

## کاربرد واقعیت مجازی (VR) در آموزش (Smart IOT Sofa)

مرکز تربیت مربی فنی و حرفه‌ای



پاییز ۱۴۰۳

# کاربرد واقعیت مجازی (VR) در آموزش (Smart IOT Sofa)

گردآوری:  
شبنم کلافچی

مرکز تربیت مربی فنی و حرفه‌ای

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

رعایت اصول اخلاقی و مسئولیت صحت و دقت محتوا برعهده نویسنده / نویسندگان می باشد.

پاییز ۱۴۰۳



اینترنت اشیا به میلیاردها دستگاه فیزیکی در سراسر جهان گفته می‌شود که به اینترنت متصل هستند. این وسایل اطلاعات رو ذخیره کرده و با کاربر و سایر دستگاه‌های متصل به اشتراک می‌گذارد. برای اینترنت اشیا به حسگر و واقعیت مجازی (VR) چیست؟

واقعیت مجازی (Virtual Reality) یا VR فناوری است که دنیایی شبیه‌سازی شده را برای کاربران ایجاد می‌کند، به‌گونه‌ای که آن‌ها می‌توانند در محیطی سه‌بعدی تعامل داشته و تجربه‌ای نزدیک به واقعیت را از طریق تصاویر و صداها تجربه کنند. واقعیت مجازی از طریق هدست‌های مخصوص و تجهیزات جانبی نظیر دسته‌های کنترل‌کننده یا حسگرهای حرکتی؛ کاربران را به دنیای مجازی منتقل می‌کند. در این دنیای مجازی، می‌توان فعالیت‌های مختلفی مانند بازی، یادگیری یا حتی انجام تمرین‌های عملی را انجام داد. این تکنولوژی با پیشرفت روزافزون خود، در زمینه‌های مختلفی نظیر بازی‌های ویدئویی، پزشکی، معماری و البته آموزش به کار گرفته شده است.

در اصل، واقعیت مجازی به کاربران اجازه می‌دهد تا در محیطی غوطه‌ور شوند که به‌طور کامل از واقعیت فیزیکی‌شان جداست. درحالی‌که با قرارگیری در این محیط‌های شبیه‌سازی شده، افراد می‌توانند به‌صورت فعال با عناصر مختلف تعامل کنند و حتی فعالیت‌های پیچیده‌ای را که در دنیای واقعی ممکن است خطرناک یا پرهزینه باشد، بدون ریسک تجربه نمایند.

### کاربردهای واقعیت مجازی در آموزش:

فناوری واقعیت مجازی به‌طور قابل توجهی در آموزش و یادگیری تغییرات مثبتی ایجاد کرده است. این فناوری باعث می‌شود تا دانش‌آموزان و دانشجویان با استفاده از تجربه‌های عملی و تعاملی به‌جای یادگیری صرفاً نظری، مفاهیم را بهتر درک کنند. از این‌رو، استفاده از VR در کلاس درس می‌تواند مفاهیم پیچیده و انتزاعی را به شکل ملموس‌تری به دانش‌آموزان نشان دهد.

برای مثال، در درس‌های تاریخ، واقعیت مجازی این امکان را می‌دهد که دانش‌آموزان به دوره‌های تاریخی مختلف "سفر" کنند و به‌طور زنده شاهد وقایع تاریخی باشند. این فناوری می‌تواند شرایطی را فراهم آورد که دانش‌آموزان در کنار سربازان در جنگ‌های مهم تاریخی حضور داشته باشند یا حتی در کنار شخصیت‌های تاریخی مانند ناپلئون یا سقراط قدم بزنند. این نوع تعاملات نه‌تنها به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا بهتر مطالب را درک کنند، بلکه علاقه‌مندی آن‌ها به موضوعات مختلف را نیز افزایش می‌دهد.

در زمینه علوم، استفاده از واقعیت مجازی در آزمایشگاه‌ها بسیار مفید است. به‌عنوان مثال، در آموزش زیست‌شناسی، دانش‌آموزان می‌توانند به دنیای بدن انسان وارد شوند و ساختار و عملکرد اعضای مختلف بدن را به‌طور دقیق مشاهده کنند. حتی می‌توانند فرآیندهای بیولوژیکی مانند تقسیم سلولی یا گردش خون را به‌صورت

سه‌بعدی و تعاملی تجربه کنند. این نوع از آموزش عملی، فهم بهتری از مفاهیم علمی به دانش‌آموزان می‌دهد و تجربه‌ای نزدیک به واقعیت را در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد که در یادگیری پایدارتر نقش بسزایی دارد. در درس‌های جغرافیا، معلمان می‌توانند دانش‌آموزان خود را به نواحی دورافتاده‌ای از جهان ببرند که ممکن است در زندگی واقعی هرگز به آنجا سفر نکنند. مثلاً با استفاده از VR؛ دانش‌آموزان می‌توانند به کوه اورست صعود کنند، به اعماق اقیانوس‌ها بروند و یا حتی به سطح مریخ سفر کنند. این نوع یادگیری تجربی بسیار جذاب‌تر و مؤثرتر از روش‌های سنتی است، چراکه در ذهن دانش‌آموزان ماندگارتر می‌شود.



## بهبود کیفیت آموزش مجازی

یکی از چالش‌های بزرگ آموزش مجازی در سال‌های اخیر، کاهش ارتباط فیزیکی و تعامل انسانی میان معلمان و دانش‌آموزان بوده است. با وجود اینکه کلاس‌های آنلاین در زمان همه‌گیری کرونا به طور گسترده‌ای رایج شدند، بسیاری از دانش‌آموزان احساس می‌کردند که در مقایسه با کلاس‌های حضوری از نظر تعامل و یادگیری، ضعیف‌تر عمل می‌کنند. این احساس، به‌ویژه در آموزش مفاهیم پیچیده و نیازمند تعامل عملی، بسیار برجسته بود. با استفاده از واقعیت مجازی، این مشکل تا حد زیادی برطرف می‌شود. دانش‌آموزان می‌توانند در محیطی تعاملی و شبیه‌سازی شده قرار بگیرند که شبیه به یک کلاس درس فیزیکی است. آن‌ها می‌توانند با معلم و دیگر دانش‌آموزان ارتباط بگیرند، دست‌های مجازی بلند کنند تا سؤال بپرسند و حتی به تخته سفید کلاس مجازی

نزدیک شوند و مسائل را حل کنند. این نوع از آموزش باعث می شود که دانش آموزان حتی بدون حضور فیزیکی در کلاس، احساس کنند که در محیطی واقعی و آموزنده قرار دارند. در زمینه آموزش پزشکی، واقعیت مجازی ابزار بسیار قدرتمندی است. دانشجویان پزشکی با استفاده از VR می توانند وارد محیط های جراحی شوند و به طور عملی فرآیندهای جراحی پیچیده را مشاهده و حتی تمرین کنند. آن ها می توانند با استفاده از ابزارهای مجازی جراحی کنند و با آناتومی بدن انسان به صورت تعاملی آشنا شوند. این نوع آموزش در محیط های پرخطر مانند اتاق عمل، بدون ایجاد ریسک های واقعی، تجربه ای واقعی و مؤثر فراهم می کند. بسیاری از دانشگاه های پزشکی در جهان هم اکنون از این تکنولوژی برای آموزش دانشجویان خود بهره می برند.



### اردوهای علمی و آموزشی با واقعیت مجازی

یکی دیگر از قابلیت های واقعیت مجازی در آموزش، ایجاد تجربه های اردوهای علمی است. در مدارس و دانشگاه ها، اردوهای علمی همیشه یکی از محبوب ترین و مهم ترین بخش های برنامه آموزشی بوده اند، چراکه امکان یادگیری عملی در محیط های واقعی را برای دانش آموزان فراهم می کنند؛ اما اجرای این اردوها هزینه های بالایی دارد و ممکن است همه دانش آموزان فرصت شرکت در آن ها را نداشته باشند.

با استفاده از واقعیت مجازی، دانش آموزان می توانند بدون نیاز به ترک کلاس درس یا پرداخت هزینه های زیاد، به مقاصد مختلف سفر کنند. به عنوان مثال، می توانند به جنگل های آمازون بروند و زیست بوم آنجا را مطالعه کنند، یا حتی به موزه های بزرگ جهان سفر کنند و آثار هنری و تاریخی را از نزدیک ببینند. این نوع تجربه های

آموزشی به‌طور کامل می‌تواند جایگزین سفرهای واقعی شود و برای دانش‌آموزان تجربه‌ای ماندگار و مفید به همراه داشته باشد.

درنهایت، واقعیت مجازی به‌عنوان یکی از تکنولوژی‌های پیشرو در آموزش، فرصت‌های بی‌نظیری برای بهبود کیفیت یادگیری فراهم می‌آورد. این فناوری با ایجاد محیط‌های تعاملی و تجربه‌های عملی، می‌تواند یادگیری را جذاب‌تر و مؤثرتر کند و دانش‌آموزان را در مسیر یادگیری فعال‌تر و درگیرتر سازد.



### رفع محدودیت‌ها برای افراد کم‌توان جسمانی

یکی از مزایای برجسته‌ی فناوری واقعیت مجازی، ایجاد فرصت‌های آموزشی برابر برای افراد کم‌توان جسمانی است. در جامعه‌های کنونی، به‌ویژه در کشورهایی مانند ایران که استانداردهای آموزش برای افراد با نیازهای خاص به‌طور کامل با استانداردهای جهانی هم‌راستا نیست، این فناوری می‌تواند محدودیت‌ها و موانع جسمانی را تا حد زیادی رفع کند. شرکت در کلاس‌های حضوری برای افرادی که دچار ناتوانی جسمی هستند معمولاً با چالش‌ها و دشواری‌های فراوانی همراه است. از امکانات محدود برای جابجایی در محیط‌های آموزشی گرفته تا فقدان تجهیزات مناسب برای یادگیری، این افراد ممکن است احساس سرخوردگی و عدم توانمندی کنند که درنهایت به افت تحصیلی آن‌ها منجر می‌شود.

اما با استفاده از فناوری واقعیت مجازی، این موانع فیزیکی می‌توانند به راحتی کنار گذاشته شوند. در محیط‌های واقعیت مجازی، افراد کم‌توان می‌توانند با کاراکترهای مجازی خود به‌طور آزادانه حرکت کنند و در

فعالیت‌های کلاسی شرکت کنند. به‌جای اینکه درگیر محدودیت‌های فیزیکی باشند، آن‌ها می‌توانند در یک فضای شبیه‌سازی شده به‌طور کامل در تعامل با همکلاسی‌ها و معلمان خود باشند. این امکان برای دانش‌آموزان و دانشجویانی که در کلاس‌های سنتی حضوری با مشکلات جسمی دست‌وپنجه نرم می‌کنند، یک پیشرفت بسیار مهم محسوب می‌شود. واقعیت مجازی به آن‌ها اجازه می‌دهد تا تجربه آموزشی بهتری داشته باشند و احساس توانمندی بیشتری کنند که این موضوع می‌تواند به بهبود انگیزه‌های تحصیلی و حتی افزایش موفقیت تحصیلی آن‌ها منجر شود.



### آموزش رانندگی با استفاده از واقعیت مجازی

رانندگی یکی از مهارت‌هایی است که یادگیری آن می‌تواند با استرس و نگرانی زیادی همراه باشد. بسیاری از افراد به دلیل ترس از تصادف یا نگرانی درباره کنترل خودرو در محیط واقعی، زمان زیادی را صرف یادگیری رانندگی می‌کنند و همین موضوع فرآیند آموزش را طولانی و دشوار می‌سازد؛ اما با ورود فناوری واقعیت مجازی، این مشکلات به‌طور قابل توجهی کاهش یافته است. واقعیت مجازی به افراد این امکان را می‌دهد که در یک محیط شبیه‌سازی شده که بسیار به دنیای واقعی نزدیک است، بدون نگرانی از حوادث یا صدمات جسمی، رانندگی را تمرین کنند.





در این محیط مجازی، کاربران می‌توانند تمام جنبه‌های رانندگی را از جمله تغییر مسیر، پارک کردن و مواجهه با شرایط اضطراری را تجربه کنند. همچنین امکان تمرین در شرایط آب‌وهوایی مختلف مانند باران، برف، یا حتی ترافیک سنگین وجود دارد. هنگامی که فردی از طریق واقعیت مجازی به سطح بالایی از تسلط در رانندگی دست یافت، انتقال به رانندگی واقعی برای او بسیار آسان‌تر و کم‌استرس‌تر خواهد بود. این روش آموزشی نه تنها ایمن‌تر است، بلکه به یادگیرندگان کمک می‌کند تا مهارت‌های خود را با اعتماد به نفس بیشتری به کار بگیرند.

### آموزش نظامی با استفاده از واقعیت مجازی

آموزش نظامی یکی از حوزه‌هایی است که همواره با خطرات فیزیکی و ریسک‌های بالایی همراه بوده است. تمرینات نظامی معمولاً شامل موقعیت‌های پرخطر و پیچیده‌ای است که احتمال بروز آسیب‌های جسمی و حتی جانی را افزایش می‌دهد؛ اما با استفاده از فناوری واقعیت مجازی، این مشکلات به‌طور قابل توجهی کاهش یافته‌اند. کشورهایمانند ایالات متحده آمریکا و بریتانیا به‌طور گسترده از واقعیت مجازی در آموزش‌های نظامی خود بهره می‌برند.



با استفاده از این فناوری، ارتش‌ها می‌توانند محیط‌های جنگی و تمرینات پیچیده را به‌طور کامل شبیه‌سازی کنند. این شبیه‌سازی‌ها شامل شبیه‌سازی میدان جنگ، تمرین پرواز، آموزش کمک‌های اولیه در جنگ، شبیه‌سازی رانندگی وسایل نقلیه نظامی و حتی اردوگاه‌های نظامی است. واقعیت مجازی به نیروهای نظامی این امکان را می‌دهد تا در محیطی امن و بدون خطر، به تمرین و آماده‌سازی بپردازند. این شبیه‌سازی‌ها بسیار دقیق و واقع‌گرایانه هستند و به سربازان کمک می‌کنند تا قبل از مواجهه با شرایط واقعی جنگ، تجربه‌ای نزدیک به واقعیت داشته باشند. این روش آموزشی نه تنها خطرات جانی را کاهش می‌دهد، بلکه به ارتش‌ها اجازه می‌دهد تا تعداد بیشتری از نیروهای خود را هم‌زمان آموزش دهند. در حوزه نیروی هوایی نیز، واقعیت مجازی به خلبانان این امکان را می‌دهد که پرواز در شرایط مختلف را تجربه کنند، بدون اینکه نیازی به استفاده از هواپیماهای واقعی و هزینه‌های بالا باشد. این فناوری همچنین در آموزش تفنگداران دریایی، نیروهای ویژه و دیگر بخش‌های نظامی نیز به کار می‌رود، که همه این‌ها به بهبود کارایی و آماده‌سازی بهتر نیروهای نظامی منجر می‌شود.

## مزایای استفاده از واقعیت مجازی در آموزش

### ۱. دسترسی بین‌المللی

فناوری واقعیت مجازی یک پلتفرم جهانی فراهم می‌کند که محدودیت‌های جغرافیایی، نژادی و زبانی را از میان برمی‌دارد. دانش‌آموزان و دانشجویان از سراسر دنیا می‌توانند با استفاده از این فناوری به یادگیری انواع مختلف مهارت‌ها و موضوعات بپردازند. این ویژگی باعث ایجاد فرصت‌های برابر آموزشی برای همه افراد می‌شود و یادگیری را به سطحی جهانی ارتقاء می‌دهد.

### ۲. ترکیب تفریح و آموزش

واقعیت مجازی با ترکیب سرگرمی و آموزش می‌تواند تجربه یادگیری را جذاب‌تر کند. از طریق شبیه‌سازی‌های سه‌بعدی و تعاملات بازی‌گونه، دانش‌آموزان نه تنها مفاهیم را به خوبی یاد می‌گیرند، بلکه از فرآیند یادگیری لذت می‌برند. این روش یادگیری باعث تقویت عملکرد تحصیلی و افزایش انگیزه‌های دانش‌آموزان می‌شود.

### ۳. استفاده از تصویرسازی پیشرفته

یکی از ویژگی‌های کلیدی واقعیت مجازی، قدرت بالای آن در تجسم و تصویرسازی پیشرفته است. کاربران می‌توانند به مکان‌ها و فضاها غیرقابل دسترس، مانند سطح مریخ یا اعماق اقیانوس‌ها، سفر کنند و تجربه‌ای نزدیک به واقعیت از این محیط‌ها داشته باشند. این نوع از تجربه‌ها به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا مطالب را به صورت عینی و ملموس‌تر درک کنند.

### ۴. بهبود یادگیری دانش‌آموزان

استفاده از تصاویر و شبیه‌سازی‌های جذاب در واقعیت مجازی باعث بهبود حافظه تصویری دانش‌آموزان می‌شود و یادگیری مطالب را برای آن‌ها آسان‌تر می‌کند. از طریق این روش، دانش‌آموزان می‌توانند اطلاعات را بهتر به خاطر بسپارند و در آزمون‌ها و فعالیت‌های عملی موفق‌تر عمل کنند.

### ۵. ارزیابی کارآمدتر دانش‌آموزان

در سیستم‌های سنتی آموزشی، آزمون‌ها معمولاً به شکل استرس‌زا و محدودکننده برگزار می‌شوند، اما در واقعیت مجازی، ارزیابی‌ها به صورت تعاملی و بازی‌گونه انجام می‌شوند. این نوع از ارزیابی‌ها به دانش‌آموزان فرصت می‌دهند تا از طریق انجام مأموریت‌ها و حل مسائل به صورت عملی یادگیری خود را تقویت کنند و پاداش‌هایی در قالب بازی دریافت کنند. این روش باعث علاقه‌مندی بیشتر دانش‌آموزان به یادگیری می‌شود.

## معایب استفاده از واقعیت مجازی در آموزش

### ۱. کاهش تعاملات انسانی

واقعیت مجازی ممکن است تعاملات انسانی را به میزان قابل توجهی کاهش دهد. هرچند این فناوری تعاملات دیجیتال و مجازی را تقویت می‌کند، اما از آنجایی که افراد در محیط‌های مجازی با هم در ارتباط هستند، ممکن است مهارت‌های ارتباطی واقعی و بین فردی در این فرآیند تضعیف شوند.

### ۲. کمبود انعطاف‌پذیری در یادگیری

در مقایسه با روش‌های سنتی آموزش، در محیط‌های واقعیت مجازی معمولاً امکان پرسیدن سؤالات لحظه‌ای یا دریافت توضیحات معلم به صورت فردی وجود ندارد. این محدودیت ممکن است برای دانش‌آموزانی که به زمان بیشتری برای درک مفاهیم نیاز دارند، مشکل‌ساز شود.

### ۳. هزینه‌های بالا

تهیه تجهیزات واقعیت مجازی و اجرای آن در سیستم‌های آموزشی هزینه‌بر است. همین موضوع باعث می‌شود تا این فناوری به طور گسترده در دسترس همه نباشد و تنها مدارس یا مؤسسات آموزشی با بودجه‌های کلان قادر به استفاده از آن باشند.

## چرا از واقعیت مجازی در آموزش استفاده می‌شود؟

### • کارایی و اثربخشی بالا در آموزش

واقعیت مجازی ابزارهای جدیدی را در اختیار معلمان و دانش‌آموزان قرار می‌دهد که موجب افزایش تعامل و درک بهتر مباحث می‌شود. استفاده از محیط‌های شبیه‌سازی شده و گرافیکی سه‌بعدی، اطلاعات را به شیوه‌ای ملموس و واقعی‌تر منتقل می‌کند. این فناوری می‌تواند یادگیری را به شکل قابل توجهی تسهیل کرده و باعث بهبود حافظه‌ی تصویری دانش‌آموزان شود.

### • تغییرات پرنفوذ در آینده

واقعیت مجازی نه تنها در حال تغییر شیوه آموزش است، بلکه توانایی دارد تا به مرور زمان تبدیل به یکی از ارکان اصلی آموزش شود. این تکنولوژی به معلمان و دانش‌آموزان این امکان را می‌دهد تا به شیوه‌ای تعاملی و جذاب‌تر به یادگیری بپردازند. از شبیه‌سازی‌های پزشکی گرفته تا آزمایش‌های فیزیک، همه از طریق این فناوری قابل تجربه هستند و این موضوع باعث ایجاد انقلابی در نحوه ارائه محتوا و یادگیری می‌شود.

## • کم‌هزینه در اجرا

درحالی که ممکن است هزینه‌های اولیه برای تهیه تجهیزات واقعیت مجازی بالا به نظر برسد، اما در مقایسه با هزینه‌های طولانی‌مدت آموزشی، این فناوری به تدریج به‌عنوان یکی از مقرون به‌صرفه‌ترین راه‌ها برای آموزش تبدیل خواهد شد. هزینه‌های مربوط به سفرهای آموزشی، تجهیزات آزمایشگاهی و حتی کتاب‌ها با استفاده از واقعیت مجازی کاهش می‌یابد.

## کلام آخر:

اگرچه واقعیت مجازی هنوز به‌طور کامل در عرصه آموزش جایگاه خود را پیدا نکرده است، اما این فناوری در حال رشد و توسعه است. پیش‌بینی می‌شود با عرضه هدست‌های پیشرفته از سوی شرکت‌های بزرگی همچون اپل، بازار این فناوری رشد چشمگیری داشته باشد و میلیون‌ها کاربر در سراسر جهان به‌سرعت از آن استفاده کنند. علاوه بر این، گوگل نیز با افزودن قابلیت‌های واقعیت مجازی و افزوده به سیستم‌عامل اندروید، در تلاش است تا این فناوری را در دسترس بیشتری از کاربران قرار دهد.

دنیای علم و فناوری همواره با سرعت زیادی در حال پیشرفت است و هر روز نوآوری‌های تازه‌ای را به ما معرفی می‌کند. واقعیت مجازی به‌عنوان یکی از این نوآوری‌ها، به‌ویژه در زمینه آموزش، پتانسیل بزرگی برای تغییر روش‌های یادگیری و تعامل با دانش‌آموزان دارد. این تکنولوژی به افراد این امکان را می‌دهد که به شیوه‌ای جذاب و خلاقانه به یادگیری بپردازند و تجربه‌های آموزشی نوینی داشته باشند.

با توجه به رشد سریع این تکنولوژی، می‌توان امیدوار بود که واقعیت مجازی در آینده‌ای نه‌چندان دور به یکی از ابزارهای اصلی آموزش تبدیل شود و به انسان‌ها در یادگیری بهتر، سریع‌تر و بدون محدودیت‌های جغرافیایی و فیزیکی کمک کند. این تغییرات، همچنین می‌تواند بر آینده برخی صنایع همچون بازی‌های رایانه‌ای، پزشکی، نظامی و بسیاری دیگر از حوزه‌ها نیز تأثیرات عمیقی بگذارد.



# ITC

مرکز تربیت مربی فنی و حرفه ای