



واقعیت کلاس درس و واقعیت مجازی



دکتر عابد بدریان

می‌گیرد و تصویرهای نمایشی و حرکتی را مشاهده می‌کند. واقعیت مجازی می‌تواند نقش مؤثری در حوزه آموزش ایفا کند و رویکردهای سنتی یادگیری و تدریس را متحول کند. این فناوری برای آموزش موضوع‌های گوناگون، از جمله مفاهیم انتزاعی شیمی قابل استفاده است. واقعیت مجازی مکان و چیزهایی را به دانش‌آموزان ارائه می‌دهد که در دنیای واقعی به آن‌ها دسترسی ندارند. واقعیت مجازی برای نشان دادن اشیا و چیزهایی به کار می‌روند که بررسی مؤثر و دقیق آن‌ها مستلزم تغییر مقیاس اندازه یا زمان است. واقعیت مجازی، مکان‌ها، فضاها و اشیا را بدون تغییر در کیفیت آن‌ها ایجاد می‌کند. مباحث درس شیمی تمام ویژگی‌های ذکر شده را دارند؛ بنابراین استفاده از فناوری‌های نوین به‌خصوص واقعیت مجازی در این حوزه ضروری است. شیمی دانشی مبتنی بر نظریه و عمل است و آموزش مفاهیم آن به تجهیزات آزمایشگاهی برای مشاهده ظاهری فعل و انفعال‌های شیمیایی، کتاب‌های درسی مناسب برای فراگیری اصول نظری و حل تمرین برای کسب مهارت‌های محاسباتی نیاز دارد.

یکی از مفاهیم مرتبط با واقعیت مجازی که عموماً با آن اشتباه گرفته می‌شود، واقعیت افزوده است. در واقعیت مجازی، برای خلق یک دنیای مصنوعی تلاش می‌شود تا کاربر به کمک صدا، تصویر و دیگر اشکال با این سامانه مستقیم ارتباط داشته باشد. واقعیت افزوده، امکانی را فراهم می‌آورد که به‌جای خلق کامل یک محیط مصنوعی، یک مکمل در دنیای واقعی ارائه شود. شاخصه‌های واقعیت افزوده در سه مورد بیان شده‌اند:

۱. تلفیق تصاویر مجازی در یک فضای حقیقی؛
۲. تعامل هم‌زمان در فضایی حقیقی؛
۳. ثبت سه‌بعدی داده‌های دیجیتال در فضایی حقیقی.

پیشرفت‌های روزافزون در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) به صورت چشمگیری ساختارهای گوناگون به‌خصوص نظام‌های آموزش و پرورش را تحت تأثیر خود قرار داده‌اند. در دو دهه اخیر، طراحی و تولید محتوای آموزشی نیز از شیوه‌های سنتی کتاب‌محور به سمت شیوه‌های نوین مبتنی بر فاوا سو گرفته است. بر اساس سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، استفاده هوشمندانه از فناوری‌های نوین در نظام تعلیم و تربیت رسمی و عمومی ضروری است؛ زیرا گسترش و تأمین همه‌جانبه عدالت آموزشی و تربیتی را در سراسر کشور و به‌خصوص مناطق محروم به‌دنبال دارد. فناوری اطلاعات و ارتباطات با ویژگی‌هایی همچون شخصی‌سازی یادگیری، رویکرد چندحسی و افزایش تعاملات با محتوا نقش مهمی را در شکل‌گیری دانش و مهارت‌های دانش‌آموزان ایفا می‌کند. همچنین ارائه الکترونیکی اطلاعات و محتوای کتاب‌های درسی و کمک‌درسی که حاوی ابزارها و دستگاه‌های گوناگون هستند، برای ابزار آزمایشگاهی و کارگاهی جایگزینی مناسب هستند، به‌خصوص برای بهبود یادگیری دانش‌آموزانی که به کارگاه و آزمایشگاه‌های مجهز دسترسی ندارند.

واقعیت مجازی^۱ یکی از فناوری‌های جدید است که بر آموزش و پرورش در قرن حاضر تأثیر گذاشته است. نظام واقعیت مجازی یک محیط سه‌بعدی شبیه‌سازی شده است، گویی کاربر در محیطی فیزیکی با آن کار می‌کند. واقعیت مجازی، فضایی سه‌بعدی از یک پنداره یا محیط است که برای حواس، معادل واقعیت و نامود می‌کند و نرم‌افزارهای رایانه‌ای آن را ایجاد می‌کنند. در این محیط، کاربر، اشیا، حوادث و رخداد‌های مجازی قابل مقایسه با دنیای واقعی را با استفاده از مبدل‌های طراحی شده و حسگرهای خاص به‌طور تعاملی در دست



گونگون است و افق پیش روی آن چنان اغواکننده است که هر چه در زمان پیش می‌رویم، با وجود پیچیدگی و سختی بسیار برنامه‌سازی و خلق محیط‌های منطبق بر تجربه‌های واقعی، این حرکت همواره سرعت می‌گیرد. با توجه به آنچه بیان شد و توجه به آنکه این فناوری نوظهور در حال ورود به کشور ماست، باید فناوری واقعیت مجازی در آموزش به کار برده شود و برای آن محیط یادگیری مناسبی طراحی شود.

برخی نظریه‌پردازان افراطی آموزش و پرورش معتقدند که در آینده‌ای نه‌چندان دور، دانش‌آموزان به حضور فیزیکی در کلاس‌های درس و دوختن نگاه‌ها به تخته‌سیاه نیاز نخواهند داشت. باید به این نکته هشدارگونه توجه کرد که هجوم فناوری‌های جدید مبتنی بر فاوا نظیر هوش مصنوعی، واقعیت افزوده و واقعیت مجازی به هر کشوری اجتناب‌ناپذیر است، چرا که مورد استقبال نسل جدید کودکان و نوجوانان قرار گرفته است و تقاضا برای به کارگیری آن‌ها در آموزش‌های فردی و گروهی بسیار بالاست. بنابراین ضرورت دارد تا محتواهای آموزشی مناسبی مبتنی بر فرهنگ و تمدن بومی تهیه شود و در اختیار مخاطبان قرار گیرد.

نکته قابل توجه دیگر، اغراق در معرفی این فناوری‌ها به عنوان جایگزین نظام‌های آموزشی و پرورشی مرسوم مبتنی بر کلاس درس است. باید توجه داشت که کلاس درس هیچ جایگزین بدیلی ندارد و استفاده از این فناوری‌های آموزشی جدید باید به مثابه مکمل کلاس درس و تکمیل‌کننده فرایند آموزش و یادگیری تلقی شود.

پی‌نوشت

1. Virtual Reality

بر اساس تعریف‌هایی که ارائه شد، تفاوت واقعیت افزوده و مجازی این‌گونه است: در واقعیت مجازی، محیط کاملاً مجازی است، در حالی که واقعیت افزوده نوعی شبیه‌سازی تلفیقی از دنیای حقیقی و مجازی است که تعامل کاربر در آن بیشتر به صورت حرکتی است.

در کلاس درس شیمی اثربخش و مطلوب، دانش‌آموزان باید نظریه‌ها و رفتار مواد شیمیایی را بررسی و آزمایش کنند. این محیط یادگیری باید بدون خطر باشد. در شرایط فعلی، بی‌تردید منابع درسی موجود، فناوری‌های آموزشی در دسترس، وضعیت کمی و کیفی آزمایشگاه‌ها، وسایل کمک‌آموزشی و روش‌های متداول تدریس پاسخگوی مناسبی برای نیازهای آموزشی دانش‌آموزان در درس شیمی نیستند. از این رو، استفاده از فناوری نوین آموزشی راهبرد مناسبی برای حل این مشکل است و بازنگری کلی در روش‌های تدریس و امکانات آموزشی و کمک‌آموزشی، با ایجاد تغییراتی شایسته، به نظر ضروری می‌رسد. فناوری‌های واقعیت مجازی و واقعیت افزوده فقط الگوهای برای یادگیری غنی و تدریس محتوا ارائه نمی‌دهند؛ بلکه به دانش‌آموزان در تجزیه و تحلیل مسائل و بررسی مفاهیم جدید کمک می‌کنند. کاربرد این فناوری را در آموزش می‌توان به عنوان نسل جدید یادگیری تلفیقی در نظر گرفت که ترکیبی از محیط‌های واقعی، مجازی، جذاب و بسیار سرگرم‌کننده است. علاوه بر این، برای فهم مفاهیم انتزاعی دنیای اتم‌ها و مولکول‌ها، این امکان فراهم خواهد شد تا دانش‌آموز با استفاده از فناوری واقعیت مجازی، خود را به عنوان مثال در محیط آن‌ها احساس کند یا همراه با دانشمندان به نام شیمی، ماجراجویی‌های جدیدی برای کشف اصول و قوانین شیمی داشته باشد.

ویژگی‌های آموزش از طریق فناوری واقعیت مجازی آن قدر