



## چالش‌ها و راهبردهای استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و پرورش ایران: یک مطالعه مروری

سارا عابدی کوشکی\*

امیر حسین خاکی\*\*

### چکیده

هوش مصنوعی در حال اثرگذاری در همه عرصه‌ها است. آموزش نیز از این امر مستثنی نیست. هوش مصنوعی می‌تواند نقش موثری در بهبود کیفیت آموزش داشته باشد. با این حال، استفاده از این فناوری در نظام آموزشی با چالش‌هایی همراه است که باید برای رفع آن‌ها راهکارهای مناسبی ارائه شود. این پژوهش به روش مروری نظام‌مند با تحلیل مقالات و منابع معتبر در حوزه هوش مصنوعی و آموزش، به بررسی یافته‌های پژوهشی به منظور بررسی چالش‌ها و راهبردهای به کارگیری هوش مصنوعی در آموزش و پرورش پرداخته است. منابع مورد بررسی شامل مطالعات علمی اخیر، گزارش‌های سازمان‌های آموزشی و مقالات منتشر شده در ژورنال‌های تخصصی بوده است.

یافته‌های پژوهش نشان داد هوش مصنوعی به عنوان عنصر فعال در آموزش، افزایش تعامل دانش‌آموزان، شخصی‌سازی برحسب نیازهای دانش‌آموزان، بهینه‌سازی آموزش با تجزیه و تحلیل داده‌ها، کاهش فشار کاری معلمان و یادگیری بدون مرز و جهانی، از مجموعه راهبردهای هوش مصنوعی در آموزش و پرورش می‌باشد. از چالش‌های اصلی هم، می‌توان به کمبود زیرساخت‌های مناسب در بسیاری از مدارس، امنیت‌های داده‌های دانش‌آموزان و نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و این امر که بسیاری از ابزارهای هوش مصنوعی برای ارائه خدمات دقیق‌تر به اطلاعات زیادی نیاز دارند اشاره کرد. همچنین بسیاری از معلمان آشنایی کافی با این فناوری را ندارند و وابستگی بیش از حد به سیستم‌های هوش مصنوعی، تعاملات انسانی را کاهش می‌دهد و بر مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان تأثیرات منفی می‌گذارد. برای حل این چالش‌ها، تقویت زیرساخت‌های فناوری، آموزش معلمان، طراحی قوانین مشخص برای حفظ امنیت داده‌ها و استفاده از راهکارهایی که تعامل انسانی را در کنار هوش مصنوعی حفظ کنند، پیشنهاد می‌شود. در صورتی که این فناوری به درستی به کار گرفته شود، می‌تواند باعث تحول آموزش و پرورش شود، آموزش را شخصی‌سازی کرده و به بهبود اثرگذاری آن کمک کند. اما موفقیت آن وابسته به اجرای آگاهانه و مسئولانه است.

### واژگان کلیدی

هوش مصنوعی، آموزش و پرورش، فناوری آموزشی

\* استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران. Sara.abedi.kooshki@cfu.ac.ir

\*\* دانشجوی کارشناسی رشته آموزش ابتدایی، دانشگاه فرهنگیان شهید بهشتی گنبد کاووس amirhoseinkhakeli@gmail.com

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: سارا عابدی کوشکی

## مقدمه

مهم ترین و جدید ترین پی شرفت فناوری بشر امروز، هوش مصنوعی است. امروزه بسیاری از مشاغل و فعالیت ها تحت تاثیر هوش مصنوعی و پیشرفت های آن است که تدریس، آموزش و پرورش و دانشگاه ها نیز از آن مستثنی نیستند. ظهور هوش مصنوعی به دهه ۱۹۵۰ و زمانی باز می گردد که جان مک کارتی یک کارگاه آموزشی دو ماهه را در دانشگاه دارتموث در ایالات متحده ترتیب داد. در آن کارگاه مک کارتی برای اولین بار در سال ۱۹۵۶ از اصطلاح هوش مصنوعی استفاده کرد. شصت سال بعد بیکر و اسمیت تعریف گسترده ای از هوش مصنوعی ارائه نمودند: رایانه هایی که وظایف شناختی را انجام می دهند معمولاً با ذهن انسان مرتبط هستند و به یادگیری و حل مسئله کمک می کنند. آنها توضیح دادند که هوش مصنوعی تنها یک نوع از فناوری را توصیف نمی کند بلکه مانند چیزی است که برای توصیف طیف وسیع از فناوری ها و روش هایی مانند یادگیری ماشینی پردازش زبان داده کاوی شبکه های عصبی یا یک الگوریتم عمل می کنند. (Arasteh & Khabareh, 2023)

اصطلاح هوش مصنوعی برای اشاره به سیستم هایی به کار می رود که هدف از آن ها « تقلید و شبیه سازی هوش انسانی و رفتار های مرتبط با آن » است. این هدف گاهی اوقات با الگوریتم های ساده محقق می شود و گاهی اوقات نیز فقط با الگوریتم های فوق العاده پیچیده می توان به آن دست یافت. (Baghaei, 2024)

در سرتاسر جهان تا چند دهه قبل تصویری از هوش مصنوعی و تاثیرات آن بر جریان آموزش وجود نداشت اما با تسریع روند تغییرات، پای هوش مصنوعی به جریان تعلیم و تربیت باز شده است و دست اندر کاران تعلیم و تربیت در جهان نیازمندند تا روند این تغییرات را بررسی کنند و سیستم های آموزشی خود را همگام با این تغییرات بروزرسانی کنند تا در زمره کشورهای عقب مانده از حیث آموزش قرار نگیرند. (Irvani, 2023)

امروزه مراکز آموزشی باید خود را با نیاز های جامعه و جوانان همگام و هم مسیر کنند. در حالی که اشکال جدیدی از فناوری زندگی ما را فرا گرفته و جوانان ما را مجذوب خود می کند، مدارس و دانشگاه ها چاره ای ندارند جز اینکه جایی برای فناوری های دیجیتال ایجاد کنند (kersenti, ۲۰۱۹). البته باید به این مهم توجه نمود که نوآوری در آموزش فقط به معنای قرار دادن فناوری بیشتر در کلاس های درس نیست، بلکه در مورد تغییر رویکرد های تدریس است، به طوری که

فراگیران مهارت های مورد نیاز خود را برای پیشرفت در اقتصاد های رقابتی جهانی را به دست آورند (Fahimi Rad, 2018). آموزش و پرورش با پیشرفت ها در علم بیگانه نیست. در گذشته با ظهور ویدیو پروژکتور ها، پاور پوینت و نرم افزار هایی نظیر کپیویت، آموزش و پرورش نشان داده که توانایی سازگاری و استفاده از این تکنولوژی ها را دارد و می تواند از آن ها به نحو احسن استفاده کند.

معلمان نیز باید خود را همگام با این تغییرات پیش ببرند. معلمان باید مجموعه ای از انواع رسانه ها را تهیه نمایند تا دانش آموزان بتوانند با انواع تجربه ها مواجه شوند و با نشان دادن واکنش های خلاق در برابر موفقیت ها در امر آموزش و یادگیری پیشرفت حاصل کنند. رسانه های آموزشی تنها ابزار نیستند، بلکه واحدهای سازنده محیط آموزشی برای درک نیازهای فردی دانش آموزان می باشند و از این طریق قادر می شوند که در ترغیب آنها در جهت تحقق هدف های آموزشی بکوشند. (mokhtari, 2023)

از طریق استفاده از هوش مصنوعی محتوای آموزشی متنوع تر و جذاب تری ارائه می شود و دانش آموزان می توانند با روش های تعاملی و مبتنی بر بازی های آموزشی، مفاهیم را بهتر فرا بگیرند (khafi, 2023). پژوهش ها نشان می دهد علاقه و نیاز گسترده ای به استفاده سودمند از هوش مصنوعی در آموزش عالی وجود دارد و ادبیات آن در حال توسعه است (Arasteh, 2023). سیستم های یادگیری مبتنی بر هوش مصنوعی نیز می توانند با استفاده از الگوریتم های یادگیری ماشین و شبکه های عصبی، منابع آموزشی سفارشی را بر اساس نیازها و توانمندی های هر دانش آموز تهیه کنند. با تجزیه و تحلیل داده های آموزشی این سیستم ها می توانند به دانش آموزان محتواهای آموزشی مناسب را ارائه و فرآیند یادگیری را بهینه کنند. (Leaton gray, 2023)

هوش مصنوعی نیز همانند هر فناوری و پیشرفت دیگری، چالش ها و راهبردهایی رو به ارمغان می آورد که با بررسی و کاوشگری در این چالش ها و راهبردها می توان به توسعه و پیشرفت هر چه بیشتر هوش مصنوعی و حضور آن در آموزش و پرورش کمک کرد.

طبق بررسی های انجام شده، در چند سال گذشته توجه بیشتر و موثرتری به هوش مصنوعی و ابعاد آن شده است. مجموعه راهبردهای هوش مصنوعی در آموزش و پرورش نیز توجه پژوهشگران زیادی را به خود جلب کرده است. با استفاده از فناوری هوش مصنوعی سیاستگذاران می توانند روندها و مشکلات محیط های آموزشی را از دیدگاه خرد و کلان به طور دقیق درک

کنند. (Sheikh Shoaee, 2021). از دیگر راهبرد های هوش م صنوعی در آموزش و پرورش، روباتیک آموزشی است که با استفاده از ربات ها و سیستم های هوشمند برای ارتقای تجربه آموزشی دانش آموزان و تقویت مهارت های فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده می شود (Parsarad, 2023)

مطلبی نژاد و همکاران، بازخورد کند هوش م صنوعی، بی میلی معلمان به هوش م صنوعی، دانش ناکافی معلمان در زمینه استفاده از هوش م صنوعی، نبود زیر ساخت های کافی در مدارس برای هوش م صنوعی، ظرفیت فنی محدود هوش م صنوعی، توانایی پایین هوش م صنوعی در ارائه بازخورد تطبیقی از موارد مهم چالش های هوش م صنوعی برای آموزش بیان کرده اند. (matlabi nejad, 2023)

بدون شک یکی از اهداف آموزش و پرورش در همه جوامع، کمک به دانش آموزان در جهت ارتقای سطح آموزشی است و یکی از خلاء های اساسی در سیستم آموزش و پرورش ایران عدم بهره گیری مناسب از فناوری های نوین و هوش م صنوعی در آموزش بدلائیل مختلف از قبیل؛ کمبود سرمایه گذاری، کمبود متخصص و تجهیزات، عدم استقبال معلمان از روش های نوین آموزشی و کمبود دانش مورد نیاز برای استفاده از آن بوده است (jahan gashte, 2021). امروزه با توجه به پیشرفت روز افزون هوش م صنوعی و اثر گذاری آن بر بسیاری از مشاغل و عرصه ها، نیاز است تا آگاه سازی با انواع کاربرد ها و چالش هایی که آن برای آموزش و پرورش به ارمغان می آورد، صورت بگیرد. این پژوهش با بررسی متون مربوطه و شناسایی ابعاد اثر گذاری هوش م صنوعی در آموزش و پرورش به یافتن این چالش ها و راهبرد ها پرداخته است.

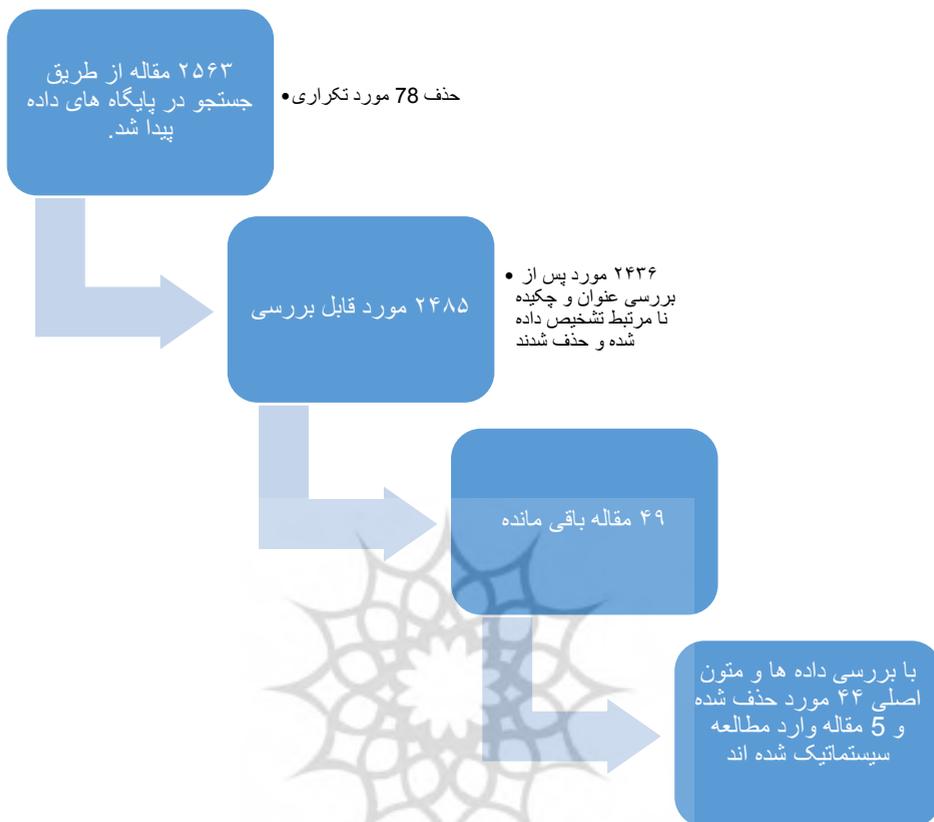
## روش

پژوهش حاضر از نوع مطالعات مروری می باشد که با جستجو کلید واژه های «هوش م صنوعی»، «آموزش و پرورش» و «آموزش عالی» در پایگاه های ایران مدکس، ایران داک، مگ ایران، SID، گوگل اسکالر تعداد ۲۵۶۳ مقاله فارسی پیدا شد. برای تشخیص تناسب مقالات با موضوع تحقیق، چکیده و مقدمه مقالات بررسی شدند و برای تحقیقات بیشتر متن هر مقاله جداگانه بررسی شده است و جهت بررسی کیفیت مقالات از چک لیست های برنامه مهارت های ارزیابی انتقادی استفاده شد این چک لیست توسط کارکن توصیه شده است.

معیارهای ورود مقالات به تحقیق شامل؛ مقالاتی که در بازه زمانی ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۳ منتشر شده‌اند و موضوع آن‌ها مرتبط با هوش مصنوعی و ارتباط آن با آموزش می‌باشد که در مجلات پژوهشی و دانشگاهی معتبر به چاپ رسیده و متن کامل آن در دسترس است و پس از ارزیابی مطالعات امتیاز متوسط و بالا کسب کرده بودند، بود.

معیارهای خروج مقالات: نامربوط بودن عناوین، بررسی یکی از معیارها به صورت جداگانه (مثلاً مقالاتی که تنها بر هوش مصنوعی یا تنها بر آموزش عالی تمرکز کرده بودند) و مقالاتی که در ارزیابی امتیاز پایین دریافت کرده‌اند. جهت استخراج داده‌ها از فرم استخراج داده‌ها که شامل بخش‌هایی از جمله؛ مشخصات نویسندگان و سال انتشار، هدف مطالعه، نوع پژوهش، اندازه نمونه و روش جمع‌آوری اطلاعات و نتایج بود استفاده شد و پس از تکمیل این فرم نتایج به دست آمده از بررسی مقالات تجزیه و تحلیل، جمع‌بندی و نهایتاً گزارش شد.

بر این اساس ۲۵۶۳ مقاله مرتبط با آموزش و هوش مصنوعی یافت شد. همان‌طور که در شکل یک مشاهده می‌شود، با حذف موارد تکراری، عناوین نامرتبط و حذف مقاله‌ها با معیارها و امتیاز بندی‌های ذکر شده به پنج مقاله مرتبط با موضوع تحقیق استناد شد. (شکل شماره ۱)



شکل شماره یک: نمودار جریانی پریزما برای مطالعه روند غربالگری مقالات

## یافته ها

با توجه به موضوع تحقیق مقالات منتخب به روش تحلیل تم برر سی و یافته های آن در جدول شماره ۱ گزارش شده است.

جدول شماره ۱: مقالات منتخب و نتایج بررسی چالش ها و راهبردهای استفاده از هوش مصنوعی

نام مقاله	نام نویسنده و سال انتشار	راهبرد ها	چالش ها	نتیجه
چالش ها ، نقش ها و سیاستگذاری پژوهش های هوش مصنوعی در آموزش و پرورش	شیخ شعاعی، ۱۴۰۰	هوش مصنوعی به عنوان معلم هوشمند، پشتیبان هوشمند، ابزار یا دستیار یادگیری هوشمند، مشاور سیاست گذاری	مخالفت برخی از افراد و قدیمی تر ها با دخالت هوش مصنوعی	تسهیل تصمیم گیری در محیط های آموزشی با استفاده از هوش مصنوعی
استفاده از رباتیک و هوش مصنوعی در آموزش و یادگیری کودکان و دانش آموزان	حنیفه زاده نودهی، ۱۴۰۲	توانایی جذب توجه و افزایش انگیزه، افزایش بازخورد و ارزیابی، توسعه مهارت های علمی فکری کاربردی دانش آموزان، تحریک علاقه و تمرکز کودکان، توسعه مهارت های ارتباطی ، حل مسئله و تفکر انتقادی	احساس بی ارزشی، کاهش تعامل انسانی، نیاز به حفاظت از حریم شخصی	بهبود فرایند آموزشی و افزایش بهره‌وری در آموزش با استفاده از رباتیک و هوش مصنوعی
بررسی رویکردهای نوین در آموزش و پرورش با تمرکز بر تکنولوژی های هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی	پارسا راد و همکاران، ۱۴۰۲	انفجار داده ها، یادگیری مبتنی بر داده، شخصی سازی آموزش، هوش تحلیلی، رباتیک آموزشی	تصور از میان رفتن نیروی کار انسانی و عدم استفاده از تفکر و اندیشه انسان	بهبود چشم گیر کیفیت و کارایی با استفاده از هوش مصنوعی
نقش هوش مصنوعی و تحول در آموزش عالی	آراسته . خیاره، ۱۴۰۲.	حذف مرز های بین المللی و ملی و امکان دسترسی جهانی، ایجاد محیط یادگیری با درک بهتر دانشجو	مخالفت برخی افراد با هوش مصنوعی به دلایل زیر: تحمیل بار مالی به دانشگاه ها، کاهش نیروی کار تغییر روش ها	از بین رفتن مرز های ملی و دسترسی جهانی

<p>توسعه هوش مصنوعی توسط معلم و استفاده از آن در امر آموزش</p>	<p>بازخورد کند هوش مصنوعی، بی‌میلی معلمان به هوش مصنوعی، دانش ناکافی معلمان در زمینه استفاده از هوش مصنوعی، نبود زیرساخت‌های کافی در مدارس برای هوش مصنوعی، ظرفیت فنی محدود هوش مصنوعی، توانایی پایین هوش مصنوعی در ارائه بازخورد تطبیقی</p>	<p>مشارکت دانش آموزان، شخصی‌سازی تجربه یادگیری، زمانبندی فعالیت‌های یادگیری، بازخورد تطبیقی در خصوص فرایندهای یادگیری، کاهش حجم کاری معلمان در ساخت دانش مشارکتی، پیش بینی احتمال ترک تحصیل دانش آموز یا قبولی در مدرسه، ایجاد پروفایل بر اساس عقیده‌شان، پایش پیشرفت، ارزیابی نهایی و نمره دهی خودکار</p>	<p>مطلبی نژاد و همکاران، ۱۴۰۲</p>	<p>بررسی نظام مند نویدها و چالش‌های هوش مصنوعی برای معلمان</p>
--	--	--	-----------------------------------	--

جدول شماره ۲: دسته‌بندی چالش‌ها و راهبردهای شناسایی شده

مؤلفه	شاخص	یافته‌ها
<p>معلم هوشمند، پشتیبان هوشمند، ابزار یا دستیار یادگیری هوشمند، مشاور سیاستگذاری</p>	<p>هوش مصنوعی به عنوان عنصر فعال در آموزش</p>	<p>راهبرد ها</p>
<p>توانایی جذب توجه و افزایش انگیزه، افزایش بازخورد و ارزیابی، تحریک علاقه و تمرکز کودکان، توسعه مهارت‌های علمی، فکری و کاربردی، توسعه مهارت‌های ارتباطی، حل مسئله و تفکر انتقادی، مشارکت دانش آموزان</p>	<p>بهبود فرآیند یادگیری و افزایش تعامل دانش آموزان</p>	
<p>شخصی‌سازی آموزشی، تجربه یادگیری متناسب با فرد، زمانبندی و فعالیت‌های یادگیری، بازخورد تطبیقی در خصوص فرآیندهای یادگیری، ایجاد پروفایل بر اساس سابقه تحصیلی</p>	<p>شخصی‌سازی و تطبیق آموزش بر اساس نیازهای دانش آموزان</p>	
<p>انفجار داده‌ها، یادگیری مبتنی بر داده، هوش تحلیلی، پایش پیشرفت دانش آموزان، پیش‌بینی احتمال ترک تحصیل یا قبولی در مدرسه</p>	<p>تجزیه و تحلیل داده‌ها برای بهینه‌سازی آموزش</p>	
<p>کاهش حجم کاری معلمان در ساخت دانش مشارکتی، ارزیابی نهایی و نمره دهی خودکار</p>	<p>بهینه‌سازی ارزیابی و کاهش فشار کاری معلمان</p>	

یادگیری بدون مرز و دسترسی جهانی به آموزش	حذف مرز های بین المللی و ملی و امکان دسترسی جهانی، ایجاد محیط یادگیری با درک بهتر دانش آموز
چالش ها	چالش های انسانی و روانشناختی
	چالش های فنی و زیر ساختی
	چالش های اقتصادی و مدیریتی
	احساس بی ارزشی در میان معلمان و دانش آموزان، کاهش تعامل انسانی در محیط های آموزشی، از میان رفتن نیروی کار و اندیشه انسانی
	نبود زیر ساخت های کافی در مدارس، نیاز به حفاظت از حریم خصوصی و امنیت داده ها، دانش ناکافی و بی میلی معلمان نسبت به استفاده از فناوری
	تحمیل بار مالی به دانشگاه ها و مدارس، کمبود سیاست ها و برنامه های حمایتی برای آموزش معلمان و تجهیز مدارس.

بر اساس نتایج جدول شماره ۲ هوش مصنوعی با ایفای نقش های متنوع و راهبردی، توانایی این را دارد که به عنوان یک عنصر فعال و کاربردی در نظام آموزشی عمل کرده و زمینه ساز تغییر و تحول در فرآیند یاددهی-یادگیری شود. نقش هایی همچون معلم و پشتیبان هوشمند، ابزار یادگیری و حتی مشاور سیاست گذاری نشان می دهند که هوش مصنوعی صرفاً یک ابزار کمکی نبوده بلکه می تواند به طور مستقیم در تصمیم سازی و هدایت آموزشی مشارکت داشته باشد. همچنین، این فناوری با افزایش انگیزه و توجه دانش آموزان، بهبود مهارت های شناختی، ارتباطی و انتقادی، و ایجاد فرصت های یادگیری شخصی سازی شده بر اساس نیازهای فردی، ظرفیت بالایی برای بالا بردن کیفیت آموزش دارد. از سوی دیگر، استفاده از تحلیل داده های گسترده، بهینه سازی ارزیابی و کاهش بار کاری معلمان، و فراهم کردن آموزش بدون مرز، چشم اندازی از آموزشی کارآمدتر، برابرتر و جهانی تر را نوید می دهد.

با وجود این راهبرد ها، برر سی ها نشان می دهد که اجرای این راهبردها بدون چالش نخواهد بود. چالش های انسانی و روان شناختی از جمله کاهش تعاملات انسانی و احساس بی ارزشی در میان معلمان و دانش آموزان، تهدیدی جدی برای بعد انسانی آموزش محسوب می شوند. علاوه بر آن، موانع فنی و زیرساختی همچون کمبود تجهیزات، نگرانی های امنیت داده و بی میلی یا دانش ناکافی معلمان، از موانع اصلی پیاده سازی مؤثر هوش مصنوعی در مدارس به شمار می رود. در سطح کلان نیز مشکلات اقتصادی و مدیریتی، شامل هزینه های سنگین و نبود سیاست های حمایتی، فرآیند نهادینه سازی این فناوری را دشوار می سازد. بنابراین، بهره گیری موفق از هوش مصنوعی در آموزش مستلزم برنامه ریزی دقیق، سرمایه گذاری هدفمند و توجه به ابعاد انسانی و اخلاقی است تا

توان از فرصت‌های گسترده آن در کنار مدیریت چالش‌ها، بیشترین بهره را برای آینده آموزش به دست آورد.

## بحث و نتیجه گیری

یافته‌های این پژوهش نشان داد که حضور و ورود هوش مصنوعی به آموزش و پرورش، راهبرد ها و کارکرد‌های بسیاری دارد. از کارکرد‌های هوش مصنوعی می‌توان به هوش مصنوعی به عنوان عنصر فعال در آموزش، بهبود فرایند یادگیری و افزایش تعامل دانش‌آموزان، شخصی‌سازی و تطبیق آموزش بر اساس نیازهای دانش‌آموزان، تجزیه و تحلیل داده برای بهینه‌سازی آموزش، بهینه‌سازی ارزیابی و کاهش فشار کاری معلمان و یادگیری بدون مرز و دسترسی جهانی به آموزش اشاره کرد. این یافته با یافته‌های شیخ شعاعی (۱۴۰۰)، حنیفه زاده نودهی (۱۴۰۲)، پارسا راد و همکاران (۱۴۰۲)، آراسته و همکاران (۱۴۰۲)، دوستی پور و همکاران (۱۴۰۳)، محمدی و همکاران (۱۴۰۳) و مطلبی نژاد و همکاران (۱۴۰۲) هماهنگ و همسو است. در تبیین این یافته‌ها، همانطور که حضور و ورود نرم افزارهای آموزشی مانند کپیویت، پاورپوینت و دیگر ابزارها در آموزش و پرورش مفید و سودمند واقع شد، پژوهش‌گران و محققان این عرصه به کارکرد هوش مصنوعی هم در آموزش و پرورش خوش بین هستند. با حضور هوش مصنوعی در آموزش و پرورش به عنوان ابزار و راهنما، میزان تطبیق پذیری آموزش بالا رفته و با وجود کاربرد ابزاری آن، زمان برای معلمان و اساتید میزان زیادی صرفه جویی شده که می‌توانند انرژی و وقت بیشتری را برای ارتباط و مجموعه فعالیت‌های مهم‌تر آموزش قرار دهند. با استفاده و به کارگیری هوش مصنوعی، تعامل دانش‌آموز در فرایند آموزش بیشتر شده و با استفاده از تکنولوژی‌های آموزشی، معلم را از لحاظ ذهنی و فکری به خود نزدیک‌تر می‌بیند.

نتایج پژوهش به گونه‌ای است که نشان می‌دهد، هوش مصنوعی در آموزش، چالش‌هایی را نیز به ارمغان می‌آورد. احساس بی‌ارزشی، کاهش تعامل انسانی، نیاز به حفاظت از حریم شخصی، از میان رفتن نیروی کار و اندیشه انسان، تحمیل بار مالی به دانشگاه‌ها، دانش‌ناکافی و بی‌میلی معلمان و نبود زیرساخت‌های کافی در مدارس برای هوش مصنوعی از مجموعه چالش‌های احتمالی هوش مصنوعی برای آموزش و پرورش می‌باشد. این یافته‌ها با یافته‌های حنیفه زاده نودهی (۱۴۰۲)، پارسا راد و همکاران (۱۴۰۲)، آراسته و همکاران (۱۴۰۲) و مطلبی نژاد و همکاران (۱۴۰۲) همسو می‌باشد.

این چالش ها در سه گروه چالش های انسانی و روانشناختی، چالش های فنی و زیر ساختی و چالش های اقتصادی و مدیریتی طبقه بندی شدند. در تبیین این یافته ها، باید در نظر گرفت که هوش مصنوعی جای نیروی انسانی و هوش انسان را نخواهد گرفت. بلکه صرفا به عنوان ابزار و همیار معلم و انسان، در فرایند آموزش حضور خواهد داشت. همانند دیگر ابزار های نوین آموزشی که امروزه در کلاس های درس معلمان و اساتید مورد استفاده قرار می گیرند. با اندکی سرمایه گذاری و آموزش، می توان چالش بی میلی و عدم دانش کافی در میان معلمان در این زمینه را نیز حل نمود، چرا که با توجه به راهبرد های بسیاری که هوش مصنوعی برای آموزش به ارمغان می آورد، تجهیز آموزشگاه ها و معلمان به این ابزار باعث بهبود و پیشرفت آموزش و پرورش می شود.

فناوری و پیشرفت با آموزش و پرورش پیوندی دیرینه دارند. امروزه یکی از مهم ترین پیشرفت های فناوری هوش مصنوعی است. نتایج پژوهش نشان داد که هوش مصنوعی کاربرد ها و فواید بی کرانی در امر آموزش دارد و به نسبت چالش هایی که در امر آموزش ایجاد می کند، راهبرد ها و کارکرد های بسیار بیشتری را برای آموزش و پرورش فراهم می کند. بنابراین، براساس یافته های پژوهش حاضر پیشنهاد می شود با توجه به نقش و راهبرد های هوش مصنوعی در آموزش، مسئولان آموزشی تدابیری برای برگزاری دوره های توانمند سازی برای معلمان اتخاذ نمایند، همچنین مطلوب است با سرمایه گذاری بیشتر در این زمینه و فراهم سازی امکانات برای استفاده درست از هوش مصنوعی، به گسترش و پیشرفت هر چه بیشتر آن در آموزش کمک کنند تا تاثیر پذیری آموزش از چالش های هوش مصنوعی به حداقل برسد.

امید است تا با گذر زمان و توجه بیشتر به این مهم، آموزش و پرورش شاهد ورود هر چه بیشتر هوش مصنوعی در امور خود و تعلیم معلمان برای استفاده بهتر و مفید تر از هوش مصنوعی در امر آموزش به دانش آموزان باشد.

## References

- Ashtari Mahini, M., & Kalarstaghie, M. (2016). Artificial intelligence in the teaching-learning process. National Conference on Technology in Applied Engineering, Young Researchers and Elites Club. <https://sid.ir/paper/892485/fa>. [In Persian]
- Baghaei, H., Karamaadsani, A., & Ahmadi, N. (2024). Application of artificial intelligence in education. International Conference on Management and Humanities Research in Iran. <https://sid.ir/paper/1148599/fa>. [In Persian]
- Barakina, E. Y., Popova, A. V., Gorokhova, S. S., & Voskovskaya, A. S. (2021). Digital technologies and artificial intelligence technologies in education. *European Journal of Contemporary Education*, 10(2), 285–296.
- Dai, Y., Liu, A., Qin, J., Guo, Y., Jong, M. S. Y., Chai, C. S., & Lin, Z. (2023). Collaborative construction of artificial intelligence curriculum in primary schools. *Journal of Engineering Education*, 112(1), 23–42.
- Dousti Pour, R., & Sadoughi, M. (2024). The application of artificial intelligence-based education in school health programs and its impact on improving health literacy of elementary students. *Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1, 127–145. [In Persian]
- Fahimi Rad, M., & Kootemjani, S. (2018). A review of the application of artificial intelligence in education and learning in educational contexts. *International Journal of Learning and Development*, 8(4), 106–118 [In Persian].
- Fullan, M., Azorin, C., Harris, A., & Jones, M. (2023). Artificial intelligence and school leadership: Challenges, opportunities and implications. *School Leadership & Management*, 1–8.
- Hanifehzadeh Nodehi, F. (2023). The use of robotics and artificial intelligence in children's education and learning. International Conference on Management Research, Education, and Training in Education. <https://sid.ir/paper/1145663/fa>. [In Persian]
- Iravani, M. H., Mir, A., & Saadatmand Menashadi, D. (2023). A systematic review of the impact of artificial intelligence on global education systems. *Advances in Psychology, Educational Sciences, and Education*, 6(69), 74–87. [In Persian]
- Karsenti, T. (2019). Artificial intelligence in education: The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools. *Formation et Profession*, 27(1), 112–116.
- Leaton Gray, S. (2020). Artificial intelligence in schools: Towards a democratic future. *London Review of Education*, 18(2), 163–177.
- Matlabi Nejad, A., Fazeli, F., & Navaei, E. (2023). A systematic review of promises and challenges of artificial intelligence for teachers. *Technology and Educational Research in Education*, 3(1), 23–44. [In Persian]
- Mokhtari, S. A. M., & Rizvani, S. A. M. (2023). Application of artificial intelligence in history education. *Research in History Education*, 3(4), 53–65. [In Persian]
- Mohammadi, M., Naseri Jahromi, R., Asna Ashari, A., Kousari, M., Khademi, S., Shadi, S., & Nouranizadeh, H. (2023). An evaluative review of the application of artificial intelligence in public education. *Educational Technologies in Learning*, 6(22), 84–119. [In Persian]
- Mohammadi Ahmadabadi, N., Khavarian, S., & Yazdizadeh, F. (2024). The role of artificial intelligence in fostering children's creativity and improving learning.

- Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences, 1, 153–167. [In Persian]
- Nader, A. (2023). Application of artificial intelligence in education and learning based on a systematic literature review. *Dynamic Management and Business Analysis*, 1(1), 59–71. [In Persian]
- Parsarad, F., Ferdosipour, Z., Rafiei Vardanjani, Z., & Sarvestan, S. (2023). Examining new approaches in education with a focus on artificial intelligence and machine learning technologies. *International Conference on Management Research, Education, and Training in Education*. <https://sid.ir/paper/1145666/fa>. [In Persian]
- Sheikh Shoae, H. (2021). Challenges, roles, and policymaking of artificial intelligence research in education. *International Conference on Management, Tourism and Technology*. <https://sid.ir/paper/901398/fa>. [In Persian]
- Zafari, M., Esmaeili, A., & Sadeghi Niyarki, A. (2021). A review of applications of artificial intelligence and virtual reality in education. *Educational Measurement and Evaluation Studies*, 11(36), 89–116. [In Persian]
- Arasteh, H. R., & Khabareh, K. (2023). The role of artificial intelligence and transformation in higher education. *Nashaye Elm*, 14(1), 2–8. [In Persian]

