

## بررسی استفاده از ابزارها و امکانات هوش مصنوعی در جهت ایجاد انگیزه یادگیری در دانش آموزان

آرش طهمورثی<sup>۱</sup>، فرناز رفیعی<sup>۲</sup>، مائده زارعی<sup>۳</sup>، احسان افضلی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه شیراز (نویسنده مسئول)

<sup>۲</sup> کارشناسی ارشد فیزیک، دانشگاه صنعتی اصفهان

<sup>۳</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد واحد آستارا

<sup>۴</sup> دانشجوی دکتری تخصصی مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد واحد کیش

### چکیده

در فرآیند آموزش و یادگیری عوامل متعددی دخیل هستند و محققان همواره برای بهبود و تسريع اين فرآیند به دنبال راهکارهایی بوده اند. هوش مصنوعی امروزه در همه جنبه های زندگی بشر از جمله فرآیند آموزش و یادگیری نفوذ کرده و به یک موضوع مهم جهانی تبدیل شده است. فناوری واقعیت مجازی یکی از کاربردهای مهم هوش مصنوعی است. با ترکیب این دو می توان برنامه هایی تولید کرد که مباحث علمی، روند یادگیری و درک بهتر موضوعات آموزشی را تسهیل کرد. پژوهش حاضر با هدف بررسی استفاده از ابزارها و امکانات هوش مصنوعی در جهت ایجاد انگیزه یادگیری در دانش آموزان و به روش توصیفی و از نوع تحلیل محتوا انجام شده است. نتایج پژوهش حاکی از آن است که بهره برداری هر چه بیشتر از فناوری آموزش مجازی، باعث کاهش هزینه های آموزش سنتی و افزایش کیفیت خدمات آموزشی می گردد. استفاده از تکنولوژی هوش مصنوعی و واقعیت مجازی میتواند در ارائه مطالب آموزشی به دانش آموزان و روند یادگیری آنان کمک کند و بستری نیز برای حمایت از معلمان فراهم آورد. یادگیری دانش آموزان به مدد این دو تکنولوژی بهبود یافته و انگیزه، همکاری، تعامل و دستاوردهای یادگیری نیز افزایش می یابد.

**واژه های کلیدی:** هوش مصنوعی، یادگیری، دانش آموزان

## مقدمه

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 قصد دارند 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.

عوامل زیادی در فرایند آموزش نقش دارند که هر یک به تنهایی می توانند بر یادگیری تأثیر داشته باشند. از میان اینها باید به معلم به عنوان عامل انسانی اشاره کرد. برنامه های درسی و منابع لازم برای اجرای برنامه از دیگر عوامل تأثیرگذار در فرایند یاددهی و یادگیری است. اما مهم تر از همه محیط و فضای حاکم بر یادگیری است که بیشتر به چگونگی اجرای برنامه های درسی، نگرش معلمان نسبت به یادگیری، فرهنگ رفتاری و سازمانی مؤسسه آموزشی، دیدگاه دانش آموز نسبت به محیط یادگیری و درک وی از شرایط اجتماعی مربوط می شود. محیط حاکم بر آموزش، عاملی تعیین کننده در ایجاد انگیزه برای یادگیری است زیرا تقویت رفتارهای مثبت در جهت یادگیری، باعث پیشرفت تحصیلی می شود. [۱]

آموزش و پرورش به جهت نقش مهم و خطیری که در امر تعلیم و تربیت نسل آینده ساز و فرایند اجتماعی شدن دانش آموزان به عهده دارد، یکی از نهادهای مهم و زیر بنایی در جامعه به شمار می رود، که مقادیر زیادی از منابع مالی و انسانی را به خود اختصاص داده است. استفاده از فناوری و تکنولوژیهای جدید در عرصه آموزش و پرورش تغییرات مهمی در ماهیت یادگیری دانش آموزان به وجود می آورد و استفاده بهینه از ظرفیت های این فناوری ها به یادگیری وسعت و غنای خاصی می بخشد [۲]

تکنولوژی آموزشی عبارت است از روش سیستماتیک طراحی، اجرا و ارزشیابی کل فرآیند تدریس و یادگیری که براساس هدفهای معین و یا بهره گیری از یافته های روان شناسی یادگیری و علم ارتباطات و به کارگیری منابع مختلف، اعم از انسانی و غیر انسانی به منظور آموزش مؤثرتر تنظیم و اجرا می شود.

ابداع روش های جدید آموزشی، بهره گیری از وسایل کمک آموزشی، بهره گیری از رایانه در کلاس های درس، بهره گیری از نرم افزارهای آموزشی و چندرسانه ای ها، بهره گیری از اینترنت و پست الکترونیکی، گسترش شبکه های آموزشی، ظهور آموزش (یادگیری) الکترونیکی و غیره از پیامدهای نوین به کارگیری تکنولوژی و فناوری اطلاعات و ارتباطات در امر آموزش بوده است. [۳]

یاددهی و یادگیری از دیرباز همیشه موردتوجه خاص بشر بوده است. اما امروزه در قرن بیست و یک یادگیری یک عامل راهبردی برای موفقیت افراد و جوامع بشری محسوب میشود. در این قرن، که عصر تغییر از جامعه صنعتی به جامعه اطلاعاتی است دیگر توسعه چرخهای اقتصادی ملاک و هدف اصلی نیست بلکه توسعه و گسترش منابع انسانی است که ارج و منزلت خود را به عنوان یک کالای با ارزش و استراتژیک در جوامع به ثبت رسانده است.

امروزه یادگیری (آموختن) واژه ای است که در ابتدای امر حتی در امور روزمره پرکاربرد، آشنا و بدیهی به نظر میرسد ولی لازم است در ارائه تعریفی روشن و تعیین مرزهای مشخص کننده آن با سایر فرآیندها و سازه ها، اندکی درنگ و تعمق داشت. به فراگیری یا به تصرف درآوردن دانش، یادگیری گفته می شود که بیان کننده نوعی تغییر در داشته ها است. [۴]

یادگیری یک فرآیند اجتماعی است و برای رسیدن به مرحله تولید اندیشه و اطلاعات، انجام فعالیت های یادگیری حیاتی است. تمایل انسان به طور غریزی نگرستن اطراف و گسترش حوزه اطلاعات خود است. یادگیری در تمام صحنه های زندگی انسان نقش مؤثری دارد. این روحیه کنجکاوی از آغاز خلقت تا کنون سبب کسب و تولید دانش شده و همواره به عنوان محرک

انسانها مطرح بوده است و آنچه باعث پیشرفت و تفاوت انسانهای امروزی از انسان های نسل قبل از خودشان می شود ، همین توانایی است . تعاریف متعددی برای یادگیری وجود دارد که هر یک از آن ها به جنبه های خاصی از فرآیند یادگیری تأکید می کنند و جنبه های دیگر آن را نادیده می گیرند . جامع ترین و مهم ترین تعریف که آن را به هیلگارد و مارکویز نسبت داده اند عبارتست از : « یادگیری یعنی تغییرات نسبتاً پایدار در رفتار بالقوه یادگیرنده، مشروط بر این که این تغییرات بر اثر تجربه رخ دهد. » [۵]

عوامل متفاوتی بر یادگیری و عملکرد تحصیلی افراد تأثیر می گذارند که متخصصان تعلیم و تربیت آن ها را به چهار دسته شامل عوامل فردی، عوامل آموزشی، عوامل خانوادگی و عوامل اجتماعی تقسیم کرده اند . یکی از مهم ترین عوامل آموزشی مؤثر بر عملکرد تحصیلی افراد، استفاده از تکنولوژی نوین آموزشی هوش مصنوعی در فرآیند آموزش است .

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 . اغلب این جوامع سعی می کنند از نتایج تحقیقات و تجارب علمی و فنی سایر کشورها بهره گیرند . یکی از این تجارب ارزنده که می تواند در مراکز و نهادهای آموزشی مثرتر واقع شود، استفاده از جنبه های مختلف تکنولوژی آموزشی و اهمیت شناخت دقیق و کاربرد وسایل کمک آموزشی در فرآیند تدریس است . [۶]

تکنولوژی آموزشی در سطح کلان، تمام فعالیت های آموزشی اعم از برنامه ریزی های آموزشی و درسی، تحلیل محتوا، تولید مواد آموزشی، رسانه ها و ابزارها، و مدیریت آموزشی را در بر می گیرد و در طراحی، اجرا، و اصلاح مجدد برنامه های درسی و تجارب آموزشی، نقش مهمی را ایفا می کند . به عبارت دیگر، تکنولوژی آموزشی، روشی اصولی و منطقی برای حل مشکلات آموزشی و برنامه ریزی درسی است که با نگرش نظام مند همراه است و به طراحی سیستم های آموزشی دراز مدت و جامع که کل نظام آموزشی جامعه را در بر می گیرد، مربوط می شود . این، همان ایفای نقش حل مسئله توسط تکنولوژی آموزشی است . در مجموع، نقش عمده ی تکنولوژی آموزشی، کمک به بهبود کارایی کل فرایند تدریس و یادگیری است . [۷]

### پیشینه تحقیق

در این گفتار به اختصار به بیان مطالعات و تحقیق هایی که در این زمینه انجام گرفته است، می پردازیم :

اویسی کهخا (۱۳۹۷) نیز در پژوهش خود به بررسی تاثیر فضای مجازی در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پرداخته و نشان داد که فضای مجازی می تواند نقش اساسی در فعالیتهای علمی و آموزشی دانش آموزان ایفا کند و زمینه را برای تعاملات علمی آنان هموار و مناسب سازد و موجب پیشرفت تحصیلی دانش آموز شود .

نتایج پژوهش بایرامی (۱۳۹۸) در بررسی تاثیر 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.

چاوز و همکاران (۲۰۱۸) نقش واقعیت مجازی را در زمینه یادگیری و ویژگی هایی تعیین کننده موفقیت آمیز این فناوری و همچنین اثرات مثبت بر نتایج یادگیری را بررسی و ویژگیهای واقعیت مجازی را توصیف کردند: قابلیت تعاملی، فعالیتهای انیمیشن، حرکت و محیط مجازی شبیه سازی شده. آنها دریافتند که در موضوعات خاصی مانند برای یادگیری در مورد واکنش بدن، ضروری «حرکت» پزشکی، ویژگی اغلب «احاطه های وجه مشترک در مجازی» است اما در آموزش عمومی استفاده میشود «تجارب زنده» به عنوان روشی برای یادگیری از طری که به واقعیت نزدیکتر باشد.

رجایی و همکاران (۱۴۰۰) در تحقیق خود به بررسی کاربردهای واقعیت مجازی و واقعیت افزوده در آموزش پرداختند. یافته های پژوهش نشان داد با کمک این تکنولوژیها معلمان میتوانند هر چیزی را در کلاس درس به دانش آموزان نشان دهند و بدین ترتیب، آنها را خیلی بهتر با درس و آموزش درگیرکنند؛ همان چیزی که دقیقاً در آموزش واگرا مدنظر است به این معنا که دانش آموزان در فرآیند دانش مشارکت و یادگیری فعال نقش داشته باشند.

### روش تحقیق

پژوهش حاضر با هدف بررسی استفاده از ابزارها و امکانات هوش مصنوعی در جهت ایجاد انگیزه یادگیری در دانش آموزان به شیوه توصیفی و از نوع تحلیل محتوا انجام شده است و با توجه به روش پژوهش، جامعه آماری پژوهش شامل کلیه اسناد، مدارک و منابع مرتبط با موضوع مورد بررسی می باشد.

### یافته های تحقیق

در سرفصلهای آموزشی محیطهای آکادمیک، معمولاً مدرس تنها رکنی است که بار آموزش تئوری و مهارتی را به دوش میکشد. به این ترتیب آموزش تک بعدی میشود و ارزیابی مباحث مهارتی از علم آموزان و سنجش عملکرد آنها به خوبی انجام نمیشود؛ بنابراین ابزارهای آموزشی کنونی باید دستخوش تحولی گردند تا اهداف آموزشی را پوشش دهند.

در روند پر شتاب جهانی، تکنولوژی ارتباطی با سرعتی غیر قابل تصور پیشرفت نموده و چهره جهان را دگرگون کرده است. رشد شتابان فناوریهای نوین اطلاعاتی و ارتباطی علاوه بر فراهم آوردن امکانات ارتباطی و دسترسی بشر به اطلاعات در حجمی که قابل مقایسه با هیچ عصری از زندگی بشر نیست، الگوهای ارتباطات فردی، گروهی و جوامع را نیز دچار دگرگونی، تحول و تکامل نموده اند. شکل گیری فضای مجازی در کنار جهان فیزیکی و حضور انبوهی از انسانها در هر دو فضا، انقلابی در فرآیند ارتباطات و فرهنگ بوجود آورده است. [۸]

آموزش و به دنبال آن نهادهای آموزشی مانند مدارس و دانشگاه ها همچنان که در جهان واقعی از جایگاه ویژه ای برخوردار است، در فضای مجازی نیز دارای اهمیت و تاثیر بسزایی در گسترش علوم و فناوری و رشد سواد اطلاعاتی و رسانه ای در دانش آموزان، دانشجویان و همه اقشار جامعه است. به طور کلی هدف از آموزش و یادگیری در فضای مجازی فراهم کردن امکان دسترسی یکسان، همزمان و جستجوپذیر در دوره های درسی و ایجاد فضای آموزشی یکنواخت برای اقشار مختلف در هر نقطه و بهینه سازی شیوه های ارائه ی مطالب درسی به منظور یادگیری عمیقتر و جدی تر است. در چنین فضای آموزشی برخلاف آموزش سنتی، افراد به اندازه توانایی خود از موضوعات بهره مند می گردند. [۹] فناوری اطلاعات به عنوان رویکردی نوین، در نقش مکمل نظام آموزشی، بهبود کیفیت تدریس، تنوع بخشیدن به شیوه های تدریس، توانمندسازی کارکنان، فراهم ساختن آموزش مستمر و خودکار، کوتاه نمودن زمان آموزش، کوتاه کردن دوره تحصیل، توجه به استعداد های فردی، انفرادی کردن آموزش و مقابله با مشکلات آموزش جمعی عمل می کند. [۱۰]

متاورس ابزار آموزشی نوآورانه ای است که ایده های جدیدی را به محیط های آموزشی می آورد. در عصر کنونی ابزارهای متاورس به بشر کمک می کنند تا بر محدودیتهای زمان و مکان فائق آید. برای مثال به کارگیری تکنولوژیهای مرتبط با داده های بزرگ این ظرفیت را فراهم می کنند تا قدرت درک و به حافظه سپاری در علم آموزان تقویت شود. این سیستم های پیشبردی از متاورس، قادر به جمع آوری الزامات و نیازمندیهای علم آموزان و انتقال آنها به مدرس و علم آموز هستند. در مقایسه با مدل سنتی آموزش، آموزش مجازی توأم با امکان حضور فیزیکی، با استفاده از روشهای نوآورانه ابزارهای متاورس تجربه یادگیری را عمیق و پربارتر میکند و به ساختار کنونی آموزش انعطاف بیشتری میدهد. در نتیجه موجب افزایش سطح علاقه و انگیزه علم آموزان و ایجاد روند صعودی در اشتیاق به آموزش میگردد. [۱۱]

آموزش بر پایه متاورس از تکنولوژیهایی مانند هوش مصنوعی، واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، واقعیت ترکیبی و محاسبات ابری استفاده میکند 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 ویژگیهای جامعی 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 میگذارد. تکنولوژیهای متاورس 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.

تاریخچه هوش مصنوعی به سال ۱۷۷۰ بر می گردد. زمانی که یک مهندس شطرنج باز نابغه به نام ولفگانگ فان کمپلن، ماشینی را برای انجام بازی شطرنج اختراع کرد که می توانست با توجه به شرایط بازی و نحوه چیدمان مهره ها، مانند یک انسان بدون راهنمایی هیچ فرد دیگری، به تنهایی دست به انتخاب بزند و با اهرم هایی که آقای کمپلن طراحی کرده بود، مهره ها را جا به جا کند. از همان زمان بود که موضوع هوش مصنوعی در جهان کلید خورد، و از آن زمان تاکنون ذهن های زیادی را به خود مشغول داشته است. اما واژه هوش مصنوعی برای اولین بار در سال ۱۹۵۶ توسط آقای مک کارتی، دانشمند آمریکایی در کنفرانس دارتموث بیان شد و همین امر، موجی از تحقیقات و پژوهش ها در خصوص این پدیده را به همراه آورد. به طوری که سالیان ۱۹۵۶ تا ۱۹۷۴ را در زمره سال هایی طلایی برای هوش مصنوعی به شمار می آورند.

با توجه به گستردگی شبکه مجازی در عرصه تعلیم و تربیت کشور و با تمام چالشهای موجود محیط های یادگیری مجازی دارای امکانات و قابلیت های متنوعی هستند که می توان با استفاده از این امکانات، شیوه ها و راهبردهای موثری را برای ارزشیابی واقعی از آموخته های دانش آموزان به کار گرفت.

آموزش، پایه و اساس نسل های آینده بشر را بنا می کند. بنابراین منطقی است از هوشمندانه ترین و پیشرفته ترین فناوری ها برای این حوزه استفاده شود. گسترش کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش، تغییرات شگرفی را ایجاد کرده است. پذیرش جهانی این فناوری در آموزش، نحوه آموزش و یادگیری را دگرگون کرده است. به عبارت دیگر، هوش مصنوعی، تغییرات مثبتی را در سیستم های آموزشی ایجاد کرده و توانسته فواید قابل توجهی از قبیل بهبود نحوه یادگیری و آموزش و افزایش جذابیت آن، تسهیل ارزیابی و برنامه ریزی تحصیلی و تدوین محتوای آموزشی را ایجاد کند. بنابراین به واسطه هوش مصنوعی، قابلیت های قابل توجهی در نحوه یادگیری محصلین و همچنین تدریس مدرسین به وجود آمده که در این بخش به معرفی آن ها پرداخته می شود. [۱۲]

### دسته بندی حوزه آموزش

آموزش را از منظر جوانب مختلف از قبیل نحوه حضور شرکت کنندگان (آموزش حضوری، از راه دور و یا الکترونیکی)، رده سنی محصلین (مقاطع ابتدایی، راهنمایی و آموزش عالی) و نوع مخاطب (محصل، مدرس، افراد کم توان و یا ناتوان) می توان دسته بندی نمود. با توجه به بررسی اثرات هوش مصنوعی در حوزه آموزش، تمرکز این بخش به سه دسته ذیل می باشد:

۱. آموزش / یادگیری

۲. ارزیابی و برنامه ریزی تحصیلی

۳. تولید محتوای آموزشی

در ادامه کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش از مناظر مختلف مورد بررسی قرار می گیرد.

### کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش و یادگیری:

هوش مصنوعی، کلیه امور مرتبط به آموختن و پروراندن افراد را تحت تأثیر قرار داده است. ایجاد رغبت و انگیزه در محصلین و ارتقای سطح علمی آن ها از فواید اصلی هوش مصنوعی در این دسته می باشد. از طرف دیگر، کاهش حجم کاری معلمین و استادان در کنار بهبود کیفیت تدریس، از دیگر اثرات هوش مصنوعی در دسته آموزش / یادگیری است. از جمله کارکردهای هوش مصنوعی در این دسته می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ایجاد بستر یادگیری بدون محدودیت های زمانی و مکانی
- شخصی سازی و ارائه آموزش تطبیق پذیر

- افزایش جذابیت آموزش
- شناسایی افراد دارای اختلالات یادگیری و آموزش به آنها
- تسهیل فرآیند یادگیری به ویژه برای افراد کم توان و یا ناتوان

در ادامه، هر یک از کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش/ یادگیری شرح داده می شود.

## ۱. ایجاد بستر یادگیری بدون محدودیت های زمانی و مکانی

در سیستم های سنتی، یادگیری و رفع اشکال، تنها با حضور معلمین و استادان در جلسات درس، مقدور است. به واسطه حضور اینترنت که منجر به ایجاد روش آموزش های الکترونیکی گردید، محدودیت مکانی برداشته شد و محصلین می توانند در کلاس های آموزشی مختلف بدون در نظر گرفتن مکان برگزاری آنها شرکت نمایند. در این زمینه، سیستم های هوش مصنوعی بر بهبود کیفیت تماس های ویدئویی تمرکز کرده است. مواردی از قبیل فیلتر صداها، آزاردهنده محیط، تغییر زاویه صورت کاربر در صورت نیاز و ترجمه در لحظه از جمله کاربردهای هوش مصنوعی در زمینه بهبود تماس های ویدئویی در آموزش های از راه دور و الکترونیکی است.

قابلیت پردازش زبان طبیعی در حذف محدودیت زمانی، بسیار مؤثر بوده است؛ چرا که به کمک چت بات های موجود در این زمینه، محصلین می توانند در هر ساعت از شبانه روز مسائل و مشکلات خود را رفع نمایند. به عنوان نمونه، به کمک معلم انگلیسی هوشمند که مجهز به سرویس تشخیص گفتار می باشد، می توان در لحظه، تلفظ و یا دستور زبان فرد را اصلاح کرد و با ارائه مشاوره تحصیلی آنلاین به او، یادگیری زبان انگلیسی را تسهیل نمود.

## ۲. شخصی سازی و ارائه آموزش تطبیق پذیر

محصلین، دارای مدل های یادگیری و شرایط و توانایی های مختلف هستند. بدون شک، ارائه یکسان یک محتوای آموزشی برای تمامی افراد، بهترین نتیجه را به همراه نخواهد داشت. بدین منظور راهکاری تحت عنوان “آموزش تطبیق پذیر” ایجاد شده که در آن هر محصل با توجه به مدل های یادگیری و توانایی هایش، خدمات آموزشی مورد نیازش را دریافت می کند. هوش مصنوعی توانسته در این زمینه به واسطه شخصی سازی محتوا و آموزش، قدم تأثیرگذاری بردارد.

در کنار آموزش تطبیق پذیر، مربیان می توانند به کمک سیستم های مجهز به هوش مصنوعی، در جریان مرحله به مرحله فرآیند یادگیری محصل قرار بگیرند. بنابراین، این امکان فراهم می شود تا مدرسین از اشتباهات و نقاط ضعف محصلین آگاهی پیدا کنند. همچنین به کمک فناوری بینایی ماشین، می توان حالت چهره محصلین در هنگام فراگیری درس را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد و در صورت انطباق حالت چهره آنها با الگوهای عدم یادگیری، به مدرسین هشدار ارسال کرد. بدین صورت مدرسین در لحظه متوجه عملکردشان در تدریس خواهند شد.

### ۳. افزایش جذابیت آموزش

یکی از جذاب ترین کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش استفاده از واقعیت مجازی و واقعیت افزوده در کنار رباتیک است که می تواند تأثیر قابل توجهی در بهبود یادگیری و ایجاد علاقه و انگیزه فرد داشته باشد. در فناوری واقعیت مجازی، کاربر، یک محیط تعاملی و نزدیک به واقعیت را در یک فضای مجازی تجربه می کند. تلفیق واقعیت مجازی با قابلیت های هوش مصنوعی در آموزش، به خصوص در مواردی که مستلزم آشنایی با موقعیت های خطرناک و یا هزینه بر است می تواند بسیار مفید باشد زیرا فرد در یک محیط شبیه سازی شده نزدیک به واقعیت قرار می گیرد و می تواند پاسخ هر عمل را در لحظه مشاهده کند. به عنوان نمونه، قرارگیری دانشجویان پزشکی در یک اتاق عمل در حضور بیمار، ابزارآلات و یا حتی خون موجود در صحنه که همگی مجازی هستند، می تواند یک تجربه یادگیری نزدیک به واقعیت را برای آن ها ایجاد نماید. این امر می تواند علاوه بر بهبود یادگیری، افزایش سرعت تصمیم گیری فرد و کاهش ترس و اضطراب را همراه داشته باشد.

واقعیت افزوده نیز با تصویرسازی مجازی عوامل آموزشی در دنیای واقعی، می تواند جذابیت آموزش را چندین برابر کند و درک یادگیرنده را از موارد آموزشی افزایش دهد. در کنار واقعیت مجازی و واقعیت افزوده، ربات ها نیز در آموزش مسائل مختلف از قبیل زبان، کد نویسی و اطلاعات عمومی به افراد مؤثر هستند. به عنوان نمونه، ربات انسان نما می توانند انیشتن که الهام گرفته از پروفیسور آلبرت انیشتن است از طریق اتصال به وای فای حرکت نموده و انواع آزمون های هوش را به مخاطب یاد می دهد. تلفیق فناوری هوش مصنوعی این امکان را می دهد تا ربات، درک خود را در مورد سوالات هر فرد افزایش داده و بتواند به سوالات افراد در مورد مسائل مختلف علوم پاسخ های دقیق و مناسب دهد.

### ۴. شناسایی افراد دارای اختلالات یادگیری و آموزش به آن ها

برخی از یادگیرنده ها دارای اختلالات متعددی مانند خواندن، نوشتن، انجام محاسبات و بیش فعالی-کم توجهی در زمینه یادگیری هستند که می توان به کمک هوش مصنوعی به این افراد کمک کرد تا مسیر یادگیری خود را بهتر طی کنند. اولین مرحله در آموزش این افراد، شناسایی آن ها است. به کمک روش هایی مانند نقشه های شناختی فازی، سیستم های خبره و شبکه های عصبی در کنار قابلیت پردازش گفتار می توان با انجام مکالمه های کوتاه با یادگیرنده و پرسش مجموعه ای از سوالات مشخص، داده های مرتبط را جمع آوری و پردازش نمود. پس از شناسایی اختلال مورد نظر، به کمک سیستم های هوشمند و فراهم نمودن آموزش تطبیق پذیر می توان بهترین راهکار آموزشی را ارائه و فرآیند یادگیری به خصوص آموزش مهارت های اجتماعی برای کودکان با سطح یادگیری پایین را به میزان قابل توجهی بهبود داد. به عنوان نمونه، با گسترش کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش این افراد می توان بر اساس میزان سطح اختلال، با انجام مواردی از قبیل جداسازی کلمات و جملات، برجسته نمودن و خواندن متن با صدای بلند به آموزش مؤثرتر آنها کمک کرد. ربات های هوشمند نیز در این زمینه به خصوص برای کودکان کم توان و یا ناتوان مانند افراد دارای اوتیسم بسیار مفید واقع شده اند. این ربات ها در زمینه های مختلفی از جمله رویکرد آموزش STEM و مهارت های اجتماعی می توانند فرد یادگیرنده را یاری دهند.

### ۵. تسهیل فرآیند یادگیری به ویژه برای افراد کم توان و یا ناتوان

هوش مصنوعی در راستای بهبود آموزش به افراد کم توان و یا ناتوان نیز تأثیر شایان توجهی داشته است. قابلیت زیرنویس خودکار در آموزش های از راه دور و یا آموزش الکترونیکی به افراد ناشنوا و یا کم شنوا در فهم محتوای آموزشی یاری می رساند.



همچنین با استفاده از توانایی خواندن متن با صدای بلند توسط سیستم های هوشمند و یا توصیف محیط و اشیای اطراف، به افراد نابینا و یا کم بینا کمک می گردد.

علاوه بر این، به کمک فناوری اینترنت اشیا در حوزه آموزش، محیطی تعاملی و هوشمند برای کودکان معلول، قابل طراحی است تا مهارت های ارتباطی و زبانی در آن ها ایجاد و تقویت گردد. این سیستم ها بر مبنای بازی و یادگیری محیطی بوده که از تکنولوژی هایی مانند RFID جهت آشنا نمودن کودک با اشیای مختلف استفاده می نمایند. به عنوان نمونه، افراد ناشنوا می توانند به کمک اشیای دارای برچسب RFID زبان اشاره را بیاموزند. بدین صورت که پس از اسکن اشیا توسط دستگاه بارکد خوان، اطلاعات آن ها به رایانه منتقل می شود. اطلاعات ورودی به کمک نرم افزارهای مجهز به الگوریتم های هوش مصنوعی تبدیل به انیمیشن شده که نحوه بیان آن به صورت زبان اشاره در می آید.

### کاربردهای هوش مصنوعی در ارزیابی و برنامه ریزی تحصیلی

فرآیند ارزیابی و برنامه ریزی تحصیلی، یکی از اصلی ترین و در عین حال زمان برترین فرآیندها در حوزه آموزش است که حجم کاری زیادی بر مدرسین و معلمین تحمیل می نماید. از طرف دیگر یادگیرندگان به کمک آزمون های شبیه سازی شده و ارائه بازخورد در لحظه، می توانند عملکرد خود را به میزان قابل توجهی بهبود بخشند. از جمله کاربردهای هوش مصنوعی در دسته ارزیابی و برنامه ریزی تحصیلی می توان به موارد زیر اشاره نمود: [۱۲]

- ارزیابی محصلین
- ارزیابی تدریس
- جلوگیری از تقلب در آزمون ها
- مشاوره، برنامه ریزی تحصیلی و اخذ آزمون های آزمایشی آنلاین

در ادامه، هر یک از کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش از منظر ارزیابی و برنامه ریزی تحصیلی تشریح می گردد.

#### ۱. ارزیابی محصلین

به کمک نرم افزارها و سایت های مجهز به هوش مصنوعی این امکان برای استادان و معلمین فراهم می شود تا تکالیف و آزمون ها به طور خودکار ارزیابی و نمره دهی شوند. قابلیت پردازش تصویر هوش مصنوعی، توانایی پردازش پاسخ ها را فراهم کرده است. به کمک این سیستم ها، پاسخ ها مرتب و گروه بندی می شوند و عملکرد فرد از جوانب مختلف بررسی می گردد و در قالب داشبوردی در اختیار مدرس قرار می گیرد. این امر زمان ارزیابی را به میزان قابل توجهی کاهش می دهد که می تواند برای محصل/مدرس مفید واقع شود. علاوه بر این، سیستم های هوشمند به واسطه قابلیت پردازش کلان داده ها، عملکرد محصل را پیش بینی می نمایند و نتایج را به مدرسین اطلاع می دهند.

## ۲. ارزیابی عملکرد مدرسین

مدرسین به منظور بهبود عملکرد نیاز دارند تا روش های تدریس خود را ارزیابی نمایند. هوش مصنوعی با بررسی نتایج محصلین و استفاده از قابلیت داده کاوی به کشف الگوی نهفته در داده های عملکردی محصلین می پردازد و نتایج حاصل را در اختیار مدرسین قرار می دهد. در صورت وجود نقاط ضعف مشترک بین محصلین، معلم از نقاط نیازمند بهبود در تدریس خود، آگاهی می یابد.

## ۳. جلوگیری از تقلب در آزمون

هوش مصنوعی به کمک قابلیت هایی چون بینایی ماشین و تشخیص گفتار، می تواند احراز هویت شرکت کنندگان را انجام داده و از ورود افراد اشتباه به آزمون جلوگیری کند. نظارت بر محصلین در طول آزمون های حضوری به کمک دوربین های مجهز به بینایی ماشین، باعث افزایش دقت و کاهش حجم کاری مراقب های آزمون به میزان قابل ملاحظه ای شده است. در آزمون های مجازی نیز به وسیله دوربین های نصب شده بر روی رایانه های محصلین، می توان حرکت چشم و یا سر شرکت کنندگان را بررسی نمود تا در صورت وجود شناسایی الگوهای مشکوک، به مراقب آزمون هشدار داده شود.

## ۴. مشاوره، برنامه ریزی تحصیلی و اخذ آزمون های آزمایشی آنلاین

هوش مصنوعی در حوزه آموزش می تواند به عنوان یک مشاور تحصیلی در زمینه ارائه برنامه درسی، اخذ آزمون های آموزشی، بهبود یادگیری و معرفی افراد مرتبط عمل نماید. در این راستا، سیستم های هوشمند با ارزیابی عملکرد محصلین و شناسایی نقاط قوت و ضعف آن ها، برنامه های درسی سفارشی را جهت بهبود عملکرد فرد ارائه می دهند. همچنین این سیستم ها با ارائه آزمون های آزمایشی آنلاین و تجزیه و تحلیل عملکرد فرد، او را برای آزمون های اصلی آماده می کنند. در کنار برنامه ریزی و ارزیابی، اپلیکیشن ها و سایت های مجهز به هوش مصنوعی، تعامل دانش آموزان در سرتاسر دنیا را فراهم می نمایند و با پیشنهاد دادن افراد مناسب مانند معلمین خبره و محصلین با مشکلات و دغدغه های مشابه باعث ارتقای تجربه کاربر می گردند.

## ۵. تدوین محتوای آموزشی

یکی از کارآمدترین کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش، تهیه محتوای آموزشی است. محتوای آموزشی، مجموعه ای از متون، عکس ها، فایل های صوتی و تصویری است که جهت آموزش از آن ها بهره گرفته می شود. به کمک سیستم های هوش مصنوعی و با استفاده از قابلیت یادگیری عمیق می توان این نوع از محتواها را ایجاد نمود. سرویس های جستجوی معنایی و تشخیص کلمات حوزه فناوری پردازش زبان طبیعی، این امکان را به مدرس می دهد که با ورود اطلاعاتی از قبیل سرفصل آموزشی به این سیستم های هوشمند، محتواهای درسی متعددی مانند جزوات آموزشی و فایل های ارائه با الگوهای مختلف دریافت نماید. این امر تأثیر قابل ملاحظه ای در صرفه جویی زمان و انرژی مدرس می گذارد.

همچنین با توجه به مدل های یادگیری متفاوت افراد و پیدایش مفهوم آموزش تطبیق پذیر، در بسیاری از مواقع نیاز است محتوای آموزشی نیز سفارشی گردد. بدین منظور سیستم های هوش مصنوعی به کمک سرویس های استخراج کلمات کلیدی، ساخت ابر کلمات و خلاصه سازی متن، محتواهای متنی را به اجزای کوچک تر و قابل فهم تر تبدیل می نمایند. این سرویس ها،

کتاب درسی را به یک راهنما همراه با خلاصه فصل، فلش کارت‌ها، تست‌های چند گزینه‌ای و یا صحیح/ غلط جهت فهم بهتر کاربر تبدیل می‌کنند. همچنین در صورت نیاز، نحوه گردآوری محتوا مجدداً بررسی شده و با توجه به نیاز کاربر به ساخت محتوای سفارشی از قبیل سخنرانی‌ها و یا فایل‌های ارائه پرداخته می‌شود.

### بهبود فرایندهای مطالعه با هوش مصنوعی

بهبود فرایندهای مطالعه با هوش مصنوعی نشان می‌دهد هوش مصنوعی یکی از تکنیک‌های مهم، برای شخصی‌سازی تجربه گروه‌های مختلف یادگیری، معلمان و مربیان است. ابزارهای هوش مصنوعی ممکن است از راه‌های زیر، موجب بهبود فرایندهای مطالعه، خواهند شد : [۱۲]

#### ۱. آموزش شخصی‌سازی کلید

هوش مصنوعی می‌فهمد دانش آموز در چه سطح تحصیلی قرار دارد و با در نظر گرفتن شکاف‌های دانش، یک برنامه مطالعه شخصی برای هر دانش‌آموز ایجاد می‌کند. به این ترتیب، هوش مصنوعی با توجه به نیازهای خاص دانش‌آموزان، مطالعه می‌کند و کارایی آن‌ها را افزایش می‌دهد. برای انجام این کار، بسیاری از شرکت‌ها، به هوش مصنوعی آموزش می‌دهند تا با تئوری فضای دانش، شکاف‌های دانش را تعریف کند و نمایش دهد.

#### ۲. مشارکت در اتوماسیون وظایف

ساده‌سازی وظایف اداری: نمره‌دهی، ارزیابی و پاسخ به دانش‌آموزان یک فعالیت زمان‌بر است که می‌تواند توسط معلم با استفاده از هوش مصنوعی بهینه شود. سپردن مجموعه‌ای از وظایف معمول به هوش مصنوعی به معلمان کمک می‌کند تا فضا را برای چیزهای مهم‌تری باز کنند: تمرکز بر درجه‌بندی تکالیف غیرممکن به هوش مصنوعی، خودآموزی و ارتقای کیفیت دروس.

#### ۳. انجام تدریس خصوصی

برنامه‌های مطالعه شخصی، دائماً در حال تکمیل هستند و شکاف‌های تحصیلی دانش‌آموز را، برای اصلاح، در طول درس‌های فردی در نظر می‌گیرند. تدریس خصوصی و حمایت از دانش‌آموزان خارج از کلاس درس، به آن‌ها کمک می‌کند تا با این دوره هماهنگی داشته باشند و والدین خود را از تقلا برای توضیح دروس، به فرزندان خود باز دارند. هوش مصنوعی صرفه‌جویی زیادی در زمان، برای معلمان است، زیرا با استفاده از آن، نیازی به صرف زمان اضافی برای توضیح موضوعات چالش‌برانگیز به دانش‌آموزان نیست. با استفاده از ربات‌های گفتگوی مبتنی بر هوش مصنوعی یا دستیارهای شخصی مجازی هوش مصنوعی، دانش‌آموزان می‌توانند با درخواست کمک بیشتر، پیشرفت تحصیلی خود را تضمین کنند.

#### ۴. دسترسی به آموزش برای دانش آموزان با نیازهای ویژه

هوش مصنوعی امکان دسترسی به آموزش را برای دانش آموزان با نیازهای ویژه فراهم می کند: ناشنوایان و کم شنوایان، کم بینا، افراد مبتلا به ASD و غیره. این یکی از دستاوردهای درخشان تحول در نظام آموزش با معلمان آنلاین و سنجش وضعیت تحصیلی، است. ابزارهای هوش مصنوعی را می توان با موفقیت، برای کمک به هر گروهی از دانش آموزان با نیازهای ویژه به کار برد.

#### مزایای استفاده از هوش مصنوعی برای دانش آموزان

از جمله مزایای هوش مصنوعی برای دانش آموزان می توان به موارد زیر اشاره کرد :

##### ۱. دسترسی به یادگیری

با توجه به تأثیرات کاربرد هوش مصنوعی در آموزش، دانش آموزان همیشه به یادگیری دسترسی دارند. آن ها آزادند تا برای روز خود را بدون اینکه به مکان خاصی بروند، برنامه ریزی کنند. همچنین می توانند در حال حرکت، در هر مکان و زمانی که بخواهند، مطالعه کنند. آن ها می توانند برنامه خود را بر اساس پربازده ترین ساعات خود بسازند.

##### ۲. تعامل بهتر

برنامه های فردی، وظایف سفارشی، تعامل با فناوری های دیجیتال و توصیه های شخصی، بخشی از رویکرد شخصی هر دانش آموز با استفاده از هوش مصنوعی است. علاوه بر این، رویکرد شخصی به دانش آموزان کمک می کند تا احساس ویژه ای داشته باشند، تعامل آن ها را بهبود می بخشد و علاقه آن ها را به مطالعه افزایش می دهد.

##### ۳. فشار کمتر

دروس متناسب با نیازهای گروه های مختلف یادگیری، به دانش آموزان اجازه می دهد تا خود را با یکدیگر مقایسه نکنند. قبلاً دانش آموز، مجبور بود جلوی دانش آموزان دیگر از معلم کمک بخواهد؛ اکنون کافی است با استفاده از یک دستیار مجازی شخصی، سؤال خود را تایپ کند و یک توضیح فوری دریافت کند. این فرصت های ارائه شده توسط ابزارهای هوش مصنوعی باعث می شود پیشرفت شخصی به مرحله ظهور برسد و فشاری که دانش آموز در کلاس درس، احساس می کند، کاهش یابد. فشار کمتر به معنای استرس کمتر و اشتیاق بیشتر برای مطالعه است. تأثیرات کاربرد هوش مصنوعی در آموزش، چشم انداز آموزش را در همه عرصه ها و برای همه سنین تغییر داده است.

## واقعیت مجازی در آموزش

واقعیت مجازی (VR) به یک شبیه سازی رایانه ای گفته می شود که در آن فرد می تواند در یک محیط سه بعدی مصنوعی با استفاده از دستگاه های الکترونیکی مانند عینک مخصوص با صفحه یا دستکش مجهز به سنسور ، تعامل داشته باشد. در این محیط مصنوعی شبیه سازی شده ، کاربر می تواند تجربه ای واقعی از احساس را داشته باشد.

مفهوم واقعیت مجازی بر اساس ترکیب طبیعی دو کلمه ساخته شده است: مجازی و واقعی. اولی به معنای "تقریباً" یا "مفهومی" است که منجر به تجربه ای می شود که با استفاده از فناوری نزدیک به واقعیت است. این نرم افزار دنیای مجازی را ایجاد می کند و در خدمت کاربرانی است که از تجهیزات سخت افزاری مانند عینک ، هدفون و دستکش مخصوص استفاده می کنند. با هم ، کاربر می تواند دنیای مجازی را از درون ببیند و با او تعامل کند. برای درک واقعیت مجازی ، بیایید موازی با مشاهدات دنیای واقعی آن را ترسیم کنیم

## کاربرد واقعیت مجازی در آموزش

کاربرد واقعیت مجازی در آموزش جنبه های مختلفی دارد. به عنوان مثال، یک محیط آموزش پزشکی را در نظر بگیرید که در آن بیمار، اتاق عمل، پزشکان و حتی خون موجود در صحنه همه مجازی هستند ولی تجربه یادگیری «واقعی» است. گمان نکنید که چنین چیزی در آینده اتفاق می افتد، بلکه هم اکنون ما شاهد این رویداد شگفت انگیز در عرصه آموزش پزشکی هستیم.

واقعیت مجازی دریچه جدیدی به دنیای آموزش باز می کند که بدون آن غیرممکن بود. برای مثال، می توان دوره هایی را در خصوص نحوه کار در محیط های خطرناک یا با ریسک بالا ایجاد کرد، مواد خطرناک را در آن کشف کرد یا فعالیت های پیچیده دیگری را بدون اینکه به طور واقعی در معرض چنین محیط هایی قرار بگیرید، انجام دهید. این یک تجربه از نزدیک است با کمترین میزان تلفات. علاوه بر جنبه جذاب و جالب بودن آن، ایمنی آن باعث شده که VR به یک ابداع خاص در صنعت آموزش مجازی تبدیل شود. به فراگیران کمک می کند از اشتباهاتشان درس بگیرند، مجموعه مهارت های مناسبی بدست آورند، آزادی در اشتباه کردن داشته باشند و دوباره تلاش کنند. برای مثال، ماژول آموزشی VR مواد خطرناک، به فراگیران کمک می کند تا بدون مواجهه با ریسک های اشتباه عملی، به طور مجازی با این مواد کار کنند. بنابراین یکی از زمینه های استفاده از واقعیت مجازی، در حوزه آموزش نیروی کار تازه وارد و کارآموزان است. ترکیب واقعیت مجازی با منابع آموزش مجازی به خصوص در صناعی با نیازهای آموزشی خاص که مستلزم آشناسازی با موقعیت هایی هستند که می تواند خطرناک، گران یا حتی غیرقابل شبیه سازی با دنیای واقعی باشند، بسیار مفید است. مطالعات نشان داده است این نوع از آموزش زمان کمتری نیاز دارد و کارآمدتر است. مهمتر اینکه، تجربه یک رویداد شبیه سازی شده از یک اشتباه، کارآموزان را قادر به واکنش و بدست آوردن دانش عملی می سازد.

اگر چه واقعیت مجازی کمابیش در عرصه حضور دارد، ولی هنوز بازار آن نوپا و بکر است. با این حال، کارشناسان معتقدند وضعیت فعلی به زودی تغییر خواهد کرد و حضور این فناوری در زندگی روزمره انسان ها پررنگ تر خواهد شد.

## مزایای استفاده از واقعیت مجازی در آموزش

### ۱. بهبود کیفیت آموزش

تصاویر، یادگیری را آسانتر می کنند. از این رو واقعیت مجازی به فراگیران درک عمیقی از موضوعات مختلف می دهد. تجربه یادگیری چندجانبه به کمک VR به خاطر سپاری مواد آموزشی را نیز تسهیل می کند.

### ۲. یادگیری مشارکتی

فراگیران دیگر روش سنتی آموزش را کسل کننده می دانند. اما روش VR در جذب فراگیران و مشارکت شان در تجربه یادگیری موثر بوده است. از طرفی اعتیاد به گوشی های هوشمند بین نسل جدید را کاهش داده است و به آنها کمک کرده بر روی درس خود متمرکز باشند.

### ۳. دسترسی در سطح جهانی

واقعیت مجازی یک پلتفرم بین المللی است که محدودیتی به لحاظ زبانی ندارد. دولوپرها پشتیبانی چند زبانه در نرم افزار فراهم کرده اند، بنابراین فراگیران در اقصی نقاط جهان با استفاده از اپلیکیشن های واقعیت مجازی، فرصت برابری برای آموزش دارند.

### ۴. ارزیابی بهتر فراگیران

سیستم آموزشی رایج مبتنی بر ارزیابی و آزمون فراگیران است. اما واقعیت مجازی مبتنی است بر پاداش بر اساس آزمون و عملکرد فراگیران، هر چقدر هم اندک. به منظور تشویق فراگیران به عملکرد بهتر نیز از سیستم پاداش در بازی کمک می گیرد.

### ۵. تحریک تمایل آکادمیک

فراگیران در هر سنی محتوای ویدئویی را به خواندن متن ترجیح می دهند. بنابراین VR با فراهم کردن محتوای ویدئویی به شکلی که مورد علاقه فراگیران باشد، علاقه و اشتیاق آنها را به تحصیل بالا می برد.

### ۶. سرگرمی همراه با تحصیل

تکنولوژی VR تفریح و سرگرمی را به کلاس درس می آورد. صرفاً نشستن و آموزش دیدن از طریق تماشای ویدئو و تصاویر سه بعدی چالش برانگیز نیست. افزودن سرگرمی به روند آموزش، فراگیران را بیشتر درگیر درس می کند و تعامل آنها با درس بیشتر خواهد شد. این یعنی هم از آموزش لذت می برند و هم عملکردشان در یادگیری تقویت می شود.

## ۷. بهبود پژوهش

واقعیت مجازی ابزاری قدرتمند در بهبود پژوهش در زمینه های مختلفی چون پزشکی است. با پیشرفت در علوم پزشکی و آموزش، واقعیت مجازی نقش مهمی در ارائه راه حل هایی برای مدیریت بیماری و مداخلات بهداشتی بازی می کند. است.

## نتیجه گیری

قرن بیست و یکم، دروازه ورود به عصر اطلاعات و جامعه اطلاعاتی و به عبارتی گسترش شبکه جهانی اینترنت است که منجر به شکل گیری نوع جدیدی از جوامع تحت عنوان جوامع اطلاعاتی شده است. در این قرن، با در اختیار داشتن فناوری های اطلاعاتی مختلف و پیشرفته، امکان برقراری سریع ارتباط و تبادل سریع بیش از پیش میسر گردیده است. رشد و گسترش سریع فناوری های اطلاعاتی بر جنبه های گوناگون زندگی اعم از فرهنگ، اجتماع و اقتصاد تأثیر گذاشته و جزء اجتناب ناپذیر جهان معاصر شده است. حوزه آموزش نیز از این پدیده ها متأثر شده و تحولات وسیعی در این عرصه به وقوع پیوسته و یا در حال وقوع است. به طوری که فناوری های مذکور، آموزش از راه دور را تحت تأثیر قرار داده اند. در حقیقت، استفاده از فناوری های نوین، توانایی های گسترده ای را در آموزش مبتنی بر فناوری به ارمغان آورده است که می تواند در فرآیند یاددهی - یادگیری و ارائه تسهیلات جدید جهت ترویج تغییرات در روش های آموزشی مؤثر واقع شود.

این فناوری در درجه ی اول آموزش را از محدوده های زمان و مکان رها می کند؛ بدین معنا که از طریق آن می توان به دروس بیشتری تقریباً در همه جا و هر زمان دسترسی پیدا کرد. دوم این که آموزش را می توان با توجه به تفاوت های فردی سازگار کرد و فعالیت های یادگیری را مبتنی بر پیشرفت فردی فراگیران به طور دلخواه تغییر داد. آموزش مجازی زمینه ای را فراهم ساخته است که بسیاری از آرمانهای آموزشی، مانند یادگیری مستقل، خودراهبری در یادگیری، استقلال فراگیر در امر یادگیری، حق انتخاب محتوا بر حسب علائق، امکان ارائه مثالها در قالبهای ملموس تر با استفاده از امکانات رایانه ای، آموزش و یادگیری مشارکتی و ارزیابی و ارائه سریع بازخورد از آموخته ها، قابل تحقق تر جلوه می کند. این سیستم نوین آموزشی محرک های تقویت کننده ای به روند آموزش و یادگیری تزریق می کند تا کیفیت آموزشی بهبود یابد و به این صورت باعث افزایش انگیزه فراگیران نسبت به یادگیری دروس شود.

هوش مصنوعی در حوزه آموزش و یادگیری ظرفیت های فراوانی دارد؛ از جمله صرفه جویی در هزینه و زمان. همچنین با این روش می توان آموزش فردی را در کنار یادگیری مشارکتی تجربه کرد. به کارگیری سیستم های هوش مصنوعی افقی تازه به روی دانش آموزان با نیازهای ویژه می گشاید. فرآیند یادگیری دانش آموزان با استفاده از این تکنولوژی ها تسهیل شده و این امکان برای آنها فراهم شده که پیچیده ترین و غیرقابل دسترس ترین مفاهیم را به راحتی لمس کنند و یاد بگیرند.

منابع

۱. رستمی، مرتضی؛ یاسبلاغی شراهی، بهمن؛ حاجعلی بیگی، مرتضی؛ علیدادی، محمد؛ نقش تکنولوژی آموزشی در آموزش و یادگیری دانش آموزان در مدرسه و محیط های اجتماعی، مجله دستاوردهای نوین در مطالعات علوم انسانی، ۳ (۲۴)، ۱۳۹۹.
۲. افضل نیا، محمدرضا؛ طراحی و آشنایی با مراکز و مواد و منابع یادگیری، تهران، انتشارات سمت، ۱۳۸۷.
۳. نوروزی، معصومه؛ زندی، فرانک؛ موسی مدنی، فریبرز؛ رتبه بندی روش های کاربرد فناوری اطلاعات در فرآیند یاددهی-یادگیری مدارس. فصلنامه نوآوریهای آموزشی، ۱۳۸۷.
۴. هیلگارد. ا.؛ باور. گ.؛ نظریه های یادگیری. برگردان محمدنقی براهنی. تهران: مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۷۱.
۵. نوروزی وند، حامد؛ نوروزی وند، طاهره؛ بررسی یادگیری مشارکتی دانش آموزان، مجله پژوهش های معاصر در علوم و تحقیقات، ۳ (۲۵)، ۱۴۰۰، ۱۰۱ - ۸۳.
۶. مجدفر، مرتضی. تکنولوژی آموزشی (چاپ اول)، تهران، انتشارات انیس، ۱۳۷۴.
۷. باصری، شکوفه؛ ارتباط برنامه ریزی آموزشی و درسی با تکنولوژی آموزشی، مرکز یادگیری سایت تبیان، ۱۳۹۰.
۸. انصاری پور، آریا؛ فرمانی خسرو؛ (۱۳۹۸)، فضای مجازی و رابطه آن با جرایم جوانان و نوجوانان در ایران، ششمین همایش ملی پژوهش های مدیریت و علوم انسانی در ایران، دانشگاه تهران.
۹. فرهادی، ربابه؛ (۱۳۸۴)، آموزش الکترونیکی پارادایم جدید در عصر اطلاعات، مجله علوم و فناوری اطلاعات، دوره ۲۱، شماره ۴، ۶۶ - ۴۹.
۱۰. صادقی، تورج؛ بختیاری، منصوره؛ (۱۳۹۵)، بررسی مزایا و معایب تکنولوژی اطلاعات در آموزش و یادگیری، مطالعات روانشناسی و آموزشی، ۱ (۳)، ۲۵ - ۱۵.
۱۱. پورمحمدباقر اصفهانی، لطیفه و صفرآبادی، نجمیه سادات. (۱۴۰۱) مروری بر کاربرد سیستمهای متاورس در آموزش. فناوری آموزش و یادگیری، دوره ۵، شماره ۱۸، ۹۶ - ۷۱.
۱۲. تاثیرات کاربرد هوش مصنوعی در آموزش، ۱۴۰۱ <https://hooshio.com>