



## هوش مصنوعی در آموزش

### هاله رستمی

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه

Halehroostami354@gmail.com

۰۹۱۴۴۲۳۲۴۰۹

### چکیده :

ظهور و توسعه هوش مصنوعی در طول سال های اخیر حوزه آموزش را نیز مانند دیگر بخش های زندگی بشر، تحت تأثیر قرار داده است. فناوری هوش مصنوعی که هوش انسان را برای استنباط، قضاوت و پیش بینی شبیه سازی می کند، می تواند راهنمایی، پشتیبانی یا بازخوردهای شخصی را برای دانش آموزان، معلمان و سیاستگذاران در تصمیم گیری ارائه دهد . هدف از انجام این پژوهش بررسی هوش مصنوعی در آموزش است که به روش توصیفی - تحلیلی صورت گرفته است . یافته های تحقیق نشان می دهد استفاده از هوش مصنوعی در صنعت آموزش و پرورش، به عنوان یک راهکار نوین، باعث بهبود کیفیت و کارایی آموزش می شود. با استفاده از الگوریتم های هوش مصنوعی، می توان محتوای درسی مناسب و با کیفیت تولید کرد و به دانش آموزان ارائه داد. همچنین، با استفاده از هوش مصنوعی می توان به شکل سریع و مؤثری داده های درسی را جمع آوری کرد و به شکل مناسب برای استفاده در آموزش آماده کرد .

**واژگان کلیدی:** هوش مصنوعی ، برنامه درسی ، آموزش ، یادگیری ، دانش آموزان



## مقدمه :

امروزه بیشتر جوامع برای جبران عقب افتادگی ها، نظام آموزشی خود را مورد بررسی همه جانبه قرار می دهند و سعی می کنند همگام با دیگر نهادهای اجتماعی جامعه از وسایل، مواد، تکنولوژی جدید و نوآوری های آموزشی به منظور افزایش بازدهی و کنترل سرمایه های انسانی و پاسخ گویی به نیازهای جوامع انسانی استفاده کنند. (مجدفر، ۱۳۷۴) از این رو خلق یک نظام آموزشی که قابلیت تربیت افراد برای زیستن در جهانی متغیر را داشته باشد از اولویت های جامعه مدرن است. بنابراین جای تعجب نیست که بسیاری از نظام های آموزشی فن آوری های نوین آموزشی را در فرآیند تدریس و یادگیری به کارگیرند تا یک نظام آموزشی پیشرفته و به تبع آن ملتی پیشرفته تربیت نمایند.

هوش مصنوعی حوزه علمی و فنی جدیدی است که بیش از ۶۰ سال از پدید آمدن آن می گذرد. این حوزه تأثیر غیر قابل انکاری بر اکثر فناوریها داشته است، زیرا هم برای درک موجودات هوشمند تلاش میکند و هم قصد دارد موجودات هوشمند بسازد. هدف هوش مصنوعی، ساخت ماشین و ربات های کامپیوتری است که قادر باشند وظایف تعیین شده را مشابه انسان انجام دهند یا برای مسائل مطرح شده، راه حل هوشمندانه ارائه کنند. (نساجیان، ۱۴۰۲)

تأثیرات کاربرد هوش مصنوعی در آموزش، با معلمان آنلاین و سنجش وضعیت تحصیلی به صورت هوشمند، محقق شده است؛ هوش مصنوعی تحولات شگفت انگیزی در بخش آموزش ایجاد کرده است که هم برای دانش آموزان و هم برای مدارس و مؤسسات آموزشی مفید است. تکنولوژی هوش مصنوعی از جنبه ارتباط اطلاعات، اطمینان به داده ها، راحتی در تعامل، وضوح دانش، هوشمندی در آموزش و ارتباط روانی بخشهای مختلف به روند یادگیری را در فضای کلاسی قدرت می بخشد.

نتایج پژوهش بایرامی (۱۳۹۸) در بررسی تأثیر تکنولوژی آموزشی و هوش مصنوعی در فرآیند آموزش و یادگیری نشان داد «اغلب از معلمان و مربیان اعتقاد دارند که در امر آموزش و تدریس، بسیاری از موارد و موضوعات را نمی توان به روش سنتی و قدیمی به خوبی به دانش آموزان و فراگیران انتقال داد. لذا امروزه برای شفاف کردن امر آموزش، متنوع کردن وسایل فرآیند تدریس و روشن کردن مطالب درسی، استفاده از وسایل کمک آموزشی توسط معلمان امری اجتناب ناپذیر است. دانش آموزان با استفاده از وسایل کمک آموزشی به فرآیند یادگیری و تدریس عینیت می بخشند و به آسانی به در جریان تدریس به فراگیری آموخته های جدید می پردازند. در حال حاضر در کشورهای توسعه یافته، هوش مصنوعی بخشی از زندگی عادی شده است. از این تکنولوژی در سیستم های پارکینگ اتوماتیک، سنسورهای هوشمند برای گرفتن عکس های دیدنی و دستیار شخصی استفاده می کنند. به طور مشابهی، کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و پرورش نیز احساس می شود، و روش های تدریس سنتی به طور چشمگیری در حال تغییر هستند.»

شیخ شعاعی (۱۴۰۰) در تحقیق خود به بررسی چالش ها، نقش ها و سیاستگذاری پژوهش های هوش مصنوعی در آموزش و پرورش پرداخته و نشان داد «پیشرفت پرشتاب فناوری های محاسباتی، پیاده سازی برنامه های هوش مصنوعی در آموزش و پرورش را ساده کرده است و در آموزش و پرورش به استفاده از فناوری های هوش مصنوعی یا برنامه های کاربردی در محیط های آموزشی برای تسهیل آموزش، یادگیری و تصمیم گیری اشاره دارد. اگرچه هوش مصنوعی در آموزش و پرورش، به عنوان یک موضوع پژوهشی در زمینه رایانه و آموزش شناخته شده است، ماهیت بین رشته ای آن یک چالش منحصر به فرد برای پژوهشگران با زمینه های علمی گوناگون است. این پژوهش، تعریف و نقش پژوهش های هوش مصنوعی در آموزش و پرورش را از دیدگاه نیازهای آموزشی ارائه داده و چارچوبی را برای بیان ملاحظات پیاده سازی هوش مصنوعی در آموزش و پرورش در محیط های مختلف یادگیری و آموزشی پیشنهاد می کند. این چارچوب می تواند به پژوهشگران علوم رایانه و آموزش و پرورش در انجام پژوهش های مربوط به هوش مصنوعی در آموزش و پرورش کمک کند.»



یافته های چمنی و عبدلی نژاد (۱۴۰۰) در بررسی نقش هوش مصنوعی در نظام آموزش و یادگیری حاکی از « کاربرد هوش مصنوعی در صرفه جویی در هزینه و زمان، تجربه آموزش فردی را در کنار یادگیری مشارکتی، افزایش یادگیری دانش آموزان با نیازهای ویژه مانند نابینایان، استفاده از رویکردهای جدید آموزشی، تلفیق فناوری اطلاعات و برنامه درسی یاددهی-یادگیری، برنامه ریزی درسی متناسب، ارتقاء سطح سواد رسانه ای، افزایش تفکر انتقادی دانش آموزان، گسترش دامنه دانش استفاده از رسانه ها و فناوری های ارتباطی، افزایش امکان پردازش و درک اطلاعات جدید، افزایش همدلی و رفتارهای یادگیری مدرسه ای و تیمی، افزایش عملکرد تحصیلی دانش آموزان، افزایش عملکرد طراحی، اجرا و ارزشیابی در معلمان، تحولات تدریس و متناسب سازی آن با فناوری اطلاعات، درگیری طیف بیشتر حواس دانش آموزان در فرآیند یاددهی-یادگیری، افزایش یادگیری عمیق و مهارت های تفکر، افزایش تعامل بین دانش آموز و معلم، اشتراک تجربیات موفق برتر، افزایش انگیزه دانش آموزان، حمایت از دانش آموزان کم توان ذهنی، توضیح و تفسیر مطالب درسی با سرگرمی می باشد. »

اسدالهی (۱۴۰۱) در پژوهش خود به بررسی کاربرد های هوش مصنوعی در آموزش و پرورش پرداخته و نشان داد « هوش مصنوعی کاربردهای متعددی در پزشکی، طراحی، نقشه کشی، تسلیحات نظامی، ریخته گری، جنگ و ... دارد. همچنین یکی دیگر از زمینه های کاربردی آن، حوزه آموزش و پرورش می باشد. نگارنده در این مطالعه به دنبال تاثیر گذاری و ارزیابی این است که چگونه هوش مصنوعی بر آموزش و پرورش، یادگیری، مدیریت و حوزه های مدیریت آموزش و پرورش تاثیر گذاشته است. پیش بینی می شود که این مطالعه مشخص کند که هوش مصنوعی اثربخشی و کارایی را در اجرای وظایف اداری در آموزش تقویت کرده است و به طور کلی باعث بهبود اثربخشی آموزشی و یادگیری در آموزش شده است و همچنین این مطالعه کمبود ها در این زمینه و راه های بهبود در این حوزه را نیز بیان کرده است. »

شریفی و هاشمی (۱۴۰۲) در تحقیقی به ارائه مدل کارآمد کاربست هوش مصنوعی در راستای ارتقای سطح کیفی نظام تعلیم و تربیت پرداختند. رویکرد پژوهش، کیفی و بر مبنای نظریه برخاسته از داده بود. مشارکت کنندگان در این مطالعه ۱۷ نفر از صاحب نظران و کارشناسان مسئول واحد فناوری مدیریت آموزش و پرورش شهرستان های استان گلستان، بودند. مشارکت کنندگان به شیوه نمونه گیری هدفمند و با روش گلوله برفی تا مرز اشباع نظری انتخاب شدند. داده ها از طریق مصاحبه عمیق و نیمه ساخت یافته و از روش مقایسه مداوم اشتراوس و کوربین گردآوری شدند. برای دستیابی به روایی از چک کردن به وسیله مشارکت کنندگان و برای تعیین پایایی، از راهبرد تأیید همکاران پژوهشی استفاده شد. روش تحلیل داده ها، تحلیل محتوای استقرایی با بهره گیری از کدگذاری در سه سطح باز، محوری و انتخابی بود. پس از بررسی و کدگذاری سه مرحله ای مدل کارآمد کاربست هوش مصنوعی در راستای ارتقای سطح کیفی نظام تعلیم و تربیت در قالب مدل پارادایمی تدوین شد.

نظامی و امیرشاهی (۱۴۰۲) در تحقیق خود به بررسی نقش تحصیلی و اجرایی هوش مصنوعی در آموزش پرداختند. یافته های پژوهش نشان داد « علاوه بر وظیفه تحصیلی، بیشتر زمان و منابع آموزشی معلمان به کارهای اداری اختصاص دارد. کاربردهای هوش مصنوعی (AIA) نه تنها در زمینه تحصیلی و اجرایی به آموزش کمک میکنند بلکه کارایی آن را افزایش میدهند. AIA به معلمان در انجام انواع وظایف به شکل تحلیل یادگیری (LA) واقعیت مجازی (VR)، ارزیابی / امتیازدهی (G/A) و پذیرش کمک می کند. این وظایف اداری معلم را کمتر می کند تا بیشتر در تدریس و راهنمایی دانش آموزان سرمایه گذاری کند. در دوران فعلی که وظایف مرتبط با حرفه تدریس زیادی وجود دارد، هوش مصنوعی به افزایش یادگیری دانش آموزان، کاهش بار کاری معلمان، امتیازدهی/ارزیابی موثر و آسان به دانش آموزان، و کمک به انجام بسیاری از وظایف اداری کمک میکند. برای ایجاد تعمیم و پذیرش بیشتر، نیاز به چک کردن کمیته مطالعه دارد. »



## روش شناسی :

پژوهش حاضر با هدف بررسی هوش مصنوعی در آموزش به شیوه توصیفی و از نوع کتابخانه ای انجام شده است و با توجه به روش پژوهش، جامعه آماری پژوهش شامل کلیه اسناد، مدارک و منابع مرتبط با موضوع مورد بررسی از قبیل کتب ، مقالات و پایان نامه ها می باشد.

## بحث درباره یافته ها

متاورس یک جهان دیجیتال است که از طریق محیط مجازی قابل دسترسی است و از طریق ادغام واقعیت فیزیکی و دیجیتال ایجاد می شود. از نگاه آموزشی، متاورس تجربه های غوطه وری پیشرفته در فضای مجازی را همراه با تجربه یادگیری تعاملی برای دانش آموزان در محیط های آموزشی ارائه می دهد که می توانند تجربه های خود را نیز به اشتراک بگذارند. متاورس را می توان به عنوان شبکه ای متقابل و مقیاس پذیر از جهان های مجازی سه بعدی ارائه شده در زمان واقعی توصیف کرد که می تواند به طور همزمان توسط تعداد نامحدودی از افراد، با حس حضور شخصی، قابل دسترس باشد. (عباسی و عباسی ، ۱۴۰۱)

آموزش بر پایه متاورس از تکنولوژی هایی مانند هوش مصنوعی، واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، واقعیت ترکیبی و محاسبات ابری استفاده می کند تا محیطی مجازی و آنلاین خلق کند. مهمتر از همه اینکه تجربه های کلیدی آموزش مجازی و آموزش در محیط فیزیکی و تجربه عمیقی از یادگیری آنلاین را با یکدیگر ترکیب کرده و آن را به نحو احسن ارتقا میدهد . همچنین به کارگیری ابزارهای متاورس ویژگی های جمعی از تعامل المانهای واقعی با المانهای مجازی، همکاری جامع انسان و ماشین و برقراری پیوندی بین محیط آکادمیک با محیط جامعه در دامنه کاربردی در اختیار کاربران می گذارد .

هوش مصنوعی امروزه یکی از ترند های دنیای تکنولوژی است که برای تجربه زندگی بهتر و راحت تر می توان از آن استفاده کرد. بخش های گوناگون جهان رویه های متعددی برای ادغام هوش مصنوعی با برنامه های آموزشی در مدرسه و دانشگاه ها در پیش گرفته اند و حوزه آموزش و پرورش را دچار تغییراتی بنیادی کرده اند. هوش مصنوعی می تواند سطح علمی دانش آموزان را ارتقا دهد و انگیزه آن ها برای درس خواندن را بیشتر کند. هوش مصنوعی نه تنها برای دانش آموزان، بلکه برای معلمان نیز بسیار مفید است. کاربردهای مختلف هوش مصنوعی در تولید محتوای درسی، ارزیابی دانش آموزان و بهبود تدریس، باعث کاهش حجم کاری معلمان می شود. از جمله مزایای هوش مصنوعی در صنعت آموزش و پرورش دسته می توانیم به موارد زیر اشاره کنیم: ( بی نا ، ۱۴۰۰)

برداشته شدن محدودیت های زمانی و مکانی در آموزش

شخصی سازی آموزش برای هر دانش آموز و ارائه آموزش تطبیق پذیر

افزایش کیفیت آموزش و رعایت جوانب عدالت

افزایش جذابیت آموزش و افزایش میل معلم و دانش آموز به مقوله آموزش

کمک به یادگیری هر چه بیشتر برای افراد دارای اختلالات یادگیری، افراد کم توان و یا ناتوان



در ادامه به چند دلیل اهمیت بکارگیری هوش مصنوعی در آموزش و یادگیری می پردازیم: (بی نا، ۱۴۰۱)

## ۱. یادگیری تفکر الگوریتم محور

شروع یادگیری الگوریتم ها و برنامه نویسی برای هر شخصی می تواند بسیار مهم باشد. یادگیری برنامه نویسی در حد بسیار مقدماتی می تواند به معلمان نگاهی نو ببخشد و کمک کند تا این عزیزان تفکر الگوریتم محور را تجربه کنند. این نوع تفکر به انسان کمک می کند با نگاه حل مسئله به همه مشکلات زندگی و مسائل پیش رو نگاه کند. انسان می تواند درک کند که برای حل بعضی مسائل باید صبور بود و مسئله را به صورت گام به گام حل کرد. حال این مسائل می تواند مسائل روتین زندگی باشد و یا می تواند مسائل مختلف ریاضی، شیمی و ... باشد.

## ۲. ارتقای توانمندی های فنی و تکنولوژی

یادگیری برنامه نویسی و هوش مصنوعی معلمان را به دانش فنی و توانایی های برنامه نویسی مجهز می کند و این امر می تواند به آن ها در برقراری ارتباط با دانش آموزان، نوع طرح درس و ارائه مطالب آموزشی به شیوه ای نوین و جذاب کمک کند. دانش آموزان امروز عاشق تکنولوژی هستند. قطعاً یک معلم آشنا به تکنولوژی بهتر می تواند با این نسل ارتباط برقرار کند.

## ۳. توانایی ارائه مثال های کاربردی

با یادگیری برنامه نویسی و هوش مصنوعی، معلمان می توانند بهترین مثال های کاربردی را برای شرح مفاهیم در هر حوزه ای به راحتی برای دانش آموز خود پیاده سازی کنند و این باعث می شود دانش آموزان بهتر درک کنند که چگونه این مفاهیم در زندگی واقعی به کار می رود.

## ۴. طراحی بازی با استفاده از هوش مصنوعی

هوش مصنوعی یکی از ابزارهای مهم در طراحی بازی های خلاقانه است. معلم می تواند از هوش مصنوعی برای طراحی بازی های مطابق با موضوع درس و همچنین مفاهیم مهم استفاده کند. هوش مصنوعی می تواند تجربه یک بازی جذاب با میزان تعامل بالا و کیفیت عالی را برای افراد طراحی کند. کافی است از این ابزار هوشمندانه و در راستای نیاز های خود استفاده شود.

هوش مصنوعی همچنین می تواند برای بهبود فرآیند طراحی بازی و بهبود بهره وری استفاده شود. برای مثال، هوش مصنوعی را می توان برای تولید خودکار محتوای بازی (خلق کاراکترها و تولید مراحل بازی) به کار برد. همچنین، می توان از هوش مصنوعی برای بهبود چالش ها و دشواری های بازی استفاده کرد و بازی را برای دانش آموزان غنی تر و جذاب تر کرد.





## ۵. شناسایی نیازهای هر دانش آموز

با استفاده از هوش مصنوعی، معلمان می توانند با دقت بیشتری نیازهای هر دانش آموز را شناسایی کنند. از طریق تحلیل داده هایی که توسط هوش مصنوعی جمع آوری می شود، معلمان می توانند بهترین روش برای آموزش هر دانش آموز را تعیین کنند. تنوع هوش و سطح یادگیری دانش آموزان در یک کلاس متفاوت است. بنابراین ابزارهای هوش مصنوعی می تواند به عنوان یک دستیار برای تشخیص بهترین نوع یادگیری به دانش آموزان کمک کند.

## ۶. یادگیری بهینه

هوش مصنوعی می تواند به معلمان در تعیین روش های بهینه آموزش کمک کند. این فناوری می تواند با تحلیل داده هایی که به وسیله آزمون ها، کلاس ها و فعالیت های آموزشی جمع آوری می شود، روش های بهینه آموزش را تعیین کند. معلم می تواند مطلب ها را کاراتر، دقیق تر و بهینه تر به دانش آموزان خود آموزش دهد.

## ۷. آزمون و ارزیابی هوشمند

یکی از مهم ترین کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش این است که این ابزار می تواند به معلمان در ارزیابی دانش آموزان کمک کند. با استفاده از الگوریتم های هوشمند می توان بر اساس عملکرد دانش آموزان، سطح دانش آن ها را تعیین کرد. سپس به معلمان کمک کرد تا برای هر دانش آموز برنامه های آموزشی و تکالیف مناسب تعیین کنند.

## ۸. روبات های آموزشی

هوش مصنوعی می تواند در ساخت روبات های آموزشی نقش بسزایی داشته باشد. این روبات ها می توانند به دانش آموزان در یادگیری موضوعات مختلف کمک کنند و در بسیاری از موارد، تاثیر مثبتی بر میزان دانش و بازدهی دانش آموزان داشته باشند. دانش آموز می تواند از این ربات ها در زمانی که به معلم خود دسترسی ندارد استفاده کند و مشکلات آموزشی خود را برطرف کند.

## ۹. توصیه گر آموزشی

یکی دیگر از کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش این است که می تواند به عنوان یک توصیه گر آموزشی نیز استفاده شود. با استفاده از داده های جمع آوری شده توسط هوش مصنوعی، این فناوری می تواند برای هر دانش آموز، مواردی را پیشنهاد کند که برای او مفید واقع شود و به روحیات او نزدیکتر باشد. این موارد شامل کتاب ها، ویدئوها، وب سایت ها و منابع آموزشی دیگری است.



## ۱۰. برنامه ریزی دقیق

در بحث آموزش برنامه دقیق یکی از فعالیت هایی است که می تواند برای معلمان و دانش آموزان بسیار مفید باشد. هوش مصنوعی در آموزش می تواند به معلمان در ایجاد برنامه های آموزشی مناسب و بهبود نحوه برنامه ریزی درسی کمک کند. همچنین، با استفاده از هوش مصنوعی می تواند به معلمان کمک کند تا بهبود مدیریت کلاس، ارتباط بیشتر با والدین و مدیران مدرسه و بهبود عملکرد خود دست یابند. بنابراین، استفاده از هوش مصنوعی در آموزش می تواند به دانش آموزان و معلمان کمک کند تا به بهترین نتیجه در یادگیری و تدریس دست یابند. با استفاده از این فناوری، معلمان می توانند به بهبود بازدهی دانش آموزان، توانمندی های خود و بهبود عملکرد خود کمک کنند. در نهایت، با استفاده از هوش مصنوعی، معلمان می توانند به ایجاد یک محیط آموزشی بهتر، هوشمندتر و خلاق تر کمک کنند.

## ۱۱. سفرهای علمی-آموزشی با واقعیت مجازی

سفر و اردو، یکی از فعالیت های جذاب برای دانش آموزان است. اما امکان آن در آموزش حضوری و مجازی وجود ندارد. بسیاری از دروس و مطالب می توانند با بازدید رایگان و سریع از مکان های طبیعی، تاریخی و غیره آموزش داده شوند. این امکان را واقعیت مجازی و هوش مصنوعی در آموزش فراهم می کند. به عنوان مثال، مدرسان دروس تاریخ و جغرافی می توانند دانش آموزان خود را به سفرهای تاریخی در گذشته های دور، کشورهای دیگر، موزه ها و مکان های طبیعی ببرند. از این نظر، آموزش در واقعیت مجازی، حتی از آموزش حضوری نیز واقعی تر است.

## ۱۲. کاوش در موضوعات مفهومی

یکی از مهم ترین چالش های آموزش، دشواری ادراک مفاهیم انتزاعی و مفهومی است. درواقع، فراگیر برای یادگیری این موضوعات باید قوهی تصور خوبی داشته و بتواند به خوبی هم از آن استفاده کند. مدرس نیز باید بتواند به ساده ترین و درعین حال کامل ترین شکل ممکن، این مفاهیم را توضیح داده و تفسیر کند. امکان عدم تحقق همه ی این شرایط و عدم انتقال و درک درست چنین مطالبی، همواره وجود دارد.

## ۱۳. کاربرد در آموزش گروهی

یکی چالش های مدرسان و موسسات آموزشی، کاهش امکان استفاده از روش هایی مانند آموزش گروهی و تمرینات جمعی است. چالشی که یک پلتفرم واقعیت مجازی آموزشی می تواند به کمک رفع آن بیاید. در چنین پلتفرمی، فراگیران و مدرس با کاراکترهای شبیه سازی شده ی خود در کلاس یا محیط آموزشی حاضر می شوند. ابزارهای لازم برای کار گروهی نیز می توانند هریک مابه ازای خارجی داشته باشند. به عنوان مثال در یک آموزشگاه موسیقی در واقعیت مجازی، فراگیران می توانند نواختن یک آهنگ را به این روش با یکدیگر تمرین کرده و حتی کنسرت خود را نیز با انجام بلیط فروشی برگزار کنند. کاربرد VR در آموزش، امکان ضبط کلاس ها به منظور بازدید مجدد، تمرین و رفع اشکال را نیز فراهم می کند. امکانی که معادل آن در آموزش آنلاین با اقداماتی نظیر ضبط صفحه نمایش با کماتازیا یا دیگر نرم افزارها وجود دارد. (استکی، ۱۴۰۱)



## نقش هوش مصنوعی در برنامه ریزی درسی

با استفاده از هوش مصنوعی، می‌توان به صورت شخصی‌تر و بهتر برای هر دانش‌آموز، برنامه آموزشی را طراحی کرد. به عنوان مثال، با تحلیل داده‌های آموزشی، می‌توان به صورت دقیق‌تر نقاط قوت و ضعف هر دانش‌آموز را شناسایی کرد و برنامه آموزشی را بر اساس آن تنظیم کرد. با استفاده از الگوریتم‌های هوشمند، سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند بر اساس تاریخچه تحصیلی و علاقه‌مندی‌های دانش‌آموز، برنامه تحصیلی مناسبی را برای آن‌ها تهیه کنند. همچنین، با تحلیل داده‌های قبلی و نتایج آزمون‌ها، هوش مصنوعی می‌تواند به‌طور هوشمندانه برنامه تحصیلی را تنظیم کرده و به دانش‌آموزان کمک کند تا بهترین نتایج را در درس‌های خود بگیرند. معلمان می‌توانند به کمک ابزارهای مختلف هوش مصنوعی، در جریان مرحله‌به‌مرحله فرآیند آموزش و یادگیری دانش‌آموز باشند و راحت‌تر از اشتباهات و گره‌های آموزشی مطلع شوند. به این ترتیب، هوش مصنوعی می‌تواند در بهبود فرآیند برنامه‌ریزی تحصیلی و افزایش کیفیت آن کمک کند.

هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان یک مشاور برای معلمان، در طراحی تکالیف به کار رود. این روش می‌تواند به معلمان کمک کند تا فعالیت‌های های بهتری طراحی کنند و در نتیجه دانش‌آموزان بتوانند بیشترین بهره را از فرصت‌های آموزشی خود ببرند. هوش مصنوعی همچنین می‌تواند به عنوان مشاور در طرح درس به کار رود. در این روش، هوش مصنوعی می‌تواند به معلمان کمک کند تا طرح درس‌های بهتری را طراحی کنند و در نتیجه بهبود کیفیت آموزش و یادگیری دانش‌آموزان را فراهم کنند. (روشن بخش، ۱۴۰۱)

معلمان معمولاً مجبورند برای پوشش برنامه درسی در زمان کوتاه، سرعت خاصی را برای آموزش مباحث مختلف در نظر بگیرند. این مسئله باعث ایجاد خلاءهایی در یادگیری مطالب آموزش و مباحث در دانش‌آموزان می‌شود و گاهی منجر به گیج شدن و سردرگمی آن‌ها خواهد شد. در نهایت مدارس می‌توانند با کمک فناوری‌های هوش مصنوعی مشکلات این چنینی را حل کنند. دانش‌آموزان می‌توانند از یک گفتگوی شخصی در برنامه‌های آموزشی هوشمند استفاده کنند و مشکلات خود را بیان کرده به صورت فوری به راه حل آن‌ها و پاسخ‌های مناسب دسترسی پیدا کنند. این سرویس‌های هم چنین می‌توانند به معلم کمک کنند تا سرعت آموزش را در حد مناسبی نگه دارد و او را از خلاءهای آموزشی موجود آگاه کنند.

## تأثیرات هوش مصنوعی در تولید محتوای آموزشی

استفاده از هوش مصنوعی برای تولید محتوای آموزشی می‌تواند به شکل زیر انجام شود: (بی نا، ۱۴۰۰)

### جمع‌آوری داده‌های آموزشی:

برای تولید محتوای آموزشی با استفاده از هوش مصنوعی، ابتدا باید داده‌های آموزشی مناسب جمع‌آوری شود. این داده‌ها می‌توانند شامل کتاب‌ها، مقالات، ویدئوها و سایر منابع آموزشی باشند.





## پردازش داده‌ها:

بعد از جمع‌آوری داده‌های آموزشی، باید آن‌ها را پردازش کرد و به شکل مناسب برای استفاده در الگوریتم‌های هوش مصنوعی قرار داد.

## استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی:

با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی مانند یادگیری عمیق، شبکه‌های عصبی و سیستم‌های خبره، می‌توان محتوای آموزشی را تولید کرد. برای مثال، با استفاده از یادگیری عمیق، می‌توان مدل‌های زبانی تولید کرد که قادر به تولید جملات و متن‌های آموزشی هستند.

## بررسی و ویرایش محتوا:

پس از تولید محتوای آموزشی با استفاده از هوش مصنوعی، باید آن را بررسی و ویرایش کرد تا به شکل مناسبی برای دانش‌آموزان قرار گیرد. این شامل بررسی دقت و صحت محتوا، ساختار و فرمت آن است.

## انتشار محتوا:

پس از بررسی و ویرایش محتوا، می‌توان آن را در قالب مقالات، ویدئوها یا سایر منابع آموزشی منتشر کرد.

## چالش‌های هوش مصنوعی در حوزه آموزش و یادگیری

کارشناسان معتقدند که هوش مصنوعی با وجود پتانسیل بالا برای ایجاد تحولات مثبت در حوزه آموزش و یادگیری، چالش‌هایی را نیز در پی دارد. در ادامه به برخی از تهدیدات بالقوه این فناوری برای حوزه مذکور می‌پردازیم: (بی نا، ۱۴۰۲)

### ۱. بروز خطاهای علمی و پژوهشی

قابلیت هوش مصنوعی در نگارش مقالات تأثیرگذار، پرمحتوا و مفهومی، در روزهای آغازین عرضه عمومی «ChatGPT» از سوی شرکت «OpenAI»، همه فعالان این حوزه و محققان رشته‌های گوناگون را شگفت‌زده کرد و بسیاری را به این نتیجه رساند که این ابزار می‌تواند جایگزینی مناسب برای پژوهشگران در حوزه‌های گوناگون شود. با این وجود، پس از گذشت مدت کوتاهی، مسئله بروز خطاهای شناختی و ارائه اطلاعات غیرعلمی و غلط، علی‌رغم قدرت نویسندگی بالای این ابزار، به اسباب نگرانی بدل شد. از همین روی، اکنون صحت‌سنجی اطلاعات ارائه شده در مقالات علمی چالشی کلیدی برای محققان محسوب می‌شود.



## ۲. امکان بروز تقلب علمی

موضوع افزایش شدید تقلب علمی و استفاده دانش‌آموزان و دانشجویان از این فناوری برای تولید مقالات پژوهشی، چالش دیگری است که برای استفاده از چت‌بات‌های هوشمند در حوزه آموزش وجود دارد. از همین روی، واکنش اولیه بسیاری از مراکز آموزشی معتبر و بزرگ به ظهور و افزایش چشمگیر استفاده از فناوری مذکور، ممنوعیت کامل آن بود. برخی از سیستم‌های آموزشی مانند اداره آموزش ایالت نیویورک آمریکا و تعدادی از کالج‌های فرانسه در ماه‌های نخست عرضه «ChatGPT»، تصمیم گرفتند که استفاده از آن را به دلیل ترس از بروز تقلب ممنوع کنند.

## ۳. عدم بهبود فرایند آموزش

آموزش صحیح و دقیق به دانش‌آموزان، یکی از حساس‌ترین ابعاد نظام‌های آموزشی محسوب می‌شود. معلمان همواره با گذشت زمان و کسب تجربیات منحصر به فرد، الگو و روش آموزش مفاهیم به دانش‌آموزان را بهبود می‌بخشند. این در حالی است که ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی مانند ربات‌ها توسط الگوریتم‌هایی که تحت تأثیر تکرار و تجربه نیستند، به پیش می‌روند. بنابراین، مؤلفه تجربه برای آن‌ها موضوعیت ندارد و با تداوم روند تدریس بهبود نمی‌یابند.

## نتیجه گیری

آموزش چه مجازی باشد چه سنتی، همه دانش‌آموزان کلاس‌های تعاملی‌ای را دوست دارند که به آن‌ها حس سرخوردگی دست ندهد. نقش هوش مصنوعی در آموزش می‌تواند در ایجاد چنین سامانه‌های جالب و مفیدی کارساز باشد. استفاده از فناوری در آموزش ماهیت آموزش و یادگیری را تغییر داده است. اولین و مهم‌ترین تحول آموزشی تغییر از شیوه‌های آموزشی کتاب محور به شیوه‌های یادگیری پروژه / مهارت محور است. این شیوه آموزش متضمن یادگیری مهارت‌های نرم از قبیل مهارت حل مسئله، ارتباطات موثر و غیره در دانش‌آموزان خواهد بود. محتوای آموزشی دیداری و یادگیری تجربی از طریق اپلیکیشن‌های یادگیری تعاملی کمک شایانی به جلب توجه دانش‌آموزان کرده است. قابلیت ابری هوش مصنوعی در آموزش و یادگیری مجازی امکان بازدید کلاس‌های درس و مطالب درسی را حتی پس از اتمام کلاس فراهم نموده است. به دلیل اینکه فناوری پیگیری پیشرفت درسی دانش‌آموزان را ساده‌تر می‌کند، معلم‌ها نیز می‌توانند تجربه یادگیری را برای هر دانش‌آموز شخصی‌سازی کنند.

کلاس‌های مجازی دارای هوش جمعی هستند. دانش‌آموزان می‌توانند موارد مرتبط و جالب پیرامون مفهومی خاص را که در کلاس تدریس می‌شود با هم به اشتراک بگذارند. علاوه بر این نهایتاً مشارکت دانش‌آموزان در کلاس به خود آن‌ها بستگی دارد و هوش مصنوعی تنها می‌تواند در ما این اطمینان خاطر را ایجاد کند که مشارکت دانش‌آموزان به نحوه احسن صورت می‌گیرد. هوش مصنوعی منجر به شکوفا شدن خلاقیت دانش‌آموزان و معلم‌ها شده است. می‌توان برای دانش‌آموزان تکالیفی مبتکرانه و خارج از کتاب تعیین نمود، فعالیت‌هایی که جلوه‌گر توانمندی‌ها و دانش آن‌ها ورای کتاب درسی‌شان است و در عوض باعث افزایش اعتماد به نفس آن‌ها در درس‌هایشان می‌شود. بنابراین معلمان نیز می‌توانند استعداد دانش‌آموزان را در سنین بسیار پایین کشف کنند.



دنیای مجازی باعث کاهش هزینه‌هایی از قبیل هزینه‌های گردش علمی یا دعوت سخنران می‌شود. دانش‌آموزان فرصت آشنایی با دنیاها و مختلف را پیدا می‌کنند، هر کدام از آنها در جهات مختلف بسط می‌دهند و بر دانش خود می‌افزایند. «واقعیت افزوده» شاخه‌ای از هوش مصنوعی است که با سرعتی فزاینده در حال پیشرفت و ترقی است و انتظار می‌رود به زودی وارد حوزه آموزش مجازی گردد. یکی از عوامل مهم پیشرفت دانش‌آموزان مشارکت والدین است و آموزش آنلاین باعث افزایش آن می‌شود. با مجازی معلم‌ها می‌توانند مطالب آموزشی بهتری برای دانش‌آموزان پیدا کنند و با دریافت بازخوردهای سازنده‌ی دانش‌آموزان و والدین آنها به طور مستقیم و غیر مستقیم عملکرد آموزشی خود را بهبود بخشند.

### پیشنهادهات

از آنجا که کاربست هوش مصنوعی در زندگی روزمره مستلزم داشتن دانشی ژرف در این حوزه است، لذا ضروریست برنامه درسی به روز رسانی شود و آشنایی با مهارت‌های مرتبط با فناوری در برنامه درس مدارس گنجانده شود و برای داشتن آینده‌ای روشن و ایمن در این برهه از زندگی، دانش‌آموزان، و به طور کلی همه افراد جامعه، باید مهارت‌های استفاده از شبکه‌های اجتماعی، فناوری دیجیتال، همکاری در محیط بر خط و شیوه‌های محافظت از داده‌ها را بیاموزند.

### منابع

- اسدالهی، حسن، ۱۴۰۱، کاربرد های هوش مصنوعی در آموزش و پرورش، پنجمین همایش بین المللی روانشناسی، علوم تربیتی و مطالعات اجتماعی، همدان
- استکی، رومینا؛ کاربرد و مزایای واقعیت مجازی در آموزش، ۱۴۰۱، <https://alocom.co/blog/educational-article/>
- بایرامی، فرهاد، ۱۳۹۸، تاثیر تکنولوژی آموزشی و هوش مصنوعی در فرآیند آموزش و یادگیری، ششمین کنفرانس ملی روانشناسی، علوم تربیتی و اجتماعی، بابل
- (بی نا)، ۱۴۰۱، اهمیت هوش مصنوعی در آموزش، <https://danooshschool.ir/>
- (بی نا)، ۱۴۰۰، تأثیرات هوش مصنوعی در صنعت آموزش، <https://tizland.ir/show/?id=13859>
- (بی نا)، ۱۴۰۲، مزایا و معایب هوش مصنوعی در آموزش، <https://jahaneghtesad.com/article>
- چمنی، نسرين و عبدلی نژاد، فائزه، ۱۴۰۲، نقش هوش مصنوعی در نظام آموزش و یادگیری، سومین کنفرانس بین المللی مطالعات نوین در علوم انسانی، علوم تربیتی، حقوق و مطالعات اجتماعی
- روشن بخش، رویا؛ ۱۴۰۱، استفاده از هوش مصنوعی در کلاس درس چگونه است؟، <https://moallemesabz.com/product>



شیخ شعاعی، حمزه، ۱۴۰۰، چالش ها، نقش ها و سیاستگذاری پژوهش های هوش مصنوعی در آموزش و پرورش، سومین کنفرانس بین المللی مدیریت، گردشگری و تکنولوژی

شریفی، بهمن و هاشمی، سیمین، ۱۴۰۲، مدل کارآمد کاربری هوش مصنوعی در راستای ارتقای سطح کیفی نظام تعلیم و تربیت، دومین کنگره بین المللی آموزش، مطالعات اجتماعی و فرهنگی با رویکرد آینده پژوهی

عباسی، حامد؛ عباسی، حمید؛ ۱۴۰۱، متاورس در خدمت آموزش، [/https://www.roshtmaj.ir/fa/article/30158](https://www.roshtmaj.ir/fa/article/30158)

مجدفر، مرتضی؛ ۱۳۷۴، تکنولوژی آموزشی (چاپ اول)، تهران، انتشارات انیس

نساجیان، مینو؛ ۱۴۰۲، آینده هوش مصنوعی چیست و چه تاثیری بر زندگی انسان خواهد داشت؟، [/https://blog.faradars.org](https://blog.faradars.org)

نظامی، محسن و امیرشاهی، بیتا، ۱۴۰۲، نقش تحصیلی و اجرایی هوش مصنوعی در آموزش، نخستین همایش بین المللی دستاوردهای نوین در فناوری اطلاعات، علوم کامپیوتر، امنیت، شبکه و هوش مصنوعی، مشهد