



هوش مصنوعی مولد و تأثیر آن بر آینده‌ی آموزش

پوهنمل نصرالله رحیمی

دپارتمنت تکنالوژی معلوماتی پوهنځی کمپیوتر ساینس، پوهنتون بدخشان

Nasrullah.rahimi@yahoo.com

<https://orcid.org/0009-0006-1212-9890>

* نویسنده

نشانی برقی

نشانی ارکاید

عتیق الله انیل

دپارتمنت تکنالوژی معلوماتی، پوهنځی کمپیوتر ساینس، پوهنتون بدخشان

atiqullahanil@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-0057-3112>

نویسنده

نشانی برقی

نشانی ارکاید

چکیده

در این تحقیق، هوش مصنوعی مولد به‌عنوان یکی از تکنالوژی‌های نوظهور که توانایی تولید متن، تصویر و صدا را دارد و طی سال‌های اخیر نقش برجسته‌ای در عرصه‌ی آموزش پیدا کرده، مورد بررسی قرار گرفته است. هدف پژوهش شناسایی فرصت‌ها، چالش‌ها و پیامدهای کاربرد این تکنالوژی در نظام آموزشی است. روش تحقیق توصیفی - تحلیلی بوده و برای گردآوری معلومات، منابع معتبر منتشرشده میان سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ مطالعه و تحلیل شده‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد که GenAI می‌تواند در تولید محتوای درسی، شخصی‌سازی یادگیری، طراحی ارزشیابی‌ها و توسعه‌ی آموزش از راه دور نقش مؤثر داشته و موجب بهبود کیفیت یادگیری شود. با این حال، چالش‌هایی هم‌چون نگرانی‌های اخلاقی، نقض احتمالی حریم خصوصی، خطر سوءاستفاده از اطلاعات و وابستگی بیش از حد کاربران نیز مطرح است. در نتیجه‌ی این تحقیق بیان می‌کند که بهره‌گیری از هوش مصنوعی مولد زمانی می‌تواند برای نظام آموزشی مفید و پایدار باشد که همراه با نظارت انسانی، چارچوب‌های قانونی مشخص و راه کارهای کنترلی مناسب اجرا گردد تا ضمن استفاده مؤثر از مزایا، از پیامدهای منفی احتمالی جلوگیری شود.

کلید واژه‌ها: آموزش مجازی، چالش‌های هوش مصنوعی، شخصی‌سازی یادگیری، هوش مصنوعی، هوش مصنوعی مولد.

Generative Artificial Intelligence and Its Impact on the Future of Education

Nasrullah Rahimi
Author Information Technology, Computer Science faculty,
Email Badakhshan University, Badakhshan
Orcid nasrullah.rahimi@yahoo.com
<https://orcid.org/0009-0006-1212-9890>

Atiqullah Anil
Author* Information Technology, Computer Science faculty,
Email Badakhshan University, Badakhshan
Orcid atiqullahanil@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-0057-3112>

Abstract

In this research, generative artificial intelligence as one of the emerging technologies that has the ability to produce text, image and sound and has gained a prominent role in the field of education in recent years is examined. The aim of the research is to identify the opportunities, challenges and consequences of the application of this technology in the education system. The research method is descriptive-analytical and to collect data, authoritative sources published between 2020 and 2025 have been studied and analyzed. The findings show that GenAI can play an effective role in producing course content, personalizing learning, designing assessments and developing distance learning and improving the quality of learning. However, there are also challenges such as ethical concerns, potential privacy violations, the risk of data misuse and user overdependence. The research conclusion states that the use of generative artificial intelligence can be useful and sustainable for the education system when implemented along with human supervision, clear legal frameworks and appropriate control solutions to avoid potential negative consequences while effectively using the benefits.

Keywords: AI Challenges, Artificial Intelligence, Generative Artificial Intelligence, Personalized Learning, Virtual Education.

مقدمه

در سال‌های اخیر، هوش مصنوعی یکی از پدیده‌های مهم و تغییردهنده در بخش‌های مختلف علمی و صنعتی، به‌خصوص در آموزش بوده است (Neff & Prakash, 2020). این تکنولوژی امکانات تازه‌ای برای یادگیری و تدریس فراهم می‌سازد و می‌تواند روش‌های آموزشی را به‌صورت اساسی تغییر دهد. هوش مصنوعی مولد به شکل خاص توانایی ساختن محتوا، جواب دادن به پرسش‌ها و تحلیل معلومات آموزشی را دارد. این کار می‌تواند به معلمان، شاگردان و محصلان کمک کند تا تجربه‌ی یادگیری‌شان بهتر شود (UNESCO, 2023). استفاده از این تکنولوژی می‌تواند زمینه‌ی آموزش شخصی‌سازی شده را فراهم کند، دسترسی به منابع درسی را بیش‌تر سازد و انگیزه‌ی شاگردان را بالا ببرد (Crawford, 2021). هوش مصنوعی مولد یا Generative AI یکی از پیشرفت‌های مهم و تحول‌آفرین در دنیای تکنولوژی است، به‌خصوص در بخش آموزش. این نوع هوش مصنوعی می‌تواند محتوای تازه تولید کند و آموزش را مطابق نیاز هر شاگرد ارایه نماید. با تغییر دادن روش‌های سنتی آموزش، این تکنولوژی فرصت‌های جدیدی را برای استادان و شاگردان به‌وجود می‌آورد (رضایی, ۲۰۲۲). هم‌چنان کمک می‌کند تا همه دانش‌آموزان با هر نوع نیاز، بتوانند به منابع آموزشی بهتر دسترسی داشته‌باشند و در یک محیط یادگیری مناسب‌تر آموزش ببینند. این تحول بزرگ نیاز دارد که از نگاه علمی و اخلاقی بررسی شود (موسوی, ۲۰۲۳). به همین دلیل، مطالعه‌ی تأثیرات هوش مصنوعی مولد در بخش آموزش بسیار مهم است. این تحقیق با استفاده از منابع علمی و مقالات معتبر، فرصت‌ها، چالش‌ها و پیامدهای این تکنولوژی را در آموزش بررسی می‌کند. هدف این تحقیق این است که یک تصویر واضح از اثرات هوش مصنوعی مولد در محیط‌های آموزشی ارایه کند و راه‌های درست، مؤثر و اخلاقی استفاده از آن را نشان بدهد.

تبیین مسأله

با پیشرفت سریع تکنولوژی و پیدایش هوش مصنوعی مولد، نظام‌های آموزشی سنتی با چالش‌ها و فرصت‌های تازه روبه‌رو شده‌اند. چون برنامه‌های درسی این نظام‌ها معمولاً یکسان و غیرقابل تغییر است، پاسخ دادن به نیازهای فردی شاگردان و هماهنگ شدن با تغییرات سریع بازار کار دشوار می‌شود. این مشکل باعث پایین آمدن کیفیت آموزش، رشد نکردن مهارت‌های جدید و افزایش نابرابری در دسترسی به فرصت‌های آموزشی می‌گردد. در چنین شرایطی، هوش مصنوعی مولد به‌عنوان یک تکنولوژی پیشرفته می‌تواند محتوای آموزشی را به‌طور خودکار بسازد و مسیر یادگیری را مطابق نیاز و توانایی هر فرد تنظیم کند (UNESCO, 2023). این ویژگی‌ها کمک می‌کند که آموزش شخصی‌سازی شود، کیفیت یادگیری بالا برود و فاصله‌های آموزشی کم‌تر گردد. با آن‌هم، استفاده از این تکنولوژی چالش‌هایی نیز دارد؛ مانند نگرانی درباره‌ی دقت و کیفیت محتواهای

تولید شده، تأثیر بر شغل‌های مربوط به آموزش، و خطرهای مربوط به حریم خصوصی و امنیت معلومات (Holmes, et al., 2022). به همین دلیل، لازم است نقش هوش مصنوعی مولد در تغییر نظام آموزشی به صورت علمی و گسترده بررسی شود. این تحقیق تلاش دارد با تحلیل فرصت‌ها و چالش‌ها و با تکیه بر منابع معتبر علمی، راه‌حلی برای استفاده‌ی درست، اخلاقی و مؤثر از این تکنولوژی در آموزش ارائه کند هدف نهایی این است که با بازنگری در مدل‌های آموزشی، زمینه برای رشد مهارت‌های جدید، بالا رفتن کیفیت یادگیری و آمادگی بهتر شاگردان برای آینده‌ی شغل‌ها فراهم شود.

پرسش‌های تحقیق

پرسش اصلی: چگونه هوش مصنوعی مولد می‌تواند کیفیت آموزش را از طریق شخصی‌سازی یادگیری، تولید خودکار محتوا و پشتیبانی از روند تدریس بهبود بخشد و در عین حال با چالش‌های اخلاقی، نظارتی و وابستگی انسانی سازگار شود؟

پرسش‌های فرعی

۱. چگونه هوش مصنوعی مولد بر شخصی‌سازی یادگیری و افزایش دسترسی شاگردان به خدمات آموزشی تأثیر می‌گذارد؟
۲. چه فرصت‌ها و چالش‌های اخلاقی، نظارتی و فنی در روند ادغام هوش مصنوعی مولد در نظام‌های آموزشی به وجود می‌آیند و چرا توجه به آن‌ها ضروری است؟
۳. آیا استفاده از هوش مصنوعی مولد می‌تواند جایگزین نقش استاد شود یا چگونه باید به عنوان ابزار کمکی در تعامل انسان و ماشین مورد استفاده قرار گیرد؟

اهمیت تحقیق

با پیشرفت سریع تکنولوژی و پیدا شدن هوش مصنوعی مولد، نظام‌های آموزشی در سراسر دنیا با تغییرات بزرگی روبه‌رو شده‌اند. این تکنولوژی نو با توانایی ساختن خودکار محتوا، ایجاد مسیرهای یادگیری مطابق نیاز هر فرد، و داشتن تعامل هوشمند با شاگردان، می‌تواند کیفیت آموزش را فوق‌العاده بهتر سازد. در حالی که ساختارهای سنتی آموزشی معمولاً خشک و یکسان‌ساز هستند، استفاده از هوش مصنوعی مولد می‌تواند کمک کند نابرابری‌های آموزشی کم شود، یادگیری مؤثرتر گردد و مهارت‌های جدید در شاگردان تقویت شود. اهمیت این تحقیق در این است که کمبودهای موجود در شناخت علمی و عملی درباره‌ی فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی مولد در آموزش را جبران می‌کند. این پژوهش می‌تواند دانش تازه‌ای درباره‌ی استفاده از تکنولوژی‌های نو برای یادگیری فردمحور، طراحی درس‌های هوشمند و ارزیابی‌های سازگار و دقیق فراهم سازد.

نتایج تحقیق می‌تواند برای مدیران آموزشی، پوهنتون‌ها و نهادهای تصمیم‌گیرنده بسیار کمک‌کننده باشد تا بتوانند راهبردهای مؤثر، اخلاقی و عملی برای شامل‌سازی هوش مصنوعی در نظام‌های آموزشی تدوین کنند. این تحقیق می‌تواند زمینه‌ی رشد خلاقیت، نوآوری و عدالت آموزشی را فراهم کرده و با بهتر ساختن دسترسی به فرصت‌های یادگیری، به توسعه‌ی پایدار علمی و اجتماعی کمک کند. یافته‌های آن می‌تواند به‌عنوان یک مرجع علمی برای سیاست‌گذاری‌های آموزشی در سطح ملی و منطقه‌ای استفاده شود و راه را برای ساخت برنامه‌های آموزشی مناسب با نیازهای آینده هموار بسازد.

اهداف تحقیق

هدف اصلی: تحلیل نقش هوش مصنوعی مولد در بهبود کیفیت آموزش از طریق شخصی‌سازی یادگیری، تولید خودکار محتوا و پشتیبانی از روند تدریس، همراه با بررسی چالش‌های اخلاقی، نظارتی و وابستگی انسانی.

اهداف فرعی

۱. بررسی تأثیر هوش مصنوعی مولد بر شخصی‌سازی یادگیری و ارتقای دسترسی شاگردان به خدمات آموزشی؛
۲. تحلیل فرصت‌ها و چالش‌های اخلاقی، نظارتی و فنی در ادغام هوش مصنوعی مولد در نظام‌های آموزشی؛
۳. ارزیابی نقش استاد در تعامل انسان و ماشین و بررسی این که چگونه GenAI می‌تواند به‌عنوان ابزار کمکی نه جایگزین در تدریس استفاده شود؛

پیشینه‌ی تحقیق

هوش مصنوعی مولد یکی از بخش‌های پیشرفته هوش مصنوعی است که می‌تواند متن، تصویر، ویدیو، صدا و حتی کُد تولید کند. این تکنالوژی با استفاده از مدل‌های یادگیری عمیق مانند ترنسفورمر، قادر است محتوای آموزشی را مطابق نیاز هر شاگرد یا محصل بسازد و نقش مهمی در تغییر و بهترشدن نظام آموزشی داشته باشد (Crawford, 2021). پژوهش‌ها نشان می‌دهند که این ابزار می‌تواند در ساخت خودکار طرح درس، تولید آزمون‌های تشخیصی، ساخت فعالیت‌های تعاملی و کارکردن به‌عنوان یک مربی مجازی کمک بزرگ می‌کند (دانشور، ۲۰۲۴). در بخش آموزش عالی، هوش مصنوعی مولد می‌تواند دسترسی شاگردان به منابع آموزشی را بیش‌تر کند، کارهای اداری پوهنتون را ساده‌تر بسازد و یادگیری را برای هر فرد شخصی‌سازی نماید. این تکنالوژی با ایجاد سیستم‌های عادلانه و قابل‌گسترش، فرصت‌های تازه‌ای برای یادگیرندگان فراهم می‌کند، اما در کنار این مزایا، چالش‌های اخلاقی و تخنیکی نیز وجود دارد (Mehta et al.,

2025). ادغام این تکنالوژی در آموزش می‌تواند روش‌های تدریس را تغییر داده و یادگیری را انعطاف‌پذیرتر و خلاقانه‌تر بسازد. این تغییرات می‌تواند به سیاست‌گذاران در ساخت برنامه‌های آینده‌نگر آموزشی کمک کند (Reed et al., 2024). با وجود این همه مزایا، مشکلاتی هم وجود دارد. بسیاری از سیستم‌های هوش مصنوعی هنوز به نیروی انسانی وابسته‌اند، مخصوصاً در کشورهایی که نیروی کار ارزان است. این وابستگی می‌تواند اعتماد مردم به سیستم‌های هوشمند را کم کند و مشکلات اخلاقی در آموزش به وجود بیاورد (Neff & Prakash, 2020). هم‌چنین، یکی از مقاله‌های انتقادی در سال ۲۰۲۳ نگرانی‌هایی مانند فشار بر محیط زیست، هزینه‌های پنهان نیروی انسانی و کم شدن استقلال آموزشی را مطرح می‌کند. این مقاله هشدار می‌دهد که استفاده ناآگاهانه از هوش مصنوعی مولد ممکن است نقش معلمان را کم‌رنگ کند و باعث وابستگی به سیستم‌های نامعلوم و غیرشفاف شود (Springer, 2023). هوش مصنوعی مولد می‌تواند نقش مهمی در کاهش فاصله‌ی آموزشی میان مناطق شهری و روستایی داشته باشد (حسن زاده و همکاران, ۲۰۲۳). این ابزارها می‌توانند برای شاگردانی که به معلمان متخصص یا منابع کافی دسترسی ندارند، آموزش استاندارد و باکیفیت فراهم کنند. تأکید ما بر این است که اگر دولت و وزارت معارف و تحصیلات عالی روی زیربناهای تکنیکی سرمایه‌گذاری کنند، هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان یک پل میان شاگردان محروم و آموزش باکیفیت عمل کند (رضایی, ۲۰۲۲). برخی متخصصان فارسی‌زبان باور دارند که هوش مصنوعی مولد می‌تواند نقش مهمی در افزایش عدالت آموزشی برای دختران، افراد دارای معلولیت و شاگردان شاغل داشته باشد (Reed, Wang, Kim, & Ertz, 2024). چون این تکنالوژی انعطاف‌پذیر است و در هر زمان قابل استفاده می‌باشد، می‌تواند فرصت‌های یادگیری را برای گروه‌هایی که کمتر به آموزش رسمی دسترسی دارند، بیش‌تر سازد (Holmes, Bialik, & Fadel, 2022). پژوهش‌گران پیشنهاد می‌کنند که استفاده از هوش مصنوعی باید همراه با قوانین روشن، نظارت جدی و آموزش کافی برای استادان باشد تا از مشکلات اخلاقی و سوءاستفاده‌ها جلوگیری شود (سراج‌الدین, ۲۰۲۱). در مجموع، تحقیق‌های گذشته نشان می‌دهند که هوش مصنوعی مولد توانایی دگرگون‌سازی آموزش را دارد، اما استفاده درست از آن نیازمند بررسی دقیق فرصت‌ها، چالش‌ها و پیامدهای اخلاقی است. این تحقیق می‌تواند خلأهای علمی موجود را پُر کند و به بهبود سیاست‌های آموزشی، افزایش عدالت آموزشی و توسعه‌ی دانش علمی کمک نماید (Mehta, Malhotra, Kumar, & Kumer, 2025).

روش تحقیق

این تحقیق یک پژوهش توصیفی - تحلیلی و کیفی است که هدف آن بررسی این است که «هوش مصنوعی مولد» چگونه می‌تواند در آینده بر آموزش اثر بگذارد. معلومات این پژوهش از راه مطالعه کتابخان‌های و مرور منابع علمی مثل کتاب‌ها، مقاله‌های ژورنالی و گزارش‌های معتبر گردآوری شده است. منابع بین سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ انتخاب شده‌اند تا با تغییرات جدید تکنالوژی سازگار باشند. در گام اول، معلومات مربوط به کاربردهای هوش مصنوعی مولد در آموزش از منابع دیجیتالی معتبر جمع‌آوری گردیده. در گام دوم، این معلومات با روش تحلیل محتوای کیفی مطالعه گردید تا فرصت‌ها، چالش‌ها و پیامدهای مهم این تکنالوژی مشخص شود. هم‌چنان برای دقیق‌تر شدن تحقیق، یافته‌های پژوهش‌گران مختلف با هم مقایسه شد تا دیدگاه‌های گوناگون علمی بهتر درک شود. در این تحقیق، برای بالا بردن اعتبار یافته‌ها، تنها منابعی استفاده شده که در ژورنال‌های معتبر بین‌المللی یا کنفرانس‌های علمی چاپ شده‌اند. این کار باعث شده نتایج این پژوهش قابل اعتماد باشد و بتوان از آن برای تصمیم‌گیری‌های آموزشی و برنامه‌ریزی‌های آینده استفاده کرد. در کل، این تحقیق می‌خواهد به‌صورت روشن نشان دهد که هوش مصنوعی مولد چگونه می‌تواند کیفیت آموزش، روش تدریس و توانایی‌های یادگیرندگان را بهتر و به‌روزتر بسازد.

نتایج و یافته‌ها

یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که هوش مصنوعی مولد روش‌های قدیمی آموزش را تغییر داده و زمینه را برای یادگیری شخصی‌سازی‌شده فراهم می‌کند. سیستم‌های آموزشی مجهز به هوش مصنوعی می‌توانند محتوا، تمرین‌ها و حتی روش تدریس را مطابق نیاز، توانایی و سرعت یادگیری هر شاگرد تنظیم کنند. ابزارهایی مانند ChatGPT، Copilot و مدل‌های زبانی بزرگ می‌توانند به استادان کمک کنند تا درس‌ها را طرح‌ریزی کنند، محتوا بسازند و امتحانات را به‌صورت خودکار ارزیابی نمایند. همین امکانات باعث می‌شود یادگیری برای شاگردان عمیق‌تر، فعال‌تر و آسان‌تر شود. در گذشته، شاگردان فقط زمانی می‌توانستند مشکل درسی خود را حل کنند که استاد در دسترس می‌بود و فرصت می‌داشتند در صنف از او سوال بپرسند. اما امروز، محصلان می‌توانند در هر ساعت از شبانه‌روز از ربات‌های هوش مصنوعی کمک بگیرند. چندین نوع چت‌ربات آموزشی ساخته شده که به‌صورت ۲۴ ساعته مانند یک دستیار درسی کار می‌کند و فوراً به سوال‌های شاگردان جواب می‌دهد. این موضوع یکی از مهم‌ترین تأثیرات هوش مصنوعی بر آموزش است، زیرا شاگرد می‌تواند بدون انتظار و تلف کردن وقت، پاسخ مشکل خود را دریافت کند. بر اساس تحقیقات قبلی، هوش مصنوعی مولد توانایی تولید انواع محتوا را دارد. در ادامه یافته‌های مهم پیشینه‌ی تحقیق و تحلیل آن‌ها به‌صورت ساده بیان می‌شود:

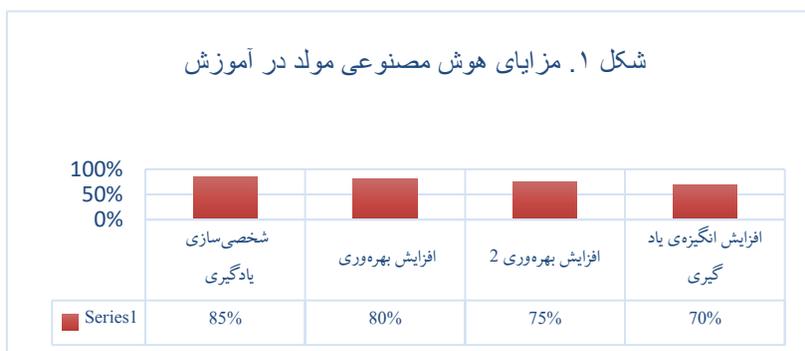
جدول ۱ - یافته‌ها بر اساس پیشینه‌ی تحقیق و تحلیل ساده آن‌ها

تحلیل یافته‌های	یافته‌های پیشینه‌ی تحقیق
این توانایی‌ها نشان می‌دهد که GenAI می‌تواند بسیاری از کارهای آموزشی را ساده‌تر کند و یادگیری را شخصی‌سازی نماید. اما برای حفظ کیفیت، نظارت استاد هم‌چنان ضروری است.	هوش مصنوعی مولد با استفاده از مدل‌های یادگیری عمیق مثل ترنسفورمر می‌تواند محتوا، طرح درس، آزمون و حتی شبیه‌سازی‌های تعاملی تولید کند (دانشور، ۱۴۰۴؛ موسوی، ۲۰۲۳).
این مطالعه اهمیت توجه به ابعاد اخلاقی و عملیاتی در پیاده‌سازی GenAI را برجسته می‌سازد و نشان می‌دهد که موفقیت در ادغام این تکنالوژی نیازمند سیاست‌گذاری دقیق و چارچوب‌های نظارتی است.	مهتا و همکاران در سال (۲۰۲۵) چارچوبی عملی برای ادغام اخلاقی هوش مصنوعی مولد در آموزش عالی ارائه کرده‌اند که بر تحلیل کیفی داده‌ها و بررسی فرصت‌ها و چالش‌ها تمرکز دارد. (Mehta & et al., 2025).
این یافته‌ها تأکید می‌کند که GenAI می‌تواند به عنوان یک ابزار نوآورانه در طراحی آموزشی به کار رود و تجربه یادگیری را برای دانشجویان متنوع‌تر و جذاب‌تر سازد.	رید و همکاران در سال (۲۰۲۴) به نقش GenAI در تحول روش‌های تدریس، افزایش انعطاف‌پذیری یادگیری و طراحی خلاقانه دروس اشاره می‌کند. (Reed & et al., 2024).
این دیدگاه نشان می‌دهد که در پشت ظاهر خودکار GenAI، کار انسانی پنهانی وجود دارد که می‌تواند بر عدالت آموزشی، شفافیت و اعتماد به سیستم‌های هوشمند تأثیر منفی بگذارد	نیف و پراکش در سال (۲۰۲۰) هشدار می‌دهند که بسیاری از سیستم‌های AI هنوز به نیروی انسانی وابسته‌اند و در برخی موارد، کارهای وقت‌گیر به کشورهای با نیروی کار ارزان برون‌سپاری می‌شود. (Neff & et al., 2020).
این مطالعه بر ضرورت تعامل انسان ماشین در آموزش تأکید می‌کند و نشان می‌دهد که GenAI باید به عنوان ابزار کمکی، نه جایگزین کامل، در نظر گرفته شود.	اسپرینگر در سال (۲۰۲۵) با استفاده از روش تحقیق کیفی، نقش GPT-4 در بهبود تجربه یادگیری را بررسی کرده و بر نیاز به اعتبارسنجی انسانی تأکید دارد (Springer, 2023).

در نتیجه بررسی‌های آن‌جام‌شده نشان می‌دهد که هوش مصنوعی مولد ظرفیت بسیار بالایی برای تغییر سیستم آموزشی دارد؛ از تولید خودکار محتوا گرفته تا ساخت مسیرهای یادگیری مخصوص هر شاگرد. با این حال، مشکلاتی مانند وابستگی به نیروی انسانی، نگرانی‌های اخلاقی، و نیاز به کنترل و اعتبارسنجی انسانی وجود دارد و نمی‌توان بدون دقت، این تکنالوژی را در تمام بخش‌ها جایگزین سیستم سنتی ساخت. استفاده‌ی درست و اخلاقی از GenAI زمانی ممکن است که این تکنالوژی در کنار استاد به‌عنوان ابزار کمکی به کار رود، نه به‌عنوان جایگزین کامل. هم‌چنان باید قوانین مشخص، چارچوب‌های اخلاقی، آموزش معلمان و زیرساخت‌های دیجیتالی مناسب وجود داشته باشد. با این شرایط، GenAI می‌تواند آموزش را برای همه شاگردان قابل‌دسترس‌تر سازد، کیفیت را بالا ببرد و فاصله آموزشی بین مناطق محروم و شهرها را کم کند. هرچند چالش‌ها وجود

دارند، اما با مدیریت درست این چالش‌ها، می‌توان از فرصت‌های گسترده‌ی هوش مصنوعی مولد در آموزش به بهترین شکل استفاده کرد. ابزارهایی مثل Gemini، Copilot، ChatGPT و سایر مدل‌های زبانی بزرگ می‌توانند مانند یک دستیار آموزشی عمل کنند. این ابزارها فوراً جواب می‌دهند، توضیح می‌دهند، نمونه‌های درسی تولید می‌کنند و اشتباهات را اصلاح می‌نمایند. به همین دلیل شاگردان سریع‌تر یاد می‌گیرند و نیاز به حضور همیشگی استاد کمتر می‌شود. دسترسی ۲۴ ساعته به این ابزارها یکی از مهم‌ترین دلایلی است که سرعت یادگیری شاگردان را بالا می‌برد. برای نشان دادن نتایج این تحقیق، داده‌های نمونه‌سازی‌شده استفاده شده و دو نمودار ترسیم گردیده است تا نشان دهد که GenAI چه مزایا و چه چالش‌هایی در آموزش دارد.

شکل ۱: مزایای هوش مصنوعی مولد در آموزش را بر اساس درصد تأثیرگذاری در حوزه‌های



مختلف نشان می‌دهد.

این نمودار نشان می‌دهد که شخصی‌سازی یادگیری (۸۵٪)، افزایش بهره‌وری (۸۰٪)، دسترسی بهتر به آموزش (۷۵٪) و افزایش انگیزه‌ی یادگیری (۷۰٪) از مهم‌ترین مزایای ادغام GenAI در آموزش محسوب می‌شوند.

شکل ۲: چالش‌های هوش مصنوعی مولد در آموزش شامل مسائل اخلاقی، نقض احتمالی حریم خصوصی، وابستگی بیش از حد شاگردان، سوءاستفاده در ارزشیابی‌ها و نبود چارچوب‌های قانونی و نظارتی مناسب است.



این نمودار نشان می‌دهد که چالش‌های اخلاقی (۸۰٪)، نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی (۷۰٪)، سوگیری الگوریتمی (۶۵٪) و وابستگی بیش از حد به ابزارهای هوشمند (۷۵٪) از جمله مهم‌ترین موانع اجرای مؤثر GenAI در آموزش هستند.

نتیجه‌گیری

هوش مصنوعی مولد یا GenAI به آن نوع سیستم‌های هوش مصنوعی گفته می‌شود که می‌توانند متن، عکس، ویدیو، صدا و انواع محتوای دیگر را بر اساس دیتایی که قبلاً روی آن آموزش دیده‌اند، تولید کنند (Martineau, 2023). یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که GenAI نقش مهمی در تغییر روش‌های آموزشی و بهتر ساختن تجربه‌ی یادگیری دارد. بررسی منابع و تحلیل داده‌های کیفی نشان داد که این تکنالوژی می‌تواند محتوا، تمرین، امتحانات و فعالیت‌های آموزشی را مطابق نیاز هر شاگرد تنظیم کند. این کار باعث می‌شود روند تدریس و یادگیری دقیق‌تر، باکیفیت‌تر و مؤثرتر شود. هوش مصنوعی مولد فرصت‌های زیادی برای بهتر شدن نظام آموزشی فراهم می‌کند. از جمله این فرصت‌ها می‌توان به یادگیری شخصی‌سازی شده، دسترسی آسان به منابع آموزشی متنوع، تقویت مهارت‌های فکری و خلاقیت، و ارزیابی هوشمند و منظم شاگردان اشاره کرد. این تکنالوژی می‌تواند به معلمان کمک کند تا برنامه‌های درسی بهتر و مؤثرتری طراحی کنند و یادگیری را ساده‌تر و کارآمدتر سازند. با آن‌که مزایای زیاد است، چالش‌هایی هم وجود دارد. از جمله نگرانی‌های اخلاقی و امنیتی، خطر سوگیری در دیتای آموزشی، نیاز به مهارت‌های فنی برای استفاده‌ی درست، و احتمال وابستگی بیش از حد به تکنالوژی. هم‌چنان ممکن است نبود آگاهی کافی در مورد کارکردهای AI باعث تصمیم‌گیری‌های اشتباه در آموزش شود. در کل، پیامدهای استفاده‌ی از GenAI در آموزش هم مثبت است و هم نیاز به احتیاط دارد. پیامدهای مثبت شامل بالا رفتن کیفیت یادگیری، افزایش علاقه‌ی شاگردان و بهتر شدن مدیریت آموزشی است. اما در کنار آن

مشکلاتی مثل کم شدن تعامل انسانی، چالش‌های اخلاقی و حقوقی مربوط به دیتا، و ضرورت بازنگری مداوم قوانین آموزشی نیز وجود دارد.

پیشنهادها

۱. با در نظر داشت نتایج به دست آمده می‌توان به این حقایق پی‌برد که هوش مصنوعی مولد می‌تواند تأثیرات بیشماری را بالای آموزش و سیستم‌های جدید آموزشی داشته باشد از جمله یادگیری شخصی سازی شده با این وجود برای محصلین و پژوهش‌گران توصیه می‌گردد تا با در نظر داشت اهمیت موضوع بالای شاخص‌های دیگر هوش مصنوعی تحقیق آن‌جام دهند تا این‌که نتایج فراوان را به دست بیاورند.

۲. وزارت تحصیلات عالی و وزارت معارف باید برای استفاده از هوش مصنوعی در محیط‌های اکادمیک یک چارچوب اخلاقی و قانونی برای استفاده از هوش مصنوعی مولد در نظر بگیرد تا محصلان و اساتید از این هوش مصنوعی به صورت اخلاقی، مؤثر و سودمند استفاده کنند.

۳. برای این‌که محصلان، اساتید و شاگردان از این نوع هوش مصنوعی به وجه احسن، قانونی و مفید استفاده کنند در محیط‌های اکادمیک مثل پوهنتون‌ها و مکاتب دروه‌های آموزشی و کنفرانس‌های علمی برگزار شود. این کار باعث می‌شود که محصلان، اساتید و شاگردان وابسته به این تکنالوژی نشوند و تنها در کنار آموزش به روش سنتی برای بهبود کیفیت آموزش استفاده کنند.

منابع

- حسن زاده, م., قربانی, ش., & یوسفی, ر. (۲۰۲۳). کاربردهای هوش مصنوعی در کاهش شکاف آموزشی بین مناطق شهری و روستایی. فصل نامه پژوهش های نوین در فناوری آموزشی, ۶۰. دانشور, س. (۲۰۲۴). نقش هوش مصنوعی مولد در (Generative AI) در تحول آموزش و یادگیری معلمان و دانش آموزان. ۲۳.
- رضایی, ک. (۲۰۲۲). تأثیر فناوری های نوین بر عدالت آموزشی در ایران. مجله سیاست گذاری آموزش, ۳۸.
- سراج الدین, ن. (۲۰۲۱). نقش هوش مصنوعی در توانمندسازی گروه های کم برخوردار آموزشی. فصل نامه آموزش و توسعه, ۱۳۴.
- موسوی, س. (۲۰۲۴). چالش ها و فرصت های اخلاقی کاربرد هوش مصنوعی در آموزش. پژوهشنامه اخلاق در فناوری, ۹۳.
- دانشور, س. (۲۰۲۴). نقش هوش مصنوعی مولد در () در تحول آموزش و یادگیری معلمان و دانش آموزان. ۲۳.
- رضایی, ک. (۲۰۲۲). تأثیر فناوری های نوین بر عدالت آموزشی در ایران. مجله سیاست گذاری آموزش, ۳۸.
- سراج الدین, ن. (۲۰۲۱). نقش هوش مصنوعی در توانمندسازی گروه های کم برخوردار آموزشی. فصل نامه آموزش و توسعه, ۱۳۴.
- موسوی, س. (۲۰۲۳). چالش ها و فرصت های اخلاقی کاربرد هوش مصنوعی در آموزش. پژوهشنامه اخلاق در فناوری, ۹۳.
- Crawford, K. (۲۰۲۱). Atlas of AI: Power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence. <https://yalebooks.yale.edu/book/9780300209570/atlas-of-ai>
- Holmes, W., Bialik, M & Fadel, C. (۲۰۲۲). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning از <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AI-in-Education.Promises.and.Implications>
- Martineau, K (۲۰۲۳). What is Generative AI. <https://research.ibm.com/blog/what-is-generative-AI>
- Mehta, V., Malotra, M., Kumar, R & Kumer, N. (۲۰۲۵). Generative AI for Higher Education. *A Practical Framework for Ethical Integration*.
- Neff, G & Prakash, N. (۲۰۲۰). Artificial Intelligence in the workplace United Kingdom.

- Reed, J., Wang, T., Kim, J & ,Ertz, M .(۲۰۲۴) .Integrating Generative AI in Education: Themes, Challenges, and future Directions .*In advances in Digital Education adn Lifelong Learning*. ۱۶۲ , Springer .(۲۰۲۳) .Major Concerns of Generative AI in Education: A Critique.
- UNESCO .(۲۰۲۳) .Guidance for generative AI in education and research .*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* .
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386531>