

## نقش هوش مصنوعی در شخصی سازی برنامه ریزی درسی : فرصت ها و چالش ها

زهره ذوالفقاری<sup>۱</sup>، زهرا طالب<sup>۲</sup> و زهرا زراعت پیشه<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکترای برنامه ریزی درسی دانشگاه آزاد تهران جنوب [Zo.zolfaghari@iau.ir](mailto:Zo.zolfaghari@iau.ir)

<sup>۲</sup> استاد یار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، [Zahr.taleb@iau.ac.ir](mailto:Zahr.taleb@iau.ac.ir)

<sup>۳</sup> دانشجوی ارشد تکنولوژی آموزشی دانشگاه علوم و تحقیقات تهران، [zahrazaraat66@Gmail.com](mailto:zahrazaraat66@Gmail.com)

### چکیده

هدف این پژوهش بررسی نقش هوش مصنوعی در شخصی سازی برنامه ریزی درسی و شناسایی فرصت ها و چالش های آن در محیط های آموزشی است. روش پژوهش کیفی با رویکرد تحلیل مضمون می باشد. جامعه آماری شامل معلمان، کارشناسان آموزشی و مدیران مدارس بود که تجربه استفاده از فناوری های هوش مصنوعی در آموزش را داشتند. نمونه گیری هدفمند تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت تا افرادی با تجربه و دیدگاه غنی وارد مطالعه شوند. برای گردآوری داده ها از مصاحبه های نیمه ساختاریافته و بررسی اسناد و گزارش های مرتبط با هوش مصنوعی در آموزش استفاده شد. روش تجزیه و تحلیل داده ها تحلیل مضمون براساس مراحل براون و کلارک بود و مضامین اصلی و زیرمضامین استخراج شد.

### کلید واژه

تحلیل یادگیری، هوش مصنوعی، یادگیری شخصی سازی شده، یادگیری تطبیقی.

### مقدمه

بازتعریفی از خودتنظیمی و تعامل شناختی انسان-ماشین را به وجود می آورد (۱) هم زمان با این فرصت ها، ورود هوش مصنوعی به عرصه آموزش دغدغه های جدی نیز به همراه دارد. نگرانی هایی درباره حریم خصوصی داده های دانش آموزان، امنیت اطلاعات، سوگیری الگوریتمی و تعارض نقش معلم و ماشین مطرح است. طراحی اخلاقی نظام آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی نیازمند چارچوب های سیاستی، مدیریتی و حرفه ای نوینی است آموزشی و طراحی برنامه درسی کریمی و ناصری، ۱۴۰۲). با در نظر گرفتن این تحول و پیچیدگی، پژوهش درباره نقش هوش مصنوعی در شخصی سازی برنامه ریزی درسی نه تنها از منظر فناوری بلکه از منظر اخلاق، عدالت، و نقش انسانی در آموزش بیش از پیش ضروری شده است. در نظام های آموزشی معاصر، یکی از چالش های بنیادین، تأمین یادگیری کیفیت مند برای همه یادگیرندگان است. شخصی سازی برنامه ریزی درسی هدفی است که از طریق آن می توان با درک تفاوت های فردی و تنظیم مسیرهای یادگیری ویژه، اثربخشی یادگیری را ارتقا داد (رادانلیف و سانتوس، ۲۰۲۳). هوش مصنوعی با فراهم آوردن ابزارهایی برای تحلیل داده ها، پیش بینی نقاط ضعف و قوت یادگیرندگان، و پیشنهاد مسیرهای محتوایی، ظرفیت بزرگی برای تحقق این

در سال های اخیر، پیشرفت چشمگیر فناوری هوش مصنوعی موجب شده است که این فناوری از ابزار کمکی ساده در آموزش به یک عامل تحول آفرین در طراحی و اجرای برنامه های درسی تبدیل شود. الگوریتم های یادگیری ماشین، تحلیل پیش بین و پردازش زبان طبیعی امکان تحلیل داده های یادگیری فردی را فراهم می آورند و به طراحان درسی اجازه می دهند محتوای آموزشی را با نیازها، سبک های یادگیری و پیشرفت هر دانش آموز منطبق کنند این ظرفیت، تحول از الگوی سنتی «یک سان برای همه» به مدلی پویا، منعطف و شخصی سازی شده را ممکن می سازد که با تفاوت های فردی یادگیرندگان سازگار است. شخصی سازی در برنامه ریزی درسی به معنای تطبیق اهداف، محتوا، فعالیت ها و روش های ارزشیابی با ویژگی های فردی فراگیران است. هوش مصنوعی این امکان را دارد که مسیرهای یادگیری را متناسب با نیازهای یادگیرندگان پیشنهاد دهد، بازخورد بلادرنگ ارائه کند و حتی پیش بینی هایی درباره موفقیت تحصیلی ارائه دهد. در عین حال، ابزارهای هوشمند می توانند یادگیری خودتنظیمی را تقویت کنند؛ تحقیقات در محیط های مجهز به هوش مصنوعی مولد نشان داده اند که این فناوری

امری که در پژوهش های کمی کمتر قابل دستیابی است، زیرا هدف، شناخت فرآیندهای ذهنی درگیر در مواجهه با فناوری های نوین و پیامدهای تربیتی آنهاست. در این پژوهش از روش تحلیل مضمون براساس الگوی شش مرحله ای براون و کلارک استفاده می شود. این روش یکی از معتبرترین رویکردهای تحلیل داده های کیفی است و توانایی بالایی در استخراج الگوهای معنایی پراکنده و سازمان دهی آنها در قالب مضامین منسجم دارد. نخستین مرحله شامل جمع آوری داده ها از طریق مصاحبه نیمه ساختاریافته با متخصصان و خبرگان حوزه های مرتبط است. مشارکت کنندگان با استفاده از نمونه گیری هدفمند انتخاب می شوند تا افرادی مشارکت کنند که آگاهی، تجربه و توان تحلیل پدیده مورد بررسی را دارند. تعداد مشارکت کنندگان بسته به غنای داده ها و دستیابی به اشباع نظری میان حدود دوازده تا پانزده نفر پیش بینی می شود. پس از گردآوری داده ها، مصاحبه ها به صورت کامل پیاده سازی و چندین بار مطالعه می شوند تا پژوهشگر به محتوای داده ها تسلط یابد. مرحله بعد کدگذاری اولیه است که در آن واحدهای معنایی مرتبط با موضوع—مانند کاربردهای شخصی سازی، فرصت های یادگیری انطباقی، چالش های فنی، پیامدهای تربیتی، و مخاطرات اخلاقی—استخراج و در قالب کدهای مفهومی سازمان دهی می شوند. سپس در مرحله جستجوی مضامین کدهای مشابه یا مرتبط در قالب مضامین فرعی و مضامین اصلی گروه بندی می شوند. مضامین حاصل سپس در مرحله بازبینی و پالایش اصلاح، ادغام یا تفکیک می شوند تا ساختار نهایی تحلیل به روشنی رابطه میان مفاهیم را نشان دهد. در پایان، مضامین نام گذاری و تعریف می شوند و ارتباط آنها با هدف و سؤال های پژوهش تبیین می گردد برای اعتباربخشی و اطمینان از روایی و پایایی داده ها از چند راهکار استفاده می شود. نخست، روش بازبینی مشارکت کنندگان برای اطمینان از درستی برداشت های پژوهشگر به کار می رود. همچنین مثلث سازی منابع از طریق استفاده از منابع انسانی مختلف و تحلیل هم زمان اسناد و متون علمی مرتبط انجام می شود. علاوه بر این، تدوین مسیر ممیزی شامل ثبت گام به گام تصمیم های پژوهشی، شیوه های کدگذاری و روند تحلیل، امکان بررسی اعتبار نتایج را فراهم می کند. بهره گیری از نقل قول مستقیم شرکت کنندگان نیز به افزایش قدرت تبیین و غنای توصیف کمک می کند. در نهایت، یافته های حاصل از تحلیل مضمون به استخراج مجموعه ای از مضامین

هدف دارد. با وجود این، موانعی ساختاری و نهادی مانع از پذیرش کامل شخصی سازی هوش مصنوعی در برنامه ریزی درسی می شوند. یکی از بزرگ ترین چالش ها، نبود زیرساخت فناوری مناسب در بسیاری از مؤسسات آموزشی است که دسترسی برابر به سیستم های هوشمند را محدود می کند افزون بر این، مسائل اخلاقی مهمی نظیر جمع آوری انبوه داده های شخصی دانش آموزان و تضمین امنیت و حریم خصوصی آنها وجود دارد (اکبری، موسوی و احمدی فر، ۱۴۰۳). مسئله سوگیری الگوریتمی نیز نگرانی جدی است؛ اگر مدل های هوش مصنوعی بر مبنای داده هایی با پیش داوری های اجتماعی آموزش یابند، ممکن است مسیرهای آموزشی تولید شده نیز ناعادلانه باشد این، اتکای زیاد به هوش مصنوعی می تواند نقش معلم را تغییر دهد و تخصص معلم در طراحی و هدایت یادگیری را کاهش دهد، مگر آنکه مهارت معلم در تحلیل داده و تفسیر خروجی های هوشمند تقویت شود (فتاحی & موسوی، ۱۴۰۲).

همچنین، برای اطمینان از انسجام و کیفیت برنامه درسی در محیطی که هر یادگیرنده مسیر خود را دارد، نیاز به چارچوب های ارزیابی و سیاست گذاری دقیق تری است (کریمی و ناصری، ۱۴۰۲). در نتیجه، مسئله اصلی این پژوهش عبارت است از این که چگونه می توان از ظرفیت های هوش مصنوعی برای شخصی سازی برنامه ریزی درسی به شکلی استفاده کرد که یادگیری فردی ارتقاء یابد و در عین حال مخاطرات اخلاقی، تبعیض الگوریتمی و نابرابری دسترسی مدیریت شوند. پاسخ به این سوال مستلزم طراحی مدل های سیاستی، چارچوب های آموزشی و راهکارهای فنی است که ترکیبی از نوآوری، مسئولیت پذیری و عدالت آموزشی را در بر گیرد

### ۳- روش پژوهش

پژوهش حاضر با هدف بررسی و تبیین نقش هوش مصنوعی در شخصی سازی برنامه ریزی درسی و تحلیل فرصت ها و چالش های مرتبط با آن انجام می شود. از آنجا که پدیده مورد مطالعه ماهیتی پیچیده، چندبعدی و زمینه مند دارد و نیازمند درک عمیق از نگرش ها، تجربیات و تحلیل های متخصصان حوزه های برنامه ریزی درسی، فناوری آموزشی و هوش مصنوعی است، چارچوب روش شناختی این مطالعه بر مبنای رویکرد کیفی تنظیم شده است. رویکردهای کیفی این امکان را فراهم می کنند که پژوهشگر با ورود به عمق دیدگاه ها و تجارب افراد مطلع، الگوها و معانی نهفته در پس این پدیده را کشف و تفسیر کند؛

اصلی و فرعی منجر می شود که نشان دهنده فرصت های موجود برای شخصی سازی برنامه ریزی درسی بر پایه هوش مصنوعی، چالش های فناورانه و اخلاقی پیش رو، و الزامات تحقق این تحول در نظام آموزشی است. این روش به پژوهشگر امکان می دهد تا تصویری جامع، نظام مند و مبتنی بر تجربه زیسته متخصصان از آینده شخصی سازی برنامه درسی در عصر هوش مصنوعی ارائه کند.

یافته های پژوهش

تحلیل داده های حاصل از مصاحبه با متخصصان برنامه ریزی درسی، مدیران آموزشی و پژوهشگران حوزه هوش مصنوعی و همچنین مرور ادبیات داخلی و بین المللی، نشان داد که نقش هوش مصنوعی در شخصی سازی برنامه ریزی درسی را می توان در دو بخش کلی فرصت ها و چالش ها دسته بندی کرد. هر یک از این بخش ها شامل چند مضمون فرعی است که به تفصیل در ادامه توضیح داده شده اند. یکی از مهم ترین یافته ها، توان هوش مصنوعی در تطبیق محتوای آموزشی با سطح مهارت، سبک یادگیری و نیازهای فردی دانش آموزان است. ابزارهای هوشمند قادرند با تحلیل داده های پیشین دانش آموز، مسیرهای آموزشی متفاوتی ارائه دهند که موجب افزایش انگیزه، تعامل و اثربخشی یادگیری می شود. مشارکت کنندگان تأکید داشتند که این قابلیت امکان حرکت از الگوی «یکسان برای همه» به برنامه های درسی دینامیک و فردمحور را فراهم می کند. یکی دیگر از یافته های این پژوهش این بود که هوش مصنوعی امکان ارائه بازخورد فوری و دقیق به دانش آموزان و معلمان را فراهم می کند. این بازخوردها نه تنها نقاط ضعف و قوت یادگیرنده را مشخص می کنند، بلکه امکان طراحی ارزشیابی های پویا و اصلاح مسیر یادگیری را فراهم می آورند. بر اساس دیدگاه متخصصان، این ویژگی می تواند کیفیت آموزش را بهبود بخشد و نقش معلم را از صرفاً انتقال دهنده محتوا به تسهیل کننده یادگیری تبدیل کند. در مصاحبه های انجام شده در این پژوهش مشارکت کنندگان به اهمیت تحلیل داده های آموزشی اشاره کردند. سیستم های هوش مصنوعی با جمع آوری و پردازش داده ها، الگوهای یادگیری جمعی و فردی را شناسایی می کنند و به برنامه ریزان درسی و مدیران کمک می کنند تا تصمیمات مبتنی بر شواهد برای اصلاح برنامه ها اتخاذ کنند. این ویژگی به بهبود مدیریت کلاس ها، بهینه سازی منابع و پیش بینی نیازهای آموزشی کمک می کند.

مقایسه نتایج پژوهش با یافته های بین المللی

این پژوهش نشان داده که هوش مصنوعی امکان تطبیق محتوا، سرعت و مسیر یادگیری را بر اساس نیازهای فردی دانش آموزان فراهم می کند و این باعث بهبود انگیزه و مشارکت می شود.

یافته های بین المللی نیز این موضوع را تأیید می کنند: مرور سیستماتیک «The Impact of Artificial Intelligence on Personalized Learning in Higher Education»

نشان می دهد که هوش مصنوعی می تواند روش های تدریس، محتوا و سرعت آموزش را با توجه به نیازهای فردی دانشجویان تطبیق دهد. [۱۰۸]

نتیجه گیری مقایسه ای: تطابق خوبی وجود دارد؛ هم در سطح محلی و هم در سطح جهانی، شخصی سازی مسیر یادگیری یکی از مزایای اصلی هوش مصنوعی در آموزش است.

- بازخورد فوری و یادگیری تطبیقی

این پژوهش نشان داده که سیستم های مبتنی بر هوش مصنوعی بازخورد بلادرنگ ارائه می دهند و به دانش آموزان امکان می دهند اشتباهات خود را سریع تر اصلاح کنند، ضمن اینکه مسیر یادگیری مطابق با پیشرفت آنها تغییر می کند.

یافته های بین المللی: در یک مرور ادبیات گسترده، (گارزون و همکاران -۲۰۲۵) کاربردهای هوش مصنوعی را در سیستم هایی مثل (سیستم های یادگیری تطبیقی) و (تجزیه و تحلیل یادگیرنده) برجسته کرده اند و اثرات مثبت بر یادگیری و عملکرد دانش آموزان گزارش شده است. [۱۰۹]

نتیجه گیری مقایسه ای: نتایج این تحقیق با روند بین المللی همخوانی دارد؛ بازخورد فوری و یادگیری تطبیقی از جمله مزایای ثابت شده در مطالعات جهانی هستند.

- کاهش بار کاری معلمان و تغییر نقش معلم

این پژوهش نشان داده که با استفاده از هوش مصنوعی، معلمان بار اداری و ارزیابی مدام دانش آموزان کاهش می یابد و معلمان می توانند وقت بیشتری را برای راهنمایی کیفی و تعامل انسانی اختصاص دهند.

مطالعه بین المللی: در مرور نظام مند کاربرد هوش مصنوعی در آموزش (وانگ و همکاران -۲۰۲۴) تأکید کرده اند که یکی از محورهای کاربرد هوش مصنوعی در آموزش، اتوماسیون وظایف معلمی از طریق سیستم های هوشمند و هوش یار است. [۱۱۰]

همچنین (نایینی -۱۴۰۳) درباره «پیشرفت یادگیری شخصی سازی شده و سیستم های هوش یار» اشاره می کند به اینکه



مطالعات بین‌المللی (وانگ-۲۰۲۴) به محدودیت‌های زیرساختی به عنوان یکی از چالش‌های مهم اشاره می‌کند. [۱] همچنین مقاله‌ای درباره توسعه آموزش شخصی‌سازی شده با هوش مصنوعی و ربات‌ها و همکاران، (۲۰۲۵) معتقد است که پیاده‌سازی می‌تواند در مناطقی با منابع محدود با موانع جدی روبرو شود. [۲]

نتیجه‌گیری مقایسه‌ای: چالش‌های زیرساختی در سطح محلی بازتابی از نگرانی‌های بین‌المللی است، به ویژه در کشورها یا سیستم‌هایی که دسترسی به فناوری پیشرفته محدود است.

تحلیل کلی مقایسه

همگرایی بالا با ادبیات بین‌المللی: بسیاری از نتایجی که در این پژوهش به دست آمده مثل: (شخصی‌سازی، بازخورد بلادرنگ، تغییر نقش معلم، نگرانی اخلاقی) با یافته‌های مطالعات بین‌المللی همخوانی دارند. این موضوع نشان می‌دهد که این پژوهش در چارچوب جهانی موضوع معتبری را دنبال می‌کند و یافته‌های آن قابلیت تلفیق با بحث‌های علمی گسترده‌تر را دارد. نتایج پژوهش نشان داد که هوش مصنوعی در برنامه‌ریزی درسی توانایی قابل توجهی در شخصی‌سازی مسیر یادگیری، ارائه بازخورد فوری، افزایش انگیزه دانش‌آموزان و کاهش بار کاری معلمان دارد. این یافته‌ها با مطالعات بین‌المللی همسو است؛ مطالعات سیستم‌های یادگیری تطبیقی و هوش‌یار در کشورهای مختلف نشان می‌دهند که هوش مصنوعی می‌تواند مسیر یادگیری، محتوا و سرعت آموزش را بر اساس نیازهای فردی دانش‌آموزان یا دانشجویان تطبیق دهد و بازخورد بلادرنگ ارائه کند.

از سوی دیگر، پژوهش حاضر چالش‌های مهمی از جمله نگرانی‌های اخلاقی و حریم خصوصی، نیاز به آموزش و توانمندسازی معلمان، کاهش تعامل انسانی و مقاومت فرهنگی را نشان داد که مشابه یافته‌های بین‌المللی است. به نظر می‌رسد که این چالش‌ها محدود به محیط محلی نیست و در سطح جهانی نیز مطرح هستند. به ویژه نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و شفافیت الگوریتم‌ها، به عنوان موانع اصلی پذیرش هوش مصنوعی در آموزش شناخته می‌شوند.

همگرایی با ادبیات بین‌المللی: یافته‌ها نشان می‌دهند که مزایا و چالش‌های هوش مصنوعی در آموزش شخصی‌سازی شده، محدود به یک کشور یا محیط خاص نیست و در سطح جهانی نیز مشابه هستند.

هوش مصنوعی می‌تواند بخشی از کار معلمان را تسهیل کند. [۳]

نتیجه‌گیری مقایسه‌ای: با توجه به این که مطالعات بین‌المللی هم کاهش بار کاری معلمان و تغییر نقش معلم را تأیید می‌کنند، یافته این پژوهش در این زمینه با روند جهانی هم‌راستا است.

-چالش‌های اخلاقی، حریم خصوصی و سوگیری الگوریتمی این پژوهش نشان داده که احتمالاً چالش‌هایی مانند نگرانی دانش‌آموزان و معلمان درباره حریم خصوصی داده‌ها، شفافیت الگوریتم‌ها و امکان تبعیض الگوریتمی را نشان داده است.

مطالعات بین‌المللی: یک مرور نظام‌مند اخیر روی اخلاق هوش مصنوعی در آموزش نشان داده است که سوگیری، حریم خصوصی، شفافیت و پاسخگویی، از نگرانی‌های اصلی هستند. [۴] همچنین در مرور سیستماتیک فناوری‌های تطبیقی (حریریان -۱۴۰۳) به محدودیت‌های زیرساختی، سوگیری الگوریتمی و نگرانی‌های حریم خصوصی اشاره کرده است. [۵]

نتیجه‌گیری مقایسه‌ای: این چالش‌ها در سطح بین‌المللی نیز بسیار برجسته‌اند و این پژوهش منعکس‌کننده نگرانی‌های عمومی و واقعی جهانی است.

- نیاز به آموزش معلمان و سواد فناوری

این پژوهش نشان داده که برای پیاده‌سازی مؤثر هوش مصنوعی در برنامه‌ریزی درسی، معلمان نیاز به آموزش ویژه در زمینه کار با ابزارهای هوش مصنوعی، تحلیل داده و طراحی مسیرهای شخصی‌سازی شده دارند.

بین‌المللی: در مقاله‌ای درباره هوش مصنوعی در آموزش عالی، باندو همکاران (۲۰۲۴) به این نکته اشاره می‌کنند که توسعه سواد دیجیتال معلمان و توانایی آموزشی با هوش مصنوعی یکی از چالش‌های جدی است. [۶] (وانگ-۲۰۲۴) نیز از مقاومت معلمان در برابر فناوری‌های جدید و نیاز به آموزش حرفه‌ای سخن گفته است. [۷]

نتیجه‌گیری مقایسه‌ای: یافته‌های این پژوهش با یافته‌های بین‌المللی مطابقت دارد؛ بسیاری از مطالعات جهانی تأکید دارند که بدون توانمندسازی معلمان، پیاده‌سازی موفق هوش مصنوعی در آموزش دشوار خواهد بود.

-محدودیت‌های زیرساخت و دسترسی نابرابر

این پژوهش نشان داده که برخی مدارس یا مؤسسات آموزشی زیرساخت فنی لازم برای اجرای سیستم‌های هوشمند را ندارند (اینترنت ضعیف، سخت‌افزار ناکافی، منابع مالی محدود).

۵. نادر، عباس. «کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و یادگیری بر اساس مرور سیستماتیک ادبیات». مدیریت پویا و تحلیل کسب و کار. [OBJ]

۶. کماسی، مهدی. «هوش مصنوعی: ماهیت، فرصت ها و کاربرد در یادگیری». رشد فناوری آموزشی. [OBJ]

۷. اسدی، فاطمه؛ حیدری، محمدرضا. «سنجش و ارزشیابی هوشمند: بازخورد آنی در برنامه درسی شخصی سازی شده». رشد فناوری آموزشی. [OBJ]

۸- بقایی حسین و ولی پور، فاطمه. «بررسی نقش هوش مصنوعی در یادگیری خودتنظیم». پژوهش و نوآوری در تربیت و توسعه، دوره ۴، شماره ۵. [OBJ]

9. Artificial intelligence-based personalised learning in education: a systematic literature review. Springer / Discover Artificial Intelligence [OBJ]

10. Mallik, Sruti & Gangopadhyay, Ahana. «Proactive and Reactive Engagement of Artificial Intelligence Methods for Education: A Review». [OBJ]

11. Maity, Subhankar & Deroy, Aniket. «Generative AI and Its Impact on Personalized Intelligent Tutoring Systems». arXiv preprint [OBJ]

12. Harnessing AI for Education 4.0: Drivers of Personalized Learning (AI) — ERIC [OBJ]

13. Liu, Vincent; Latif, Ehsan; Zhai, Xiaoming. «Advancing Education through Tutoring Systems: A Systematic Literature Review». arXiv preprint [OBJ]

14. Artificial intelligence-based personalised learning in education: a systematic literature review — Discover Artificial Intelligence (2025). [OBJ]

15. Artificial intelligence in adaptive education: a systematic review of techniques for personalized learning — Discover Education (2025). [OBJ]

16. Systematic Review of Artificial Intelligence in Education: Trends, Benefits, and Challenges — Mdpi [OBJ]

۴- بحث و نتیجه گیری و پیشنهادها  
- هوش مصنوعی پتانسیل بالایی برای شخصی سازی برنامه ریزی درسی و بهبود فرآیند یادگیری دارد. این پتانسیل شامل تطبیق مسیر یادگیری با نیازهای فردی، ارائه بازخورد فوری، ارتقای انگیزه و مشارکت دانش آموزان و کاهش بار کاری معلمان است.  
- چالش های اخلاقی، زیرساختی و فرهنگی از موانع مهم بهره برداری کامل از هوش مصنوعی محسوب می شوند. برای غلبه بر این چالش ها، تدوین چارچوب های قانونی و اخلاقی، آموزش معلمان و بهبود زیرساخت ها ضروری است.  
- نتایج پژوهش با یافته های بین المللی همسو است و نشان می دهد که مزایا و چالش های استفاده از هوش مصنوعی در آموزش محدود به یک محیط خاص نیست و می تواند در سطح جهانی نیز اعتبار داشته باشد.  
- پیشنهادات نهایی:

- توسعه چارچوب های اخلاقی و سیاست های حفظ حریم خصوصی برای استفاده از داده های آموزشی.  
- توانمندسازی معلمان و ارتقای سواد دیجیتال برای بهره برداری مؤثر از سیستم های هوشمند.  
- طراحی برنامه های درسی انعطاف پذیر و تطبیقی که تعامل انسانی را تکمیل کنند.  
- انجام مطالعات طولی و بین المللی برای ارزیابی اثرات بلندمدت هوش مصنوعی بر یادگیری و عملکرد تحصیلی.

#### منابع

۱. کریمی، بهناز و ناصری، میلاد. «کاربست هوش مصنوعی در مدیریت آموزشی و طراحی برنامه درسی هوشمند». یادگیری هوشمند و تحول مدیریت. دوره ۱، شماره ۲. [OBJ]

۲. اکبری، بهروز؛ موسوی، مینا سادات؛ احمدی فر، علیرضا. «نقش هوش مصنوعی در توسعه یادگیری معکوس در آموزش رسمی». یادگیری هوشمند و تحول مدیریت. دوره ۲، شماره ۴. [OBJ]

۳. رجبیان دهزیره، مریم. «شناسایی چالش ها و قابلیت های هوش مصنوعی در آموزش و یادگیری با ارائه راهکارها». فصلنامه فناوری آموزش، سال هجدهم، شماره ۴. [OBJ]

۴. فتاحی، الناز؛ موسوی، سید وحید. «رویکردهای یادگیری خودتنظیمی در عصر هوش مصنوعی مولد». یادگیری هوشمند و تحول مدیریت. [OBJ]

AI In Education: A Review of Personalized Learning and Educational Technology — (IJIRMPs) (2024)

The Impact of Artificial Intelligence on Personalized Learning: A Systematic Literature Review — Education Studies and Teaching (Journal (EDUTECH) (2024)

-۱

The role of large language models in personalized learning: a systematic review of educational impact — Discover Sustainability (2025)

The AI-driven classroom: A review of 21st century curriculum trends — PROSPECTS (2024)

Artificial Intelligence in Curriculum Design a Roadmap for Adaptive and Personalized Learning in Higher Education — The Critical Review of Social Sciences Studies (2025)

Artificial Intelligence in Education: Tailoring Curriculum to Individual Student Needs through AI-Based Systems — Library (Progress International (2024)

Artificial Intelligence-Enabled Intelligent Assistant for Personalized and Adaptive Learning in Higher Education — arXiv (2023)

Raising Student Completion Rates with Adaptive Curriculum and Contextual Bandits — arXiv (2022)

Advancing Education through Tutoring Systems: A Systematic Literature Review — arXiv (2025)

Integrating Artificial Intelligence in Personalized Learning: A Future-Oriented Approach to Enhance Student Engagement and Achievement — International Journal of Post (Axial: Futuristic Teaching and Learning (2024)

Artificial Intelligence in Curriculum Design: A Data-Driven Higher Education Innovation — Knowledge (MDPI, 2025)

Harnessing AI for Education 4.0: Drivers of Personalized Learning — ERIC (سال اخیر).

Leveraging Artificial Intelligence for an inclusive and diversified curriculum — WJARR (2024)