می‌کند که کاربرد و کارایی مشخص بهبود به کمک هوش مصنوعی را در پرداختن به چالش‌های مرتبط با افزایش رویکردهای آموزشی به نمایش گذارد. در پایان، اکتشافات مطالعه و پیامدهای گسترده آن، مورد نقد و بررسی قرار می‌گیرد.

پیشینه مطالعاتی و سوابق تحقیقاتی

در سال‌های اخیر، ترکیب فناوری و شیوه‌های مدرن با سیستم‌های سنتی آموزشی به منظور بهبود تجربه پرورش و یادگیری، با رشد فزاینده‌ای همراه بوده است. هوش مصنوعی پتانسیل ارائه طیف گسترده‌ای از انواع آموزش را دارد؛ که سطح تعامل دانش‌آموز و حتی برنامه‌ریزی‌های آموزشی را بهبود بخشیده‌اند. ابزارها و فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، الگوریتم‌های یادگیری شخصی، واقعیت مجازی و واقعیت افزوده، به بهبود تجربه یادگیری دانش‌آموزان کمک می‌کند. پیشرفت فناوری‌های هوش مصنوعی، با ایفای نقش در توسعه برنامه درسی مدرن همراه بود. هوش مصنوعی، فرصت‌هایی را برای شخصی‌سازی تجربیات یادگیری و ساده‌سازی فرایند طراحی برنامه درسی، با هدف تطبیق بهتر نیازهای یادگیری فردی دانش‌آموزان و رویکرد آموزش‌های سنتی است (Gawande et al, 2024). تکامل برنامه درسی به ویژه با ظهور فناوری و هوش مصنوعی (AI) دستخوش تحولات قابل توجهی شده است؛ چنان‌که در شیوه‌های آموزشی سنتی، طراحی برنامه درسی فرایندی فشرده بود؛ که به شدت به چارچوب‌های استاندارد توسط مربیان آموزشی و اطمینان از سازگاری با کلاس‌های درس تکیه می‌نمود (Ejjami, 2024). هوش مصنوعی، با قدرت تحلیل داده‌های بزرگ، شخصی‌سازی فرایند یادگیری، ارائه آموزش‌های هدفمند و خودکارسازی بسیاری از جنبه‌های تدریس و ارزیابی، می‌تواند فرصت‌های بی‌نظیری را برای بهبود کیفیت آموزش فراهم کند (لطفعلی‌نژاد و همکاران، ۱۴۰۳: ۵۷). از سیستم‌های یادگیری شخصی‌سازی شده، تا ابزارهای ارزیابی هوشمند و طراحی محتوا این رویکرد توانسته است برای برآوردن نیازهای متنوع فراگیران و ضرورت نوآوری در استراتژی‌های برنامه درسی تلاش می‌کرد (Slattery, 2024). حال آن‌که برای بهبود و تسهیل ادغام موفق هوش مصنوعی در آموزش، اهمیت ایجاد قوانین حریم خصوصی دقیق و توسعه تعلیم الکترونیکی، ترویج تعامل بیش‌تر بین انسان و ماشین، و تشویق به همکاری میان‌رشته‌ای - به عنوان راهکاری برای مقابله با چالش‌ها و بهبود کیفیت آموزش با هوش مصنوعی - تأکید می‌شود. این تدابیر می‌توانند بهبودی مستمر در حوزه آموزش و یادگیری را فراهم کنند (بهدادفر و همکاران، ۱۴۰۲: ۲۳۰-۲۱۵). این در حالی است که علی‌رغم وجود چالش‌هایی مانند مقاومت در برابر تغییر و نیاز به آموزش، پتانسیل هوش مصنوعی در بهبود شیوه‌های یادگیری و نتایج آموزشی انکارناپذیر است (Bryant et al, 2020). ادغام هوش مصنوعی در آموزش توانسته است بهبود چشمگیری در ارائه و تجربه یادگیری ایجاد کند و به دانش‌آموزان و مربیان کمک کند تا برنامه‌های آموزشی موثرتری را پیاده‌سازی نمایند (خلیلی و سهامی ابراهیمی، ۱۴۰۳: ۱۲۱-۱۰۷). به علاوه، ترکیب نقاط عطف تاریخی در آموزش از راه دور و ظهور فناوری در کلاس‌های درس، عرصه را

برای عصر جدید توسعه برنامه‌های درسی هموار کرده است. دوره‌ای که نویدبخش یادگیری بهتر، سازگارتر و مؤثرتر در برآوردن نیازهای متنوع فراگیران در سراسر جهان است (Abbasi & Luo, 2024). تحقیقات حاکی از آن است که هوش مصنوعی فرایند یادگیری را کارآمدتر نموده و به معلمان کمک می‌کند تا خدماتی روزآمد به دانش‌آموزان ارائه دهند. هم‌چنین، هوش مصنوعی و تکنولوژی‌های نوین آموزشی، با بهبود فرایند تدریس و یادگیری، افزایش بهره‌وری و کارایی، و ایجاد تجربه یادگیری شخصی‌سازی‌شده، نقش مهمی در ارتقاء کیفیت آموزش و تدریس معلمان ایفا می‌کنند (شهبازی و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۵۵-۱۴۳). هوش مصنوعی می‌تواند نقش کلیدی در بهبود کیفیت و کارایی آموزش ایفا کند. لیکن این تغییرات بدون چالش هم نخواهند بود. مسائل مربوط به حریم خصوصی دانش‌آموزان، عدالت اجتماعی و به‌روزرسانی مهارت‌های معلمان، از جمله مواردی هستند که باید به طور جدی مورد توجه قرار گیرند (سلیمانی و همکاران، ۱۴۰۴: ۲۸-۱۳). به نظر می‌رسد که هوش مصنوعی در حوزه آموزش و پرورش - علی‌رغم چالش‌ها و فرصت‌های موجود - می‌تواند به عنوان یک ابزار قدرتمند برای بهبود فرایندهای آموزشی و افزایش کیفیت تجربه یادگیری دانش‌آموزان مورد استفاده قرار می‌گیرد و با تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ و الگوهای یادگیری، نیازهای آموزشی آن‌ها را شناسایی کرده و برنامه‌هایی را برای بهبود کیفیت آموزش تدوین کنند.

## تحولات اولیه

در دهه‌های ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۰ میلادی، استفاده از رایانه در کلاس‌های درس، نویدبخش آغاز تغییر و تحول در شیوه‌های آموزشی بود. معرفی نرم‌افزارهای طراحی‌شده برای کمک به دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری، شروع یک رویکرد مناسب در آموزش بود. این ابزارهای اولیه - اگرچه فاقد تجزیه و تحلیل پیشرفته بودند - عمدتاً از طریق تمرین‌های تعاملی و برنامه‌های تمرینی، تسهیلاتی را فراهم نمودند؛ که امروزه سیستم‌های هوش مصنوعی مدرن به کار می‌برند (Martinez, 2021). در اوایل دهه ۲۰۰۰ میلادی، با معرفی یادگیری ماشینی و الگوریتم‌های پیشرفته‌تر هوش مصنوعی، تغییرات قابل توجهی در استفاده از فناوری‌های نوین در فعالیت‌های آموزشی و اختلالات یادگیری حاصل شد. این فناوری‌ها، امکان تجزیه و تحلیل موشکافانه داده‌ها و تجربیات یادگیری شخصی‌سازی‌شده را فراهم نمودند؛ که به نیازهای فردی دانش‌آموز در زمان پاسخ می‌داد (Saputra et al, 2023).

اواخر قرن ۲۰ و اوایل قرن ۲۱ میلادی، با افزایش استفاده از فناوری در محیط‌های آموزشی همراه بود. معرفی پلتفرم‌های دیجیتال و فناوری‌های هوشمند، رویه‌های آموزشی پیشین را متحول نمود و ارتباط بین معلمان و دانش‌آموزان را بهبود بخشید (Ade-Ojo & Duckworth, 2024)؛ آن‌چنان که با به‌کارگیری این ابزار جدید توسط مربیان، نیاز به برنامه‌های درسی منعطف و پاسخ‌گو - بیش از پیش - آشکار گردید و نقش فناوری، از حمایت صرف از روش‌های موجود، به ارزیابی مجدد شیوه‌های آموزشی و توسعه برنامه درسی، تغییر یافت (Mojjada et al, 2024). با پیشرفت‌های تکنولوژیک، توسعه شیوه‌های آموزشی و برنامه درسی، به شیوه آموزش از راه دور (DE) - که سابقه‌ای طولانی در آموزش دارد - در ۵ نسل مجزا طبقه‌بندی و تثبیت گردید؛ که هرکدام با نقاط عطف در فناوری اطلاعات و ارتباطات مرتبط است: تکنولوژی‌های مراسلاتی، سمعی و بصری، مبتنی بر ICT، تحت وب و تعاملی. این نقاط عطف، انعکاس روند رو به رشد آموزش از راه دور - به عنوان یک جایگزین مناسب و مقرون به صرفه برای مدل‌های آموزشی سنتی - است. به ویژه در وقوع موانع اجتماعی و افزایش دسترسی به آموزش در طول شرایط اضطراری و شیوع پاندمی (Okoye et al, 2024). با تثبیت پتانسیل بالقوه هوش مصنوعی، رویکرد و تمایل مؤسسات آموزشی به استفاده از این فناوری فزونی یافت و تمرکز فعالیت‌های آموزشی نیز از سازگاری صرف با فراگیران، به مشارکت فعال در فرایند یادگیری گسترش یافت. تا آن‌جا که برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی توانست مواد آموزشی را بر اساس عملکرد دانش‌آموزان تطبیق داده و مداخلات هدفمندی ارائه نماید؛ که پیش‌تر از طریق روش‌های سنتی آموزش دست‌نیافتنی بود (Harry, 2023).

امروزه فناوری هوش مصنوعی به‌طور فزاینده‌ای در محیط‌های آموزشی مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد؛ تا محیط‌های یادگیری فراگیرتری ایجاد کنند. این ابزار، با تجزیه و تحلیل داده‌های ویژه و شناسایی الگوهای یادگیری، چالش‌های خاص فراگیری را تسهیل می‌کنند. برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی - مانند نرم‌افزارهای تشخیص گفتار و پلتفرم‌های یادگیری تطبیقی - با تضمین آن‌که منابع آموزشی برای همه قابل دسترسی است، برای حمایت از دانش‌آموزان با انواع ناتوانی‌ها طراحی شده‌اند (Saputra et al, 2023). ادامه پیشرفت فناوری هوش مصنوعی و پتانسیل آن در تغییر چشم‌انداز

---

<sup>1</sup>Distance education

<sup>2</sup>Information and Communication Technology (ICT)

آموزشی برای افراد دارای ناتوانی‌های یادگیری، نویدبخش نتایج بهتر و توانمندسازی بیش‌تر این فراگیران است.

### کاربردهای هوش مصنوعی در توسعه و مدیریت برنامه درسی<sup>۱</sup>

استفاده روزافزون از هوش مصنوعی (AI) در توسعه برنامه درسی، ابزارهایی را در اختیار مربیان قرار می‌دهد؛ که موجب افزایش کارایی و تجربیات کلی یادگیری می‌گردد. استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی تجربیات آموزشی شخصی‌سازی‌شده‌ای را فراهم می‌کند که نیازهای یادگیری فردی را برآورده نموده، در نتیجه منجر به مشارکت و موفقیت دانش‌آموز در فراگیری می‌شود (Kerr, 2020). از جمله مهم‌ترین روش‌هایی که هوش مصنوعی می‌تواند عملکرد و نتایج آموزشی را بهبود بخشد، عبارت است از:

- **ابزارهای سازمانی:** هوش مصنوعی، به عنوان یک ابزار سازمانی قدرتمند در طراحی برنامه درسی عمل می‌کند و به مربیان، در ساختاربندی طرح‌های برنامه درسی و هم‌سویی آن با اهداف یادگیری کمک می‌نماید. با ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی قابل جستجو از مواد آموزشی، هوش مصنوعی بارهای یادگیری را کاهش داده، به مربیان این امکان را می‌دهد که به جای انجام وظایف معمول، بر ایجاد محتوا و آموزش تمرکز کنند (Hernawati et al, 2024).
- **برنامه‌ریزی درسی:** در حوزه برنامه‌ریزی درسی، هوش مصنوعی با کمک به مربیان در قالب‌بندی داده‌های مربوط به ضوابط یا اهداف آموزشی، در جداول یا برنامه‌های ساختاریافته استفاده می‌شود. این قابلیت، معلمان را قادر می‌سازد تا فرایند آماده‌سازی محتوای آموزشی را ساده‌تر کنند و در عین حال، صحت و ارتباط محتوای ارائه‌شده را حفظ نمایند (Sharma & Kaushik, 2025).
- **توسعه مسیرهای یادگیری شخصی:** یکی از مهم‌ترین کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش، توسعه مسیرهای یادگیری شخصی است. الگوریتم‌های یادگیری ماشینی می‌توانند الگوهای یادگیری فردی را تجزیه و تحلیل نموده، ایجاد محتوای سفارشی فردی را به

<sup>۱</sup> «کاربردهای هوش مصنوعی در توسعه برنامه درسی» با مشاوره از هوش مصنوعی انجام شده است.

گونه‌ای تسهیل کنند که با ویژگی‌های هر دانش‌آموز سازگار باشد. این رویکرد پویا، یک تجربه آموزشی منحصر به فرد ارائه می‌دهد؛ که مشابه داشتن یک معلم خصوصی برای هر یادگیرنده است (Slattery, 2024). سیستم‌های یادگیری تطبیقی مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند سختی و محتوای درسی را بر اساس عملکرد هم‌زمان دانش‌آموز تنظیم نموده، بازخورد فوری و دستورالعمل‌های متناسب ارائه کنند (Hashem et al, 2024).

- پشتیبانی از روش‌ها و مباحث ارزیابی: هوش مصنوعی، اجرای برنامه‌های درسی را از طریق بهبود روش‌ها و مباحث ارزیابی، بهبود می‌بخشد. مربیان مجازی می‌توانند موضوعات را روشن کنند و به سؤالات پاسخ دهند و محیطی راحت را برای یاری به دانش‌آموزان ایجاد نمایند؛ چنان‌که این حمایت‌های فردی، منجر به یک تجربه یادگیری کامل‌تر می‌گردد. به علاوه، هوش مصنوعی می‌تواند ارزیابی‌های مختلفی را پیشنهاد کند؛ که محتوای درسی را توسعه داده، سطوح و نیازهای مختلف یادگیری را - از جمله نیازهای ویژه قومی و زبانی دانش‌آموزان - دربرگیرد (George & Wooden, 2023).



شکل ۱. کاربرد هوش مصنوعی در توسعه و مدیریت برنامه درسی  
(مأخذ: Loye, 2023)

چشم‌انداز هوش مصنوعی در برنامه‌ریزی درسی به سرعت در حال تحول است. سیستم‌های آموزشی هوشمند - به عنوان یک روند نوظهور - از هوش مصنوعی برای ارائه آموزش‌های شخصی‌سازی شده متناسب با نیازهای یادگیری منحصربه‌فرد دانش‌آموزان، تطبیق به‌هنگام با عملکرد آن‌ها و ارائه بازخورد فوری در افزایش تجربه یادگیری، استفاده می‌کنند (Pawar & Khose, 2024). این رویکرد پیش‌گیرانه می‌تواند در محیط‌های آموزشی باعث ارتقاء محیط‌های فراگیر یادگیری شود؛ که در آن، دانش‌آموزان با نیازهای یادگیری متنوع می‌توانند در کنار همسالان خود پیشرفت کنند. هوش مصنوعی با بهره‌گیری از فناوری‌های سازگار با سبک‌های یادگیری و پشتیبانی از تحقق اهداف آموزشی برنامه‌ریزی درسی، به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا در فعالیت‌های آموزشی مشارکت نمایند (Toyokawa et al, 2023). ابزارهای تجزیه و تحلیل یادگیری مبتنی بر هوش مصنوعی در ردیابی پیشرفت یادگیرندگان و شناسایی مناطقی که نیاز به بهبود دارند، بسیار حائز اهمیت است. این ابزارها - با تجزیه و تحلیل مقادیر زیادی از داده‌های یادگیرنده - مرئیان را قادر می‌سازد تا تصمیمات آگاهانه‌ای در مورد مدیریت محتوای آموزشی و بهینه‌سازی آن بگیرند و تجربه کلی یادگیری را بهبود بخشند (Abbasi & Luo, 2024). هوش مصنوعی با تولید خودکار مطالب درسی با کیفیت بالا - مانند آزمون‌ها، ارزیابی‌ها و شبیه‌سازی - فرایند تولید محتوا را ساده می‌کند. این قابلیت، نه تنها مدت زمان دوره را تسریع می‌کند، بلکه تضمین می‌نماید که محتوا، متناسب با نتایج یادگیری دانش‌آموزان باشد (Ade-Ojo & Duckworth, 2024). هوش مصنوعی می‌تواند به ایجاد مطالب جذابی کمک کند؛ که بر اساس داده‌ها و ترجیحات یادگیرنده، تطبیق یافته، در نتیجه فرایند ایجاد آموزش را ساده می‌نماید (Hashem et al, 2024).

جدول ۱. کاربردهای هوش مصنوعی در توسعه و مدیریت برنامه درسی (نگارنده)

حوزه کاربرد	کاربردها	مزایا	مثال‌های کاربردی
تحلیل محتوا	تحلیل برنامه‌های درسی، شناسایی نقاط قوت و ضعف، مقایسه برنامه‌های درسی مختلف؛	بهبود کیفیت برنامه‌های درسی، شناسایی شکاف‌های آموزشی، ایجاد برنامه‌های درسی یکپارچه؛	تحلیل کتاب‌های درسی، مقایسه برنامه‌های درسی مختلف، شناسایی بهترین رویکردها برنامه‌ریزی درسی؛
طراحی برنامه درسی	تولید محتوای آموزشی تطبیقی، ایجاد ساختارهای درسی منعطف، طراحی مسیریهای یادگیری	افزایش انگیزه یادگیری، بهبود درک مفاهیم، افزایش کارایی یادگیری؛	ایجاد پلتفرم‌های یادگیری آنلاین

شخصی؛		
ارزیابی اثربخشی برنامه‌های درسی، پیش‌بینی نتایج یادگیری، تحلیل بازخورد دانشجویان؛	بهبود مستمر برنامه‌های درسی، شناسایی نیازهای دانشجویان، تصمیم‌گیری مبتنی بر داده	تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از ارزشیابی دانشجویان با هدف بهبود برنامه‌های درسی؛
پیش‌بینی نیازهای آینده بازار کار، پیش‌بینی تغییرات در حوزه علوم انسانی، پیش‌بینی روندهای آموزشی؛	برنامه‌ریزی بلندمدت برای توسعه برنامه‌های درسی، تطبیق برنامه‌های درسی با نیازهای جامعه؛	پیش‌بینی مهارت‌های مورد نیاز در آینده، طراحی برنامه‌های درسی متناسب با مهارت‌های آینده.

### مزایای استفاده از هوش مصنوعی در فعالیت‌های آموزشی

فناوری هوش مصنوعی چشم‌انداز توسعه برنامه درسی را تغییر داده است؛ به نحوی که هم شیوه‌های تدریس و هم تجربیات یادگیری دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد. با استفاده از هوش مصنوعی، مربیان می‌توانند برنامه‌های درسی شخصی، کارآمد و جذاب‌تری ایجاد کنند؛ که نیازهای متنوع دانش‌آموزان را برآورده نماید. یکی از مهم‌ترین مزایای استفاده از هوش مصنوعی در توسعه برنامه درسی، ظرفیت آن در ارائه تجربیات یادگیری شخصی است (Asrifan et al, 2025). فناوری‌های یادگیری تطبیقی که با هوش مصنوعی تقویت می‌شوند، نقاط قوت و ضعف دانش‌آموزان را ارزیابی نموده، درس‌ها را متناسب با سرعت و سبک یادگیری فردی سفارشی می‌کنند. این رویکرد متناسب، نه تنها مشارکت دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد، بلکه با ارائه مداخلات هدفمند و به‌هنگام، به کاهش شکاف‌های آموزشی پیشرفت در یادگیری کمک می‌کند (Chiu, 2024). به عنوان مثال، برنامه ریاضی یادگیری کارنگی<sup>۱</sup> - که مبتنی بر هوش مصنوعی است - از تجزیه و تحلیل داده‌ها برای شناسایی مناطقی که دانش‌آموزان در آن مشکل دارند، استفاده می‌کند و معلمان را قادر می‌سازد حمایت متمرکزتری ارائه دهند و یک محیط یادگیری فراگیر را تقویت کنند. هوش مصنوعی می‌تواند نقش مهمی در افزایش تعامل دانش‌آموزان از طریق استفاده از ابزارهای تعاملی و تجربیات یادگیری

<sup>۱</sup> برنامه یادگیری کارنگی (Carnegie Learning)، یک برنامه آموزشی حرفه‌ای است؛ که به فراگیران خدمات آموزشی برای ریاضیات، سوادآموزی زبان‌های جهانی و علوم کاربردی، ارائه می‌کند. ساختمان مرکزی این گروه آموزشی در پیتسبورگ پنسیلوانیا واقع شده است.

ایفا نماید. پلتفرم‌های آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی (مثل بازی ریاضی پرودجی<sup>۱</sup> و کائوت<sup>۲</sup>) می‌توانند با ایجاد محیطی، علاقه دانش‌آموزان را جلب نمایند و آنان را به مشارکت فعال در فعالیت‌های یادگیری تشویق کنند. این ابزارها بازخوردی فوری ارائه می‌دهند؛ که با پیشرفت آموزشی هر دانش‌آموز سازگار است و یادگیری را هم چالش‌برانگیز و هم لذت‌بخش می‌کنند؛ و در نتیجه، علاقه به آموزش را در فراگیران تقویت می‌نمایند (Kayyali, 2024). انضمام هوش مصنوعی به برنامه درسی، وظایف آموزشی را تسهیل می‌کند و به مربیان این امکان را می‌دهد که به جای کارهای آموزشی معمول، بر ایجاد محتوا و آموزش تمرکز کنند. هوش مصنوعی می‌تواند به ساختار برنامه‌های درسی و هم‌سومودن آن با اهداف یادگیری و ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی قابل جستجو از مواد آموزشی، کمک نماید. با کاهش حجم امور آموزشی، هوش مصنوعی معلمان را قادر می‌سازد تا زمان بیش‌تری را به استراتژی‌های آموزشی مؤثر و تعامل با دانش‌آموز اختصاص دهند (Hernawati et al, 2024). فناوری‌های هوش مصنوعی، بینش‌های ارزشمندی را در مورد عملکرد دانش‌آموزان به مربیان ارائه می‌دهند و به تدوین سیاست‌گذاری‌های آموزشی و برنامه درسی کمک می‌کنند. با تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به پیشرفت درسی دانش‌آموز، هوش مصنوعی می‌تواند شیوه‌ها و زمینه‌های بالقوه در بهبود یادگیری را برجسته کند و معلمان را با اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم‌گیری‌های داده‌محور، مجهز نماید. این ظرفیت بازخورد به‌هنگام، مربیان را قادر می‌سازد تا در زمانی که دانش‌آموزان دچار مشکل می‌شوند، به سرعت مداخله کنند و اطمینان حاصل شود که همه یادگیرندگان در مسیر موفقیت باقی می‌مانند (Hashem et al, 2024). استفاده از هوش مصنوعی در طراحی برنامه درسی، امکان رویکردی نوآورانه و کارآمد در توسعه محتوای آموزشی را فراهم می‌کند. هوش مصنوعی می‌تواند محتوایی بهبودیافته پیشنهاد کند، شکاف‌های برنامه درسی را شناسایی نماید، و حتی مواد جدیدی ایجاد کند؛ که با اهداف آموزشی تعیین‌شده هم‌سو باشد (Sharma & Kaushik, 2025). این توانایی در تولید محتوای مناسب، تضمین می‌کند که برنامه‌های درسی در حال تحول، با چشم‌انداز آموزشی مرتبط و سازگار، باقی می‌مانند (Slattery, 2024). بدین تعبیر، برجسته‌ترین مزایای استفاده از هوش مصنوعی در فعالیت‌های آموزشی عبارت است از:

- **تجربیات یادگیری شخصی:** توانایی هوش مصنوعی در تجزیه و تحلیل حجم وسیعی از داده‌ها، ایجاد مسیرهای یادگیری شخصی‌سازی شده متناسب با نیازهای دانش‌آموزان را ممکن می‌سازد. با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی، مربیان می‌توانند پیشرفت، علایق و چالش‌های دانش‌آموزان در یادگیری را بهتر درک نمایند و امکان برنامه‌ریزی طرح‌های درسی سفارشی‌سازی شده‌ای را فراهم کنند که با عملکرد دانش‌آموزان سازگار باشد هدف از این تغییر، حرکت به سمت آموزش شخصی، افزایش مشارکت و بهبود نتایج فعالیت‌های آموزشی دانش‌آموزان است؛ که می‌تواند فرایند یادگیری را مؤثرتر و لذت‌بخش‌تر نماید (Okoye et al, 2024).
- **طراحی برنامه درسی تطبیقی:** ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند به مربیان در طراحی تطبیقی چارچوب‌های برنامه درسی مدرن و آموزش‌های سنتی، و برآوردن نیازهای متنوع یادگیرنده کمک کند. توسعه برنامه درسی سنتی به دلیل رویکرد یکسانی که برای همه دارد، اغلب در تلاش است تا همه فراگیران را شامل شود؛ در مقابل، هوش مصنوعی می‌تواند داده‌های دانش‌آموز را تجزیه و تحلیل کند؛ تا روند آموزش هر فراگیر را شناسایی، تنظیمات برنامه درسی در سطوح مختلف - مدارس محلی تا سیاست‌های آموزشی ملی - توصیه و ارائه نماید (Hashem et al, 2024). چنین انعطاف و سازگاری می‌تواند تضمین کند که محتوای برنامه درسی، مرتبط و هم‌سو با استانداردهای آموزشی و الزامات دانش‌آموزان است.
- **قابلیت تجزیه و تحلیل:** ظرفیت هوش مصنوعی برای پردازش و تفسیر مجموعه‌ای گسترده از داده‌ها، به بینش عمیق‌تر در اثربخشی آموزشی می‌انجامد. چنان‌که مربیان می‌توانند از هوش مصنوعی، در ارزیابی روش‌های مختلف تدریس و تأثیر ساختارهای برنامه درسی بر آموزش استفاده نموده و تصمیم‌گیری‌هایی مبتنی بر شواهد در فرایند یادگیری ارائه کنند با شناسایی استراتژی‌های نوین آموزشی و پیش‌بینی نتایج فراگیری دانش‌آموز، هوش مصنوعی می‌تواند در بهبود مستمر طراحی و اجرای برنامه درسی مؤثر باشد (Ejjami, 2024).

جدول ۲. کاربردهای هوش مصنوعی در فعالیتهای آموزشی (نگارنده)

حوزه کاربرد	کاربردها	مزایا	ابزارها و پلتفرم‌های مرتبط
شخصی‌سازی	• تولید محتوای آموزشی تطبیقی،	• افزایش انگیزه یادگیری،	• سیستم‌های مدیریت یادگیری هوشمند،

<ul style="list-style-type: none"> <li>• توصیه‌های یادگیری،</li> <li>• ارزیابی‌های شخصی‌سازی شده؛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• بهبود درک مفاهیم؛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• پلتفرم‌های آموزشی آنلاین؛</li> </ul>	<b>آموزش</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تصحیح مکانیزه تکالیف،</li> <li>• مدیریت کلاس مجازی،</li> <li>• تولید گزارش‌های عملکرد؛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• صرفه‌جویی در زمان معلمان،</li> <li>• افزایش دقت در ارزیابی‌ها؛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ابزارهای تصحیح مکانیزه،</li> <li>• دستیارهای مجازی معلم؛</li> </ul>	<b>اتوماسیون فرایندها</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• پت‌بات‌های آموزشی،</li> <li>• شبیه‌سازهای واقعیت مجازی،</li> <li>• بازی‌های آموزشی هوشمند؛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• افزایش تعامل دانش‌آموزان با مطالب آموزشی،</li> <li>• یادگیری فعال؛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• پلتفرم‌های واقعیت مجازی،</li> <li>• بازی‌های آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی؛</li> </ul>	<b>ارتقای تعامل</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• پیش‌بینی عملکرد دانش‌آموزان،</li> <li>• شناسایی دانش‌آموزان دارای مشکلات یادگیری،</li> <li>• تحلیل احساسات دانش‌آموزان؛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تصمیم‌گیری مبتنی بر داده،</li> <li>• بهبود برنامه‌های آموزشی؛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ابزارهای تحلیل داده‌های آموزشی،</li> <li>• سیستم‌های مدیریت یادگیری؛</li> </ul>	<b>تحلیل داده‌های آموزشی</b>

جیمینی<sup>۱</sup> - رایج‌ترین چت‌بات هوش مصنوعی گوگل - معتقد است هوش مصنوعی با قابلیت‌های متنوع خود، پتانسیل بالایی برای تحول در حوزه آموزش و به ویژه توسعه و مدیریت برنامه درسی دارد. وی برخی از راه‌های موثر استفاده از هوش مصنوعی در توسعه برنامه درسی را چنین برشمرده است:

#### ۱. شخصی‌سازی یادگیری

- شناسایی نقاط قوت و ضعف دانش‌آموزان: هوش مصنوعی می‌تواند با تحلیل داده‌های آموزشی، نقاط قوت و ضعف هر دانش‌آموز را شناسایی کرده و برنامه درسی را به طور اختصاصی برای او تنظیم کند.

<sup>1</sup><https://gemini.google.com/app>

- **تعیین سرعت یادگیری:** هوش مصنوعی می‌تواند محتوای آموزشی را با توجه به سرعت یادگیری هر دانش‌آموز به صورت پویا و متناسب با نیازهای او تنظیم نماید.
- **ارائه بازخوردهای شخصی‌سازی‌شده:** هوش مصنوعی می‌تواند به دانش‌آموزان بازخوردهای شخصی‌سازی‌شده و فوری ارائه دهد؛ تا به آن‌ها در بهبود عملکردشان کمک کند.

## ۲. بهبود کیفیت محتوا

- **تولید محتوا:** هوش مصنوعی می‌تواند در تولید انواع مختلف محتوای آموزشی (مانند متون، فیلم و شبیه‌سازی‌ها)، استفاده شود.
- **تطبیق محتوا با استانداردها:** هوش مصنوعی می‌تواند محتوای آموزشی را با استانداردهای آموزشی ملی و بین‌المللی تطبیق دهد.
- **به‌روزرسانی مداوم محتوا:** هوش مصنوعی می‌تواند به طور مداوم محتوا را با توجه به تغییرات علمی و فناوری به‌روزرسانی نماید.

## ۳. اتوماسیون فرایندها

- **ارزیابی اتوماتیک:** هوش مصنوعی می‌تواند فرایند ارزیابی دانش‌آموزان را مکانیزه نموده و نتایج را به سرعت ارائه دهد.
- **مدیریت کلاس درس:** هوش مصنوعی می‌تواند در مدیریت کلاس درس - از جمله نظارت بر پیشرفت دانش‌آموزان و پاسخ‌گویی به سؤالات آن‌ها - به معلم کمک کند.
- **تحلیل داده‌های آموزشی:** هوش مصنوعی می‌تواند حجم گسترده‌ای از داده‌های آموزشی را تحلیل کرده و دیدگاه خود را برای بهبود برنامه درسی ارائه دهد.

## ۴. توسعه مهارت‌های قرن بیست و یکم

- **آموزش تفکر انتقادی:** هوش مصنوعی می‌تواند در طراحی فعالیت‌هایی که مهارت‌های تفکر انتقادی، حل مسئله و خلاقیت را تقویت می‌کنند، مؤثر باشد.
- **ترویج یادگیری مشارکتی:** هوش مصنوعی می‌تواند در ایجاد محیط‌های یادگیری مشارکتی و تسهیل تعاملات بین دانش‌آموزان، نقش داشته باشد.

- آماده‌سازی برای آینده: هوش مصنوعی می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا برای مشاغل آینده که نیازمند مهارت‌های دیجیتال و هوش مصنوعی هستند، آماده شوند.

جدول ۳. کاربردهای هوش مصنوعی در برنامه‌ریزی درسی از دیدگاه جیمینی

حوزه کاربرد	کاربردها	مزایا	ابزارها و پلتفرم‌های مرتبط
تحلیل داده‌های آموزشی	<ul style="list-style-type: none"> <li>شناسایی نقاط ضعف دانش‌آموزان،</li> <li>پیش‌بینی عملکرد،</li> <li>تحلیل الگوهای یادگیری؛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>شخصی‌سازی آموزش،</li> <li>بهبود برنامه‌های درسی،</li> <li>شناسایی نیازهای دانش‌آموزان؛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>سیستم‌های مدیریت یادگیری هوشمند،</li> <li>ابزارهای تحلیل داده‌های آموزشی؛</li> </ul>
طراحی برنامه درسی	<ul style="list-style-type: none"> <li>تولید محتوای آموزشی تطبیقی،</li> <li>آزمون‌های شخصی‌سازی‌شده،</li> <li>طراحی مسیرهای یادگیری؛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>افزایش انگیزه یادگیری،</li> <li>بهبود درک مفاهیم،</li> <li>صرفه‌جویی در زمان معلمان؛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ابزارهای تولید محتوا، پلتفرم‌های طراحی برنامه درسی</li> </ul>
ارزیابی یادگیری	<ul style="list-style-type: none"> <li>ارزیابی خودکار تکالیف، تشخیص سرقت ادبی، تحلیل پاسخ‌های باز</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>افزایش دقت و سرعت ارزیابی،</li> <li>ارائه بازخوردهای سریع و دقیق؛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ابزارهای تصحیح مکانیزه،</li> <li>سیستم‌های تشخیص سرقت ادبی؛</li> </ul>
شخصی‌سازی آموزش	<ul style="list-style-type: none"> <li>توصیه‌گرهای آموزشی،</li> <li>ایجاد گروه‌های همتا،</li> <li>تطبیق سرعت یادگیری با نیازهای فردی؛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>افزایش انگیزه یادگیری،</li> <li>بهبود عملکرد تحصیلی،</li> <li>افزایش رضایت دانش‌آموزان؛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>پلتفرم‌های یادگیری آنلاین،</li> <li>سیستم‌های توصیه‌گر؛</li> </ul>

جیمینی سایر مزایای استفاده از هوش مصنوعی در آموزش را چنین می‌داند:

- افزایش دسترسی فراگیران: هوش مصنوعی می‌تواند به دانش‌آموزان در مناطق دور افتاده و محروم دسترسی به آموزش باکیفیت را فراهم کند.

- کاهش هزینه‌های آموزشی: اتوماسیون فرایندها و شخصی سازی یادگیری می‌تواند به کاهش هزینه‌های آموزشی کمک کند.
- افزایش انگیزه دانش‌آموزان: یادگیری شخصی سازی شده و بازخوردهای فوری می‌تواند انگیزه دانش‌آموزان را برای یادگیری افزایش دهد.

### انتخاب بهترین هوش مصنوعی برای فعالیتهای آموزشی

انتخاب بهترین هوش مصنوعی برای فعالیتهای آموزشی، به عوامل مختلفی - نظیر هدف، بودجه، اندازه موسسه آموزشی و نیازهای خاص آن - بستگی دارد. هر هوش مصنوعی دارای ویژگی‌ها و مزایای منحصر به فردی است. از عوامل مهم در انتخاب هوش مصنوعی مناسب می‌توان به اهداف آموزشی، بودجه، سطح فنی کاربران و نیازهای مؤسسات آموزشی اشاره کرد (Ayodele et al., 2023). برای انتخاب بهترین هوش مصنوعی برای نیازهای آموزشی می‌توان با تحقیق و مطالعه درباره هوش مصنوعی‌های مختلف موجود در بازار، قابلیت‌ها و ویژگی‌های آن‌ها، استفاده از نسخه‌های آزمایشی رایگان برای شناسایی قابلیت‌های هوش مصنوعی، بهره‌گیری از نظرات کاربران در تصمیم‌گیری برای انتخاب هوش مصنوعی و مشاوره با متخصصان حوزه آموزش و فناوری اطلاعات به انتخابی مناسب از هوش مصنوعی رسید؛ که بتواند به بهترین نحو به نیازهای خاص آموزشی پاسخ دهد و در دستیابی به اهداف برنامه‌ریزی کمک نماید. چراکه دستیابی به عملکرد تحصیلی مطلوب یک چالش چندوجهی است که مستلزم درک عمیق راهبردهای مطالعه و تعامل است. به‌کارگیری رویکردهای آموزشی مؤثر که نیازهای متنوع دانش‌آموزان را برآورده می‌کند، یک تلاش مداوم است که با استمرار تکامل پیشرفت‌های علمی محقق می‌شود. در این میان، مسیر آموزشی - که با برنامه‌ریزی درسی مسیرهای یادگیری، مشخص می‌شود - تحت تأثیر عوامل بی‌شماری قرار دارد؛ که در آن، راهبردهای مطالعه نقش محوری دارند (Bressane et al, 2024). هم‌چنین، مطالعه و مقایسه اثربخشی روش‌های تدریس سنتی با توصیه‌های آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند بینشی در مورد چگونگی توسعه و مدیریت برنامه درسی و تکامل استراتژی‌های یادگیری و تأثیر آن بر عملکرد آموزشی دانش‌آموزان با ارائه کند (Chiu, 2021). با کاوش در این مسیر، تلاش‌های تحقیقاتی آینده می‌تواند به نحوه تلاقی استراتژی‌های مطالعه و درک عمیق‌تر از نقش هوش مصنوعی در فعالیتهای آموزشی و چگونگی تأثیر هوش مصنوعی بر روند توسعه و مدیریت برنامه درسی برای همه دانش‌آموزان کمک نماید. با این حال، برخی از هوش مصنوعی‌ها - به دلیل قابلیت‌ها و

کاربردهای گسترده خود - در حوزه آموزش بسیار محبوب شده‌اند؛ که عبارت است از (Somasundaram et al, 2020):

- **پلتفرم‌های یادگیری شخصی سازی شده:** این پلتفرم‌ها با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری رایانه‌ای، برنامه‌های آموزشی را به صورت شخصی سازی شده برای هر دانش آموز ارائه می‌دهند. مثال‌هایی از این پلتفرم‌ها عبارتند از:

- **Fetch Study:** این پلتفرم به دانش آموزان اجازه می‌دهد تا مطالب درسی خود را بارگذاری نموده و مجموعه‌های مطالعه تعاملی ایجاد کنند.
- **Khan Academy:** این پلتفرم با ارائه تمرینات سفارشی برای هر فرد، یکی از بهترین هوش مصنوعی‌های درسی محسوب می‌شود.

- **ابزارهای تولید محتوا:** این ابزارها می‌توانند در تولید انواع مختلف محتوای آموزشی (مانند متون، فیلم‌ها و شبیه‌سازی)، به معلمان کمک کنند.

- **سیستم‌های ارزیابی اتوماتیک:** این سیستم‌ها می‌توانند پاسخ‌های دانش آموزان را به صورت مکانیزه ارزیابی نموده و بازخوردهای دقیقی را ارائه دهند.

- **دستیارهای آموزشی مجازی:** این چت‌بات‌ها می‌توانند به عنوان دستیار مجازی برای دانش آموزان عمل کرده و به سؤالات دانش آموزان پاسخ دهند.

واضح است که چنین گستره‌ای از کاربرد فناوری در آموزش با چالش‌ها و محدودیت‌هایی روبه‌رو خواهد بود. انضمام هوش مصنوعی به آموزش، ملاحظات اخلاقی مرتبط با حریم خصوصی داده‌ها و احتمال سوگیری در سیستم‌های هوش مصنوعی را بیش از پیش نمایان می‌کند (Zhang, 2024). از این رو لازم است تا با مشارکت مربیان، دانش آموزان و والدین در توسعه استفاده از هوش مصنوعی در فرایند یادگیری، تضمین شود فناوری‌ها به حقوق حریم خصوصی احترام می‌گذارند و نیازهای آموزشی را به طور موثر برآورده می‌کنند (Kayyali, 2024). مهم‌ترین چالش‌ها و محدودیت‌های استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و برنامه‌ریزی درسی عبارت است از:

- **نگرانی‌های اخلاقی در انضمام هوش مصنوعی به فعالیت‌های آموزشی**

با به کارگیری فزاینده هوش مصنوعی (AI) در محیط‌های آموزشی، نگرانی‌های اخلاقی قابل توجهی پدیدار می‌شود: جنبه‌های کاربرد هوش مصنوعی، نیاز مبرم به یک چارچوب اخلاقی

جامع متناسب با زمینه‌های آموزشی دارد؛ چراکه این فناوری، تعاملات و شیوه‌های درونی کلاس درس را تغییر می‌دهد (Li & Xue, 2022). از جمله مهم‌ترین چالش‌ها و محدودیت‌های استفاده از هوش مصنوعی در فعالیتهای آموزشی، خطرات حفظ حریم خصوصی مرتبط با جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل گسترده داده‌ها است؛ که احتمال دسترسی غیرمجاز و نقض آن را افزایش می‌دهد و به طور بالقوه، منجر به سوءاستفاده‌های احتمالی از اطلاعات شخصی می‌گردد. علاوه بر این، دانش‌آموزان نسبت به کفایت اقدامات امنیتی در محافظت از داده‌های حساس، ابراز نگرانی می‌کنند؛ که باعث پیچیده‌تر شدن چشم‌انداز اخلاقی اجرای هوش مصنوعی در آموزش می‌شود (Usher & Barak, 2024).

#### • برابری در استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی

چالش مهم دیگر، پتانسیل سوگیری در سیستم‌های هوش مصنوعی است؛ که می‌تواند ناخواسته، نابرابری‌های موجود در محیط‌های آموزشی را افزایش دهد. هوش مصنوعی، بر ضرورت استفاده از داده‌های آموزشی منصفانه، نظارت بر سوگیری‌ها و اطمینان از دسترسی عادلانه به ابزارهای آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی، برای کاهش این خطرات تأکید دارد. حال آن‌که، بنا بر آیین‌نامه اخیر مؤسسه ملی استاندارد و فناوری، دستورالعمل‌ها برای اجرای مؤثر معیارهای انصاف در توسعه و کاربرد هوش مصنوعی - کماکان - توسعه نیافته‌اند (Li & Xue, 2022). فقدان برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های خاص و عملی، ارزیابی و تهیه فناوری‌های هوش مصنوعی که استانداردهای اخلاقی را رعایت می‌کنند، برای راهبران و کاربران آموزشی دشوار می‌کند.

#### • صداقت تحصیلی و روش‌های ارزشیابی

انضمام هوش مصنوعی در ارزیابی‌های آموزشی، با چالش‌های فزاینده همراه است؛ چنان‌که استفاده از آن در دوره‌های پایه - که به مهارت‌های تحلیلی نیاز دارند - نگرانی‌هایی در خصوص یکپارچگی تحصیلی - مانند امتحانات؛ که بیش‌تر مستعد کمک‌های خارجی از طریق ابزارهای هوش مصنوعی هستند - ایجاد نموده است. آزمون‌های حضوری، برای حفظ کنترل بر فرایند ارزیابی ترجیح داده می‌شوند و بر نیاز مؤسسات آموزشی در تطبیق روش‌های ارزیابی و پاسخ به پیامدهای کاربست فناوری‌های هوش مصنوعی تأکید دارند (Lorusso et al, 2024).

#### • پشتیبانی فنی و محدودیت‌های منابع

سرعت سریع پیشرفت نوآوری هوش مصنوعی، نیازمند حمایت فنی برای راهبران آموزشی و ذی‌نفعان است. ایجاد مرکزی شبیه به دفتر حفظ حریم خصوصی وزارت آموزش ایالات متحده

(SPPO) می‌تواند برای راهنمایی کاربران در ارزیابی تصمیمات خط‌مشی و تدارکات در مورد ابزارهای هوش مصنوعی مؤثر باشد. با این حال، اجرای چنین دستاوردهایی اغلب به کمک‌های مالی و مشارکت‌های برون‌سازمانی متکی است؛ که ممکن است استمرار آن، با پشتیبانی مالی لازم برای کمک‌های فنی پایدار همراهم نباشد (Li & Xue, 2022). حال آن‌که در چشم‌انداز تکامل و تحول برنامه‌های آموزشی، اطمینان از این‌که همه‌ی ذی‌نفعان به ابزار و دانش مناسب برای پیمایش پیچیدگی‌های یکپارچه‌سازی هوش مصنوعی مجهز هستند، همواره به عنوان یک چالش قابل توجه باقی می‌ماند.

جیمینی معتقد است چالش‌ها و ملاحظات استفاده از هوش مصنوعی در رشد و توسعه برنامه درسی در موارد زیر خلاصه می‌شود:

- **هزینه:** پیاده‌سازی سیستم‌های هوش مصنوعی در آموزش نیازمند سرمایه‌گذاری قابل توجهی است.
- **حریم خصوصی داده‌ها:** جمع‌آوری و تحلیل داده‌های دانش‌آموزان باید با رعایت کامل قوانین حریم خصوصی انجام شود.
- **تعامل انسانی:** هوش مصنوعی هرگز نمی‌تواند جایگزین تعامل انسانی در آموزش شود و باید به عنوان یک ابزار مکمل در نظر گرفته شود.

جدول ۴. چالش‌ها و ملاحظات کاربردی هوش مصنوعی در فعالیت‌های آموزشی و برنامه‌ریزی درسی (Sharma, ۲۰۲۴)

نوع چالش	شرح	پیامد
دسترسی برابر	کمبود ابزار کامپیوتر و گوشی‌های هوشمند؛ به ویژه در مناطق محروم	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ایجاد رقابت نابرابر بین طبقات اجتماعی؛</li> <li>• محرومیت افراد کم‌برخوردار از تکنولوژی؛</li> <li>• ترک تحصیل زبان‌آموزان؛</li> </ul>
مؤسسات آموزشی	رشد آموزش آنلاین و کاهش نیاز به مؤسسات سنتی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• کاهش استقبال از مؤسسات سنتی؛</li> <li>• ابقاء و رشد متمرکز مراکز منطبق با فناوری؛</li> </ul>
حریم خصوصی	خطر نقض حریم خصوصی و سوءاستفاده	<ul style="list-style-type: none"> <li>• نگرانی در مورد استفاده نادرست از</li> </ul>

و امنیت داده‌ها	از داده‌های شخصی دانش‌آموزان.	داده‌ها و تأثیر بر اعتماد کاربران؛
جایگزینی تعاملات انسانی	کاهش تعامل مستقیم بین معلم و دانش‌آموز	<ul style="list-style-type: none"> <li>تأثیر در کیفیت یادگیری؛</li> <li>تمرکز صرف بر آموزش اصول اولیه؛</li> <li>کاهش یادگیری خلاقانه؛</li> </ul>
نقش معلمان	احتمال کاهش نیاز به معلمان (انسانی)	<ul style="list-style-type: none"> <li>هوش مصنوعی به عنوان ابزار آموزشی؛</li> <li>کاهش تعاملات انسانی در تدریس؛</li> <li>کاهش استفاده از تجربیات معلم در آموزش و یادگیری؛</li> </ul>
مشاغل آموزشی	احتمال کاهش فرصت‌های شغلی برای مربیان و کارکنان پشتیبان؛ با ادامه پیشرفت فناوری	<ul style="list-style-type: none"> <li>نیاز به یادگیری مهارت‌های جدید؛</li> <li>تغییر در ماهیت شغل‌های سنتی؛</li> <li>جایگزینی نیروی انسانی و جابه‌جایی نیروی کار؛</li> </ul>

با وجود چالش‌ها، آینده هوش مصنوعی در بهبود فعالیت‌های آموزشی و توسعه و مدیریت برنامه درسی بسیار روشن است. چنان‌که با پیشرفت فناوری و افزایش آگاهی از مزایای هوش مصنوعی، می‌توان انتظار داشت که هوش مصنوعی نقش مهمی در تحول سیستم‌های برنامه‌ریزی درسی ایفا نماید. کاربست هوش مصنوعی (AI) در توسعه و مدیریت برنامه درسی، چالش‌ها و ملاحظات اخلاقی زیادی را ارائه می‌دهد؛ که نیاز به بررسی دقیق دارد. در حالی که هوش مصنوعی پتانسیل افزایش تجربیات یادگیری و ارائه پشتیبانی شخصی را دارد، کاربرد آن نگرانی‌های قابل توجهی را در مورد حریم خصوصی، امنیت داده‌ها، تعصب الگوریتمی و تعادل بین استقلال و وابستگی ایجاد می‌کند (Jaiwant et al, 2023). ملاحظات اخلاقی پیرامون حریم خصوصی، حفاظت از داده‌ها و رضایت آگاهانه در زمینه ابزارهای آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی بسیار مهم است. از این رو، لازم است تا شرکت‌های فناوری آموزشی، ضمن رعایت مقررات مربوط به حفاظت از داده‌های دانش‌آموزان، اطمینان مخاطبان از وجود پادمان‌های مناسب برای جلوگیری از دسترسی غیرمجاز به اطلاعات حساس مورد استفاده برای آموزش مدل‌های یادگیری ماشین را فراهم آورند (Barua et al, 2022). مطالعات نشان می‌دهد هوش مصنوعی توانسته است با تحول در حوزه آموزش، در اثربخشی فرایند یاددهی و یادگیری به نحو قابل ملاحظه‌ای مؤثر باشد؛ آن‌چنان‌که به عنوان یک ابزار قدرتمند برای بهبود کیفیت آموزش و شخصی‌سازی یادگیری مورد استفاده قرار گیرد.

#### ملاحظات اخلاقی و ضوابط مقرراتی

انضمام هوش مصنوعی در برنامه‌های درسی و فعالیت‌های آموزشی، مستلزم یک چارچوب قانونی و ضوابط اخلاقی قوی، به منظور کاهش خطرات احتمالی مرتبط با استفاده از آن است. دستورالعمل‌ها و چارچوب‌های اخلاقی به عنوان عناصر اساسی فعالیت‌های آموزشی، برای اطمینان از برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی منصفانه و بی‌طرفانه در محیط‌های آموزشی عمل می‌کنند و سازمان‌ها و مؤسسات آموزشی را تشویق می‌کنند تا اصول اخلاقی را که با استانداردها و دستورالعمل‌های اخلاقی (مانند دستورالعمل‌های اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی مصوب کمیسیون اروپا؛ مشتمل بر چارچوب‌های عدالت، مسئولیت‌پذیری و شفافیت در یادگیری از ماشین)، هم‌سو نمایند و به آن‌ها پای‌بند باشند (Chen et al, 2024).

در حوزه آموزش، چهار ملاحظه اخلاقی کلیدی زیربنای استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی است: عاملیت انسانی، انصاف، انسانیت و انتخاب موجه. این ملاحظات، با الزامات گسترده استفاده از هوش مصنوعی قابل اعتماد (شامل شفافیت، تنوع، عدم تبعیض، رفاه اجتماعی و مسئولیت‌پذیری)، هم‌سو هستند (Usher & Barak, 2024). کاربرست ملاحظات اخلاقی، مربیان تشویق می‌کند تا به طور انتقادی و اخلاقی، با سیستم‌های هوش مصنوعی درگیر شوند؛ تا از بتوانند ضمن استفاده از پتانسیل تجربیات شخصی، مراقب خطرات مرتبط (مانند نقض حریم خصوصی داده‌ها و سوگیری‌های ذاتی در تصمیم‌گیری الگوریتمی) نیز باشند (Khanna et al, 2020).

برای افزایش ملاحظات اخلاقی در برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی، لازم است تا سیاست‌گذاری‌های آموزشی برای مربیان و دانش‌آموزان ایجاد شود. رویکردهای آموزشی مختلف - مانند مطالعات موردی - در تحلیل معضلات اخلاقی مرتبط با هوش مصنوعی دانش‌آموزان در دنیای واقعی، مؤثر بوده است (Bozkurt et al, 2024). مطالعات نشان می‌دهد که آموزش اخلاقی می‌تواند درک دانش‌آموزان از استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی را به میزان قابل توجهی افزایش دهد. تحقیقات حاکی از آن است اجرای ماژول‌های آنلاین و تمرین‌های بازخوردی، دانش اخلاقی و مهارت‌های حل مسئله را در دانش‌آموزان تقویت می‌کند (Shestakova, 2021). یکی از جنبه‌های اساسی چارچوب نظارتی استفاده از هوش مصنوعی، ایجاد سیاست‌های روشن و مکانیسم‌های نظارتی در جلوگیری از تبعیض و اطمینان از استفاده عادلانه از هوش مصنوعی در آموزش است. شکاف‌های کنونی در فعالیت‌های آموزشی، نیاز به چارچوب‌های نظارتی جامع - در مسائلی مانند مالکیت معنوی، امنیت داده‌ها و تأثیرات بلندمدت هوش مصنوعی بر نتایج یادگیری - را برجسته می‌کند (Luzano, 2024). از این رو، برای مؤسسات آموزشی ضروری است که سیاست‌هایی اتخاذ کنند که به صراحت تبعیض را ممنوع کرده و شفافیت در استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی را ترویج نماید (Pedro et al, 2019).

انضمام هوش مصنوعی به فعالیت‌های آموزشی می‌تواند انقلابی در توسعه برنامه درسی و شیوه‌های آموزشی ایجاد کند؛ به نحوی که فرصت‌ها و چالش‌هایی ارائه نماید که آینده آموزش و یادگیری را شکل دهد. با پیشرفت فناوری‌های هوش مصنوعی، تجربیات یادگیری شخصی، طراحی برنامه درسی تطبیقی، و قابلیت‌های تجزیه و تحلیل داده‌های پیشرفته، اساساً نحوه رویکرد مربیان به آموزش تغییر خواهد یافت.

### نقش معلمان در عصر هوش مصنوعی

با ورود هوش مصنوعی به عرصه آموزش، نقش معلمان دست‌خوش تحولات اساسی شده است. اگرچه ممکن است در نگاه اول به نظر برسد که هوش مصنوعی می‌تواند جایگزین معلم شود، اما واقعیت این است که نقش معلم همچنان از اهمیت بالایی برخوردار است و حتی با ظهور فناوری‌های جدید، اهمیت آن بیش‌تر هم شده است. لیکن تغییراتی در شیوه‌های اجرای آن به وجود آمده است؛ از جمله:

- **از انتقال‌دهنده اطلاعات به تسهیل‌گر یادگیری:** با وجود منابع اطلاعاتی فراوان در دسترس دانش‌آموزان، نقش معلم از انتقال‌دهنده اطلاعات به تسهیل‌گر فرایند یادگیری تغییر می‌کند. معلم باید دانش‌آموزان را به سمت تفکر انتقادی، حل مسئله و یادگیری مستقل هدایت کند.
- **از ارزیابی سنتی به ارزیابی جامع:** هوش مصنوعی می‌تواند در ارزیابی‌های اولیه و روتین کمک کند، اما معلم باید بر ارزیابی‌های جامع‌تر و عمیق‌تر از جمله ارزیابی مهارت‌های نرم و توانایی حل مسئله تمرکز کند.
- **از مدرس به راهنما و مشاور:** معلم باید محیط کلاس را به فضایی تبدیل کند که دانش‌آموزان بتوانند به صورت فعال درگیر یادگیری شوند. استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی، بازی‌های آموزشی و پروژه‌های گروهی می‌تواند به این امر کمک کند.
- **مهارت‌های جدید:** معلمان باید مهارت‌های دیجیتال و فناوری خود را ارتقا دهند؛ تا بتوانند از ابزارهای هوش مصنوعی به بهترین نحو استفاده کنند. مهارت‌های مورد نیاز معلمان در عصر هوش مصنوعی عبارت است از:

- **خلاقیت و تفکر انتقادی:** برای طراحی فعالیت‌های یادگیری مبتنی بر هوش مصنوعی و حل مسائل پیچیده؛
- **مهارت‌های ارتباطی قوی:** برای ایجاد ارتباط مؤثر با دانش‌آموزان و تعامل با سایر مربیان؛
- **توانایی کار با فناوری:** برای استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی و سایر فناوری‌های آموزشی؛
- **درک عمیق از فرایند یادگیری:** برای طراحی برنامه‌های آموزشی مؤثر و شخصی‌سازی شده؛
- **انعطاف‌پذیری و یادگیری مستمر:** برای سازگاری با تغییرات سریع فناوری و نیازهای دانش‌آموزان.

### ترکیب نتایج

هوش مصنوعی می‌تواند با استفاده از فناوری‌های متفاوت معلمان، اساتید و مدیران آموزشی را از مشکلاتی نظیر تفاوت‌های فردی، تمرین بر اساس ضعف‌ها، یافتن استعدادها و نظایر آن آگاه نموده و برای هر کدام - به صورت دقیق و مجزا - راه‌حل ارائه دهد. سرمایه‌گذاران مختلف با توجه به آینده هوش مصنوعی در این صنعت، سرمایه‌گذاری زیادی در این بخش انجام داده‌اند. بازار هوش مصنوعی در آموزش در سال ۲۰۲۱ به میزان ۱,۸۲ میلیارد دلار بود که با افزایش حدود ۵۰ درصدی در سال ۲۰۲۲ به میزان ۲,۷۵ میلیارد دلار رسید. بر اساس پیش‌بینی‌ها ارزش بازار هوش مصنوعی در صنعت آموزش در سال ۲۰۳۰ به میزان ۳۲ میلیارد دلار خواهد رسید. با توجه به این موضوع، کارایی این فناوری‌ها در آموزش و درستی استفاده از آن در برنامه‌ریزی درسی حائز اهمیت است. خاصه آن‌که وقت و توان مربیان نیز صرف آموزش و تجربیات یادگیری می‌شود (Tariq, 2024).

روش‌های آموزشی سنتی، اغلب در برآوردن نیازهای مختلف و متنوع دانش‌آموزان کوتاهی می‌کند. این تحقیق سعی داشته است تا با ارائه یک درک جامع از نحوه عملکرد استراتژی‌های مطالعه بر کاربست هوش مصنوعی در توسعه و مدیریت برنامه درسی، در بهینه‌سازی عملکرد و نتایج آموزشی گام بردارد. با بهره‌گیری از هوش مصنوعی، مربیان می‌توانند صرف نظر از زمینه‌های شناختی یا

چالش‌های یادگیری، تصمیماتی آگاهانه اتخاذ نماید؛ که با مؤلفه‌های شناختی منحصر به فرد هر دانش‌آموز هماهنگ باشد. پیامد عملیاتی این تحقیق برای مربیان، برنامه‌ریزان، سیاست‌گذاران و مدیران، قابل توجه است. از ترکیب نتایج چنین برمی‌آید که هوش مصنوعی با ایجاد تحول در آموزش به روش‌های زیر، به بهبود کیفیت یادگیری، افزایش بهره‌وری معلمان و ایجاد تجربیات یادگیری جذاب‌تر کمک می‌کند:

- **ایجاد محیط آموزشی مجازی:** هوش مصنوعی می‌تواند با کمک از واقعیت افزوده (AR)، موارد مختلفی را به کلاس اضافه کنید بدون اینکه در آن محل حضور داشته باشند. در واقع شما در حال ایجاد یک محیط آموزشی متفاوت، جذاب و در عین حال بسیار کمک‌کننده به دانش‌آموزان هستید.
- **همکلاسی ۲۴ ساعته هوشمند:** هوش مصنوعی می‌تواند با استفاده از داده‌ها با هر دانش‌آموز همراه شود، گفت‌وگو کند، در موارد مختلف بحث کند، تمرینات جدید و جذاب ایجاد کند و به طور کلی - به عنوان یک همکلاسی با دانش‌آموز - به حل تمارین و پوشش بهتر نقطه ضعف‌های او کمک نماید.
- **کمک به مدیریت استفاده برابر از امکانات آموزشی:** هوش مصنوعی می‌تواند با استفاده از داده‌های به دست آمده از تجهیزات مختلف، به شما در نگهداری و استفاده درست و به‌جا از این امکانات کمک کند.
- **آموزش هوشمند معلمان:** هوش مصنوعی می‌تواند با بررسی وضعیت دانش‌آموزان، نحوه تدریس مربی، نحوه بیان مطالب و ...، آموزش‌های لازم را به صورت هوشمند و شخصی‌سازی شده در اختیار معلم قرار دهد.
- **ایجاد آزمون‌ها و تمرینات خلاق:** هوش مصنوعی با استفاده از یادگیری ماشین می‌تواند تعداد زیادی آزمون و تمرین خلاقانه ایجاد کند و از دانش‌آموزان داده جمع‌آوری کند. این داده‌ها می‌تواند نقاط ضعف دانش‌آموزان را مشخص کرده و خود هوش مصنوعی می‌تواند با ایجاد سوالات و آزمون‌های جدید سعی در رفع این نقاط ضعف کند.
- **تعیین سرعت یادگیری بهینه:** با توجه به سرعت یادگیری هر دانش‌آموز، هوش مصنوعی می‌تواند محتوای آموزشی را به صورت پویا و متناسب با نیازهای فراگیران تنظیم کند.
- **ارائه بازخوردهای شخصی‌سازی شده:** هوش مصنوعی می‌تواند به دانش‌آموزان بازخوردهای فوری و شخصی‌سازی شده ارائه دهد و به آن‌ها در بهبود عملکردشان کمک کند.

- تولید محتوای آموزشی هوشمند: هوش مصنوعی می‌تواند با بررسی دقیق تمامی منابع به آن‌ها در جمع‌آوری محتوای آموزشی کمک کند و حتی آزمون‌های تعاملی استفاده شود. علاوه بر این، روش‌هایی برای آموزش آن ارائه دهد و به عنوان یک دستیار مطمئن برای معلمان و مربیان آموزشی عمل نماید.
- تطبیق محتوا با استانداردها: هوش مصنوعی می‌تواند محتوای آموزشی را با استانداردهای آموزشی ملی و بین‌المللی تطبیق دهد.
- به‌روزرسانی مستمر محتوا: هوش مصنوعی می‌تواند به طور مداوم محتوای آموزشی را با توجه به تغییرات علمی و فناوری، به‌روزرسانی کند.
- ارزیابی مکانیزه: هوش مصنوعی می‌تواند با مکانیزه‌نمودن فرایند ارزیابی دانش‌آموزان، نتایج را به سرعت ارائه دهد.
- مدیریت کلاس درس هوشمند: هوش مصنوعی می‌تواند در مدیریت کلاس درس - از جمله نظارت بر پیشرفت دانش‌آموزان و پاسخ‌گویی به سوالات فراگیران - به معلم کمک کند.
- شناسایی و تشخیص اختلالات یادگیری دانش‌آموزان و ارائه راه‌حل درمان: هوش مصنوعی می‌تواند با بررسی دقیق، تمرینات و تجزیه و تحلیل، اختلالات یادگیری را شناسایی و با استفاده از یادگیری عمیق، برای بهبود وضعیت این دانش‌پذیران راه‌حل‌های متنوعی ارائه نماید.
- تحلیل داده‌های آموزشی برای بهبود برنامه درسی: هوش مصنوعی می‌تواند حجم عظیمی از داده‌های آموزشی را تحلیل کرده و بینش‌های ارزشمندی را برای بهبود برنامه درسی ارائه دهد.
- شناسایی دقیق نقاط قوت و ضعف: هوش مصنوعی با تحلیل دقیق داده‌های آموزشی، نقاط قوت و ضعف هر دانش‌آموز را شناسایی کرده و برنامه‌های آموزشی را به صورت اختصاصی برای او تنظیم می‌کند.
- آموزش تفکر انتقادی: هوش مصنوعی می‌تواند در طراحی فعالیت‌هایی که مهارت‌های تفکر انتقادی، حل مسئله و خلاقیت را تقویت می‌کنند، موثر باشد.
- ترویج یادگیری مشارکتی: هوش مصنوعی می‌تواند در ایجاد محیط‌های یادگیری مشارکتی و تسهیل تعاملات بین دانش‌آموزان نقش داشته باشد.
- افزایش دسترسی به آموزش با کیفیت: هوش مصنوعی می‌تواند برای دانش‌آموزان مناطق دور افتاده و محروم نیز دسترسی به آموزش باکیفیت را فراهم کند.

- کاهش هزینه‌های آموزشی: اتوماسیون فرایندها و شخصی‌سازی یادگیری می‌تواند به کاهش هزینه‌های آموزشی کمک کند.
- افزایش انگیزه دانش‌آموزان: یادگیری شخصی‌سازی شده و بازخوردهای فوری می‌تواند انگیزه دانش‌آموزان را برای یادگیری افزایش دهد.
- یادگیری با هر زبان؛ بدون نیاز به یادگیری زبان: هوش مصنوعی می‌تواند به فراگیران در فهم تمامی زبان‌ها کمک کند. چنان‌که به هر زبانی ببیند، بشنود و با ترجمه به زبان دلخواه، آن مبحث را آموزش دهد. با پیشرفت الگوریتم‌های هوش مصنوعی در زبان‌های مختلف و فهم بیش‌تر آن‌ها این ترجمه‌ها دقیق‌تر خواهد شد.<sup>۱</sup>
- تشخیص تقلب در آزمون: هوش مصنوعی می‌تواند با بررسی موارد مختلف، متوجه تقلب در آزمون شود. همچنین، هوش مصنوعی می‌تواند با استفاده از فناوری پردازش تصویر در محل آزمون، تقلب را پیدا نموده و از طریق بررسی پاسخ‌ها می‌تواند - با احتمال زیاد - تقلب را حدس بزند.
- تصحیح هوشمند آزمون: هوش مصنوعی می‌تواند با بررسی دقیق صفحات آزمون و نوشته‌های دانش‌آموزان، آزمون‌های تشریحی یا تستی را تصحیح کرده و نمره دانش‌آموزان را - با درصد خطای بسیار پایین - اعلام کند.
- بررسی هوشمند تکالیف: هوش مصنوعی می‌تواند علاوه بر تصحیح دقیق تکالیف، داده‌های بیش‌تری در مورد سطح دانش‌آموزان، نقاط ضعف و نقاط قوت آنها و پیشنهاد تکالیف جدید را بر عهده بگیرد. به همین دلیل هوش مصنوعی به نوعی یک دستیار آموزشی قوی برای هر معلم است.
- تشخیص استعداد دانش‌آموزان: هوش مصنوعی می‌تواند با بررسی دقیق رفتارها، آزمون‌ها و با کمک داده‌های در دسترس کمک شایانی در زمینه تشخیص استعداد افراد بکند. این مورد شامل استعدادهای بدنی برای زمینه‌های ورزشی مختلف نیز می‌شود.
- پیشرفت در آموزش: هوش مصنوعی - به مثابه یک تسهیل‌کننده و دستیار - به تمامی بخش‌های سیستم آموزشی کمک می‌کند تا بتوانند حداکثر کارایی خود را به نمایش بگذارند و مربیان را در رسیدن به این هدف یاری رسانند.
- آماده‌سازی برای آینده: هوش مصنوعی می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا برای مشاغل آینده - که نیازمند مهارت‌های دیجیتال و هوش مصنوعی است - آماده شوند.

---

<sup>۱</sup> در حال حاضر یکی از کارکردهای جدید گوگل، آموزش یا ترجمه به یک زبان مشخص است. گوگل با استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند - در لحظه - تمامی متون را از زبان‌های مختلف به زبان‌های مختلف ترجمه کند.



شکل ۲. روند کاربست هوش مصنوعی در توسعه و مدیریت برنامه درسی و بهبود فعالیت‌های آموزشی  
(مأخذ: Afzal, 2022)

نتایج حاکی از آن است که راهبردهای استفاده از هوش مصنوعی در توسعه و مدیریت برنامه درسی و چگونگی تأثیر آن بر بهبود عملکرد و نتایج آموزشی با چالش‌ها و فرصت‌هایی همراه است؛ از جمله:

- **چالش‌ها:** حریم خصوصی داده‌ها، هزینه‌های پیاده‌سازی، مقاومت در برابر تغییر، تعصب الگوریتمی؛
- **فرصت‌ها:** شخصی‌سازی یادگیری، بهبود کیفیت آموزش، افزایش دسترسی به آموزش، کاهش هزینه‌های آموزشی.

استفاده از هوش مصنوعی در توسعه و مدیریت برنامه درسی، اگرچه مزایای بسیاری دارد، اما توجه به چالش‌هایی همراه در بهره‌گیری از آن بسیار حائز اهمیت است. برخی از مهم‌ترین این چالش‌ها عبارتند از:

- **هزینه و دسترسی به فناوری:** پیاده‌سازی سیستم‌های هوش مصنوعی نیازمند سرمایه‌گذاری قابل توجهی در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، آموزش پرسنل و توسعه نرم‌افزارهای تخصصی است. این هزینه‌ها ممکن است برای بسیاری از مدارس و موسسات آموزشی قابل تأمین نباشد. علاوه بر این، دسترسی به اینترنت پرسرعت و تجهیزات لازم برای همه دانش‌آموزان و معلمان نیز ضروری است.
- **حریم خصوصی داده‌ها:** جمع‌آوری و تحلیل داده‌های دانش‌آموزان برای شخصی‌سازی یادگیری، می‌تواند نگرانی‌هایی در مورد حریم خصوصی ایجاد کند. اطمینان از امنیت و محرمانگی این داده‌ها یک چالش مهم است.
- **تعاملات انسانی:** اگرچه هوش مصنوعی می‌تواند بسیاری از وظایف آموزشی را خودکار کند، اما نمی‌تواند جایگزین کامل تعامل انسانی شود. ایجاد تعادل مناسب بین استفاده از هوش مصنوعی و حفظ نقش معلم در کلاس درس، یک چالش مهم است.
- **بهبود کیفیت داده‌ها:** کیفیت داده‌های آموزشی تأثیر مستقیمی بر دقت و کارایی سیستم‌های هوش مصنوعی دارد. جمع‌آوری داده‌های دقیق و جامع، یک پیش‌نیاز ضروری برای استفاده موثر از هوش مصنوعی است.
- **مقاومت در برابر تغییر:** تغییر در روش‌های سنتی آموزش و پذیرش فناوری‌های جدید، ممکن است با مقاومت برخی از معلمان و مدیران آموزشی مواجه شود.
- **افزایش نرخ بیکاری:** استفاده گسترده از هوش مصنوعی در آموزش ممکن است نگرانی‌هایی در مورد جایگزینی معلمان با ماشین‌ها و افزایش نرخ بیکاری ایجاد کند.
- **تعصبات الگوریتمی:** الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند حاوی تعصباتی باشند که منجر به تبعیض در آموزش شوند. به عنوان مثال، اگر داده‌های آموزشی حاوی تعصبات جنسیتی یا نژادی باشند، الگوریتم نیز ممکن است این تعصبات را تقویت کند.

برای رفع این چالش‌ها، می‌توان اقداماتی مؤثر انجام داد؛ از جمله:

- **توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات:** سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات برای دسترسی همه به آموزش با کیفیت مبتنی بر هوش مصنوعی ضروری است؛

- **توجه به حریم خصوصی داده‌ها:** تدوین قوانین و مقررات سخت‌گیرانه برای حفاظت از حریم خصوصی داده‌های دانش‌آموزان و ایجاد مکانیزم‌های امن برای ذخیره‌سازی و پردازش این داده‌ها؛
- **توجه به نقش معلم:** هوش مصنوعی باید به عنوان یک ابزار مکمل برای معلمان در نظر گرفته شود و نه جایگزین آن‌ها؛
- **بهبود کیفیت داده‌ها:** جمع‌آوری داده‌های دقیق و جامع و ایجاد استانداردهایی برای کیفیت داده‌ها؛
- **آموزش و فرهنگ‌سازی:** برگزاری دوره‌های آموزشی برای معلمان و مدیران آموزشی به منظور آشنایی آن‌ها با مزایای هوش مصنوعی و نحوه استفاده از آن؛
- **توجه به توسعه الگوریتمی:** توسعه الگوریتم‌های عادلانه و نظارت بر عملکرد آن‌ها برای جلوگیری از تبعیض.

با توجه به اهمیت هوش مصنوعی در آینده آموزش، شناخت و رفع این چالش‌ها می‌تواند به استفاده موثر از این فناوری در بهبود کیفیت آموزش کمک نماید.

### نتیجه‌گیری

استفاده از هوش مصنوعی در آموزش، تحولی شگرف ایجاد نموده و به بهبود کیفیت و اثربخشی فرایند یاددهی و یادگیری کمک شایانی کرده است. استراتژی‌های مبتنی بر داده‌های پیشنهادی، طرحی برای بهینه‌سازی روش‌های تدریس، ایجاد یک محیط یادگیری فراگیر و ارتقاء موفقیت آموزشی دانش‌آموزان، ارائه می‌کند؛ که راه را برای رویکردهای تحول‌آفرین به آموزش و یادگیری هموار می‌کند، نقاط قوت فردی پرورش می‌یابد و چالش‌ها را به طور مؤثر مورد واکاوی قرار می‌دهد. در حالی که یافته‌ها آینده هوش مصنوعی در برنامه درسی را بسیار روشن و امیدوارکننده نشان می‌دهد، انتظار می‌رود در آینده هوش مصنوعی نقش بسیار پررنگ‌تری در برنامه درسی ایفا کند و به بهبود کیفیت آموزش کمک کند. لیکن تعداد محدود مطالعات تجربی، شکاف‌های قابل توجهی را برجسته می‌نماید؛ که نشان‌دهنده ضرورت تحقیقات بیش‌تر در زمینه نقش گسترده هوش مصنوعی در توسعه و مدیریت برنامه درسی است. یافته‌ها حاکی از آن است که استفاده از هوش مصنوعی در

فعالیت‌های آموزشی به ویژه برنامه‌ریزی درسی، تحولات چشم‌گیری را به همراه داشته است؛ که برخی از مهم‌ترین نتایج آن عبارتند از:

- **تحقیقات در مورد مدل‌های توصیه‌گر:** این تحقیقات بر توسعه الگوریتم‌هایی متمرکز دارند که بتوانند محتوای آموزشی را به صورت شخصی‌سازی شده برای هر دانش‌آموز پیشنهاد دهند.
- **مطالعات در مورد سبک‌های یادگیری:** پژوهشگران تلاش می‌کنند تا با استفاده از هوش مصنوعی، سبک‌های یادگیری مختلف دانش‌آموزان را شناسایی کرده و برنامه‌های آموزشی را متناسب با هر سبک تنظیم کنند.
- **تحقیقات در مورد ارزیابی مستمر:** این تحقیقات بر توسعه سیستم‌هایی متمرکز دارند که بتوانند به طور مداوم پیشرفت دانش‌آموزان را ارزیابی کرده و به آن‌ها بازخورد فوری ارائه دهند.
- **مطالعات در مورد الگوهای پاسخ‌گو:** پژوهشگران تلاش می‌کنند تا با تحلیل الگوهای پاسخ‌گوی دانش‌آموزان، به نقاط ضعف و قوت آن‌ها پی ببرند.
- **تحقیقات در مورد تولید مکانیزه سؤالات:** این تحقیقات بر توسعه الگوریتم‌هایی متمرکز دارند که بتوانند به طور اتوماتیک سؤالات آزمون و تمرین را تولید کنند.
- **مطالعات در مورد تولید محتوای چندرسانه‌ای:** پژوهشگران تلاش می‌کنند تا با استفاده از هوش مصنوعی، محتوای آموزشی چندرسانه‌ای جذاب و تعاملی تولید نمایند.
- **تحقیقات در مورد داده‌کاوی آموزشی:** این تحقیقات بر استخراج اطلاعات مفید از داده‌های آموزشی بزرگ متمرکز دارند.
- **مطالعات در مورد مدل‌های پیش‌بینی‌کننده یادگیری در آموزش:** پژوهشگران تلاش می‌کنند تا با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری، مدل‌های پیش‌بینی‌کننده برای پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان ایجاد کنند.
- **تحقیقات در مورد دستیارهای آموزشی مجازی:** این تحقیقات بر توسعه چت‌بات‌هایی متمرکز دارند که بتوانند به عنوان دستیار مجازی برای دانش‌آموزان عمل کنند.
- **مطالعات در مورد واقعیت مجازی در آموزش مفاهیم پیچیده:** پژوهشگران تلاش می‌کنند تا با استفاده از این فناوری‌ها، تجربیات یادگیری تعاملی و جذاب برای دانش‌آموزان ایجاد کنند.

- استفاده از هوش مصنوعی برای پیش‌بینی روند آینده در حوزه آموزش: این تحقیقات بر توسعه الگوریتم‌هایی تمرکز دارند که بتوانند روش‌های برنامه‌ریزی درسی در حوزه آموزش را پیش‌بینی و ارائه نمایند.

گفتنی است این موارد تنها شامل بخشی از تحقیقات انجام‌شده در این حوزه است و همه روزه تحقیقات جدیدی در حال انجام است. در نهایت، هوش مصنوعی - به عنوان یک ابزار قدرتمند در فعالیت‌های آموزشی - توانسته است آموزش را برای دانش‌آموزان جذاب‌تر، موثرتر و شخصی‌تر کند. با این حال، مهم است که از هوش مصنوعی به عنوان مکمل آموزش سنتی استفاده شود و تعامل انسانی در فرایند آموزش حفظ شود.

### مسیر آینده

آینده هوش مصنوعی در برنامه درسی بسیار روشن و امیدوارکننده به نظر می‌رسد؛ چنان‌که با پیشرفت روزافزون فناوری، هوش مصنوعی به طور فزاینده‌ای در تمام جنبه‌های زندگی نفوذ کرده و آموزش نیز از این قاعده مستثنی نیست. در آینده انتظار می‌رود هوش مصنوعی نقش بسیار پررنگ‌تری در برنامه درسی ایفا کند و به روش‌های زیر به بهبود کیفیت آموزش کمک کند:

- **شخصی‌سازی کامل‌تر یادگیری:** هوش مصنوعی قادر خواهد بود با تحلیل داده‌های آموزشی هر دانش‌آموز، برنامه‌های درسی کاملاً شخصی‌سازی شده‌ای را ارائه دهد؛ که با سبک یادگیری، نقاط قوت و ضعف و سرعت یادگیری هر فرد تطابق کامل داشته باشد.
- **معلمانی هوشمندتر:** هوش مصنوعی می‌تواند به معلمان در زمینه‌های مختلفی - از جمله تهیه مواد آموزشی، ارزیابی دانش‌آموزان، تشخیص مشکلات یادگیری و ارائه بازخوردهای شخصی‌سازی شده - کمک کند. این امر به معلمان اجازه می‌دهد تا بتوانند بیش‌تر بر روی جنبه‌های خلاقانه و اجتماعی آموزش تمرکز نمایند.
- **یادگیری تعاملی و جذاب‌تر:** هوش مصنوعی می‌تواند با استفاده از واقعیت مجازی و بازی‌های آموزشی، تجربیات یادگیری تعاملی و جذاب را برای دانش‌آموزان ایجاد کند؛ که باعث افزایش انگیزه و مشارکت دانش‌آموزان در فرایند یادگیری شود.

- **دسترسی همگانی به آموزش باکیفیت:** هوش مصنوعی می‌تواند به گسترش دسترسی به آموزش باکیفیت برای همه - از جمله دانش‌آموزانی که در مناطق دورافتاده زندگی می‌کنند یا نیازهای آموزشی خاصی دارند - کمک کند.
- **آماده‌سازی دانش‌آموزان برای آینده:** هوش مصنوعی می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا مهارت‌های لازم برای موفقیت در دنیای کار آینده را - مشتمل بر تفکر انتقادی، حل مسئله، خلاقیت و همکاری - کسب نمایند.

با این حال، برای بهره‌مندی کامل از مزایای این فناوری، باید به طور هوشمندانه و با برنامه‌ریزی دقیق از آن استفاده نمود. همچنین، لازم است تا چالش‌ها و ملاحظاتمانند هزینه، حریم خصوصی داده‌ها و اهمیت تعامل انسانی نیز توجه شود.

### سخن پایانی

پیشرفت‌های هوش مصنوعی (AI) فرصت‌های جدیدی را برای افزایش تجربیات آموزشی دانش‌آموزان دارای ناتوانی‌های یادگیری در آموزش باز کرده است. این تحقیق با بررسی نقش هوش مصنوعی در فعالیت‌های آموزشی و چگونگی تأثیر هوش مصنوعی بر روند توسعه و مدیریت برنامه درسی، به مطالعه مروری بر چالش‌های پیش روی دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری می‌پردازد؛ که محدودیت‌های مکانیسم آموزش سنتی را برجسته می‌کند. سپس به بررسی روش‌های نوآورانه‌ای می‌پردازد که هوش مصنوعی برای ایجاد راه‌حل‌های مناسب این دانش‌آموزان می‌تواند ارائه نماید. استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند به مثابه طرح‌های جایگزین، تقویت، اصلاح و بازتعریف مشکلات ویژه یادگیری، مورد بهره‌برداری قرار گیرد. هوش مصنوعی بر تمامی بازیگران حوزه آموزش تأثیر می‌گذارد. از این رو، درک جامع از مزایای بالقوه کاربست هوش مصنوعی و چالش‌های به‌کارگیری آن در توسعه و مدیریت برنامه درسی و بهبود عملکرد فعالیت‌های آموزشی، واجد ابعاد متعددی است؛ که برنامه‌ریزی برای رفع نیازهای مختلف درسی و آموزشی هر دانش‌آموز را ضروری می‌نماید. اگرچه ممکن است اعتبار تحمیل منطق هوش مصنوعی بر مغز انسان مورد تردید قرار گیرد، لیکن چنین تحمیلی آن قدر که در نگاه اول به نظر می‌رسد، غیرطبیعی نیست. آن‌چنان که هوش مصنوعی کاری را انجام می‌دهد که برای آن برنامه‌ریزی شده است؛ حال آن‌که انسان نیز - در تفکر - آن‌چه را که برای انجام آن برنامه‌ریزی شده است، انجام می‌دهد. علاوه بر این، هوش مصنوعی - عموماً - برای شبیه‌سازی تفکر انسان و در نتیجه الگوریتم‌های کامپیوتری، از منطق انسانی استفاده می‌کند. در واقع این شباهت‌ها آن قدر زیاد است که هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان یک ابزار تحقیقاتی

قدرتمند در بررسی نظریه‌های پردازش اطلاعات تفکر انسانی، مورد استفاده قرار گیرد؛ چنان‌که کاربردهای خاص هوش مصنوعی در توسعه برنامه درسی - از جمله شخصی‌سازی یادگیری، ارزیابی مداوم یادگیری، تولید محتوای آموزشی، توصیه‌گری، شناسایی دانش‌آموزانی که نیاز به کمک بیشتری دارند و بهبود ارتباط بین معلم و دانش‌آموز توانسته است به افزایش کارایی، بهبود کیفیت آموزش، افزایش انگیزه دانش‌آموزان و تصمیم‌گیری بهتر در مورد برنامه‌ریزی درسی بیانجامد. نتیجه آن‌که استفاده از هوش مصنوعی در توسعه برنامه درسی می‌تواند تحول عظیمی در سیستم‌های آموزشی ایجاد کند. با این حال، برای استفاده موثر از این فناوری، لازم است تا با برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری مناسب، چالش‌های موجود را شناسایی و راهکارهای متناسب برای رفع آن‌ها ارائه گردد. در پایان، لازم است تا بر چند نکته کلیدی تأکید شود:

- هوش مصنوعی می‌تواند به برنامه‌ریزان درسی - به عنوان مکمل - کمک کند تا تصمیمات بهتر و آگاهانه‌تری بگیرند، لیکن نمی‌تواند جایگزین خلاقیت، قضاوت و تجربیات انسانی شود.
- لازم است تا برنامه‌ریزان درسی، آموزش‌های متناسب برای استفاده مؤثر از ابزارهای هوش مصنوعی را ببینند.
- استفاده از هوش مصنوعی در آموزش نیازمند توجه به مسائل اخلاقی (نظیر حریم خصوصی داده‌ها، تعصبات الگوریتمی و عدالت آموزشی) است.
- استفاده گسترده از هوش مصنوعی در آموزش، نیازمند توسعه زیرساخت‌های فنی و نرم‌افزاری لازم و مناسب است.

در آینده، انتظار می‌رود که کاربرد هوش مصنوعی در برنامه درسی بیش از پیش گسترش یابد و با پیشرفت تکنولوژی و توسعه الگوریتم‌های جدید، ابزارهای قدرتمندتری برای تحلیل داده‌ها، شخصی‌سازی آموزش و بهبود کیفیت برنامه‌های درسی در اختیار برنامه‌ریزان درسی و سیاست‌گذاران آموزشی قرار گیرد. در نهایت، موفقیت در استفاده از هوش مصنوعی در آموزش به تعامل میان متخصصان مختلف - از جمله برنامه‌ریزان درسی، متخصصان فناوری اطلاعات، مشاوران، روان‌شناسان و جامعه‌شناسان - نیاز دارد.

## فهرست منابع

بهدادفر، الهام؛ مخلصی، مریم و قاسمیان، هما (۱۴۰۲). بررسی اصول اساسی هوش مصنوعی و نحوه کاربرد آن در محیط های آموزشی، *مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی (موسسه آموزش عالی نگاره)*، ۹(۶۵): ۲۳۰-۲۱۵.

خلیلی، امیرحسین و سهامی ابراهیمی، فرهاد (۱۴۰۳). کاربرد هوش مصنوعی در آموزش، *تحقیقات راهبردی در تعلیم و آموزش و پرورش*، ۲(۲۷): ۱۲۱-۱۰۷.

سلیمانی، مریم؛ صبوری، منیره؛ جعفری، فاطمه و جدیت منفرد، زهرا (۱۴۰۴). نقش هوش مصنوعی در آینده آموزش و پرورش، *تحقیقات راهبردی در تعلیم و آموزش و پرورش*، ۳(۴۱): ۲۸-۱۳. شهبازی کوهی، مهدی؛ خانزاده، فتانه؛ مرادی، الهام و سلطانی، صدیقه (۱۴۰۲). کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و یادگیری، *اختلالات جنسی و روانشناختی (روانشناسی مرضی با تاکید بر اختلال های جنسی)*، ۱(۲): ۱۵۵-۱۴۳.

طفعلی نژاد، علیرضا؛ بهبودیان، بیرام و آقایی، حامد (۱۴۰۳). نقش هوش مصنوعی در آموزش و پرورش، *اصفهان: انتشارات امینی*.

Abbasi, B. N., Wu, Y., & Luo, Z. (2024). Exploring the impact of artificial intelligence on curriculum development in global higher education institutions. *Education and Information Technologies*, 1-35.

Ade-Ojo, G. O., & Duckworth, V. (2024). A transformational approach to addressing the needs of a new generation of 'left behinds: a preliminary exploration of the dominance of 'it/digital literacy' in organisational processes. *International Journal of Lifelong Education*, 1-12.

Afzal, Maira (2022). *Personalization in eLearning: A Guide*, Dallas: Edly LMS.

Asrifan, A., Susanto, A. K., Elpisah, E., Saodi, S., & Herlina, H. (2025). AI-Driven Curriculum Design and Course Management. In *Teachers' Roles and Perspectives on AI Integration in Schools* (pp. 195-222). IGI Global Scientific Publishing.

Ayodele, O. S., Aliu, J., Owoeye, F. O., Ajayi, E. A., & Sheidu, A. Y. (2023). The Role of Artificial Intelligence in Curriculum Development and Management. *Journal of Digital Innovations & Contemporary Research in Science, Engineering & Technology*, 11(2), 37-46. doi: 10.22624.AIMS/DIGITAL/V11N2P4.

- Barua, P. D., Vicnesh, J., Gururajan, R., Oh, S. L., Palmer, E., Azizan, M. M., ... & Acharya, U. R. (2022). Artificial intelligence enabled personalised assistive tools to enhance education of children with neurodevelopmental disorders—a review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1192.
- Bozkurt, A., Xiao, J., Farrow, R., Bai, J. Y., Nerantzi, C., Moore, S., & Asino, T. I. (2024). The manifesto for teaching and learning in a time of generative AI: A critical collective stance to better navigate the future. *Open Praxis*, 16(4), 487-513.
- Bressane, A., Zwirn, D., Essiptchouk, A., Saraiva, A. C. V., de Campos Carvalho, F. L., Formiga, J. K. S., ... & Negri, R. G. (2024). Understanding the role of study strategies and learning disabilities on student academic performance to enhance educational approaches: A proposal using artificial intelligence. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100196.
- Bryant, J., Heitz, C., Sanghvi, S., & Wagle, D. (2020). How artificial intelligence will impact K-12 teachers. Retrieved May, 12, 2020.
- Chen, F., Wang, L., Hong, J., Jiang, J., & Zhou, L. (2024). Unmasking bias in artificial intelligence: a systematic review of bias detection and mitigation strategies in electronic health record-based models. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 31(5), 1172-1183.
- Chiu, T. K., Meng, H., Chai, C. S., King, I., Wong, S., & Yam, Y. (2021). Creation and evaluation of a pretertiary artificial intelligence (AI) curriculum. *IEEE Transactions on Education*, 65(1), 30-39.
- Chiu, T. K. (2024). *Empowering K-12 Education with AI: Preparing for the Future of Education and Work*. Taylor & Francis.
- Ejjami, R. (2024). The future of learning: AI-based curriculum development. *Int J Multidiscip Res*, 6(4).
- Gawande, A., Kumar, A., & Tathawade, M. B. H. (2024). *Harmony in Innovation: Navigating Global Business Landscapes through Emerging Technologies and Dynamic Management Strategies*, DPU Pub.
- George, B., & Wooden, O. (2023). Managing the strategic transformation of higher education through artificial intelligence. *Administrative Sciences*, 13(9), 196.
- Harry, A. (2023). Role of AI in Education. *Interdisciplinary Journal and Hummanity (INJURITY)*, 2(3), 260-268.

- Hashem, R., Ali, N., El Zein, F., Fidalgo, P., & Khurma, O. A. (2024). AI to the rescue: Exploring the potential of ChatGPT as a teacher ally for workload relief and burnout prevention. *Research & Practice in Technology Enhanced Learning*, 19.
- Hernawati, S., Hafizh, M., & Rahardja, M. N. A. (2024). Adjusting the ideal Islamic religious education curriculum to the development of AI-based technology. *Progresiva: Jurnal Pemikiran Dan Pendidikan Islam*, 13(01), 129-144.
- Jaiwant, S. V., Vazirani, K., & Kalra, R. (2023). Envisioning the Future of Education with AI. *ISTES BOOKS*, 31-43.
- Kayyali, M. (2024). Future possibilities and challenges of AI in education. In *Transforming education with generative AI: Prompt engineering and synthetic content creation* (pp. 118-137). IGI Global.
- Kerr, K. (2020). Ethical considerations when using artificial intelligence-based assistive technologies in education. *Ethical use of technology in digital learning environments: Graduate student perspectives*.
- Khanna, S., Srivastava, S., Khanna, I., & Pandey, V. (2020). Ethical Challenges Arising from the Integration of Artificial Intelligence (AI) in Oncological Management. *International Journal of Responsible Artificial Intelligence*, 10(1), 34-44.
- Li, J., & Xue, E. (2022). A social networking analysis of education policies of creating world-class universities for higher education sustainability in China. *Sustainability*, 14(16), 10243.
- Lorusso, D., Mouret-Reynier, M. A., & Harter, P. (2024). Supplementary Appendix. *Int J Gynecol Cancer*, 550, 34.
- Loye, Wumi (2023). *How Artificial Intelligence Can Be Used for Personalized Learning*, Nigeria: EyeCity Solutions.
- Luzano, J. (2024). An Integrative Review of AI-Powered STEM Education. *International Journal of Academic Pedagogical Research*, 8(4), 113-118.
- Martinez, C. (2021). *Artificial intelligence and accessibility: Examples of a technology that serves people with disabilities*. *Inclusive City Maker*.
- Mojjada, H., Chand, N. G., LakshmiPriyanka, A., & Sravya, T. (2024). The Evolution of AI Virtual Tutors in Modern Higher Education.
- Okoye, K., Nganji, J. T., Hiran, K. K., & Hosseini, S. (2024, May). Impact and implications of AI methods and tools for the future of education. In *Frontiers in Education* (Vol. 9, p. 1434052). Frontiers Media SA.

- Pawar, G., & Khose, J. (2024). Exploring the Role of Artificial Intelligence in Enhancing Equity and Inclusion in Education. *International Journal of Innovative Science and Research Technology (IJISRT)*, 2180-2185.
- Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development.
- Saputra, I., Astuti, M., Sayuti, M., & Kusumastuti, D. (2023). Integration of Artificial Intelligence in Education: Opportunities, Challenges, Threats and Obstacles. A Literature Review. *The Indonesian Journal of Computer Science*, 12(4).
- Sharma, N. (2024). *AI in Curriculum Development: Opportunities and Challenges*.
- Sharma, S. (2025). The Potential of Artificial Intelligence to Enhance Special Education. In *Transforming Special Education Through Artificial Intelligence* (pp. 113-138). IGI Global.
- Shestakova, V. (2021). Best practices to mitigate bias and discrimination in artificial intelligence. *Performance Improvement*, 60(6), 6-11.
- Slattery, M. (2024). *Education Strategy in a Changing Society: Personalised, Smarter, Lifelong Learning in the 21st Century*. Taylor & Francis.
- Somasundaram, M., Latha, P., & Pandian, S. S. (2020). Curriculum design using artificial intelligence (AI) back propagation method. *Procedia Computer Science*, 172, 134-138.
- Tariq, M. U. (2024). Generative AI in curriculum development in higher education. In *Impacts of Generative AI on Creativity in Higher Education* (pp. 227-258). IGI Global.
- Toyokawa, Y., Horikoshi, I., Majumdar, R., & Ogata, H. (2023). Challenges and opportunities of AI in inclusive education: a case study of data-enhanced active reading in Japan. *Smart Learning Environments*, 10(1), 67.
- Usher, M., & Barak, M. (2024). Unpacking the role of AI ethics online education for science and engineering students. *International Journal of STEM Education*, 11(1), 35.
- Wallace, B. C., & Abel, Y. (2025). Embracing Artificial Intelligence (AI) Tools to Enrich Special Education Teacher Preparation. In *Transforming Special Education Through Artificial Intelligence* (pp. 325-354). IGI Global.
- Zhang, Y. (2024). A lesson study on a MOOC-based and AI-powered flipped teaching and assessment of EFL writing model: teachers' and students' growth. *International Journal for Lesson & Learning Studies*, 13(1), 28-40.

# **Examining the role of artificial intelligence in curriculum development and management; with an emphasis on educational Performances**

## **Abstract:**

The use of artificial intelligence in curriculum development is a transformative approach that uses advanced technology to improve teaching methods and enables personalized learning experiences and simplified processes. To extent that increasing ability of artificial intelligence to analyze data and provide tailored solutions promises transform traditional curriculum design methods. This study aims to *investigate the role of artificial intelligence in educational activities and how artificial intelligence affects the curriculum development and management process*, while conducting a systematic review; by focusing on primary research question, adopting a hypothesis based on background information, comparing strategies and methods, interpreting results obtained with precise citations, and presenting a final answer and conclusion from previous research and studies, it seeks to answer this question that *how artificial intelligence can be used in educational activities? And what extent can artificial intelligence affects the field of curriculum studies?* The findings indicate that the use of artificial intelligence in curriculum development has various aspects, including lesson planning, content creation, personalized learning paths, and assessment methods. The findings suggest that AI, by automating instructional tasks and facilitating adaptive learning, is allowing educators to focus on individualized instruction, increasing efficiency and ultimately improving student engagement and learning. As AI continues to evolve, its role in curriculum development is likely to expand, offering opportunities for more dynamic and inclusive educational experiences. The challenge is balance innovation with ethical considerations in fostering a future in which AI serves as a powerful tool to enhance learning while protecting the integrity of educational practices.

**Keywords:** *Curriculum, Artificial Intelligence (AI), Educational activities, Learning Disabilities (LD).*