

بر اساس برنامه‌ریزی‌های

صورت‌گرفته به‌منظور برآوردن

نیازها و روزآمد کردن فرایند آموزش

و یادگیری، تحقق اهداف سند

تحول بنیادین در آموزش و پرورش،

سند برنامه درسی ملی و سایر

اسناد بالادستی، و همچنین، همگام

با تحولات در عرصه راهبردها و

رسانه‌های آموزشی در جهان، وزارت

آموزش و پرورش در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰، به‌منظور

تسهیل، تعمیق و تثبیت یادگیری، کتاب‌های درسی دانش‌آموزان

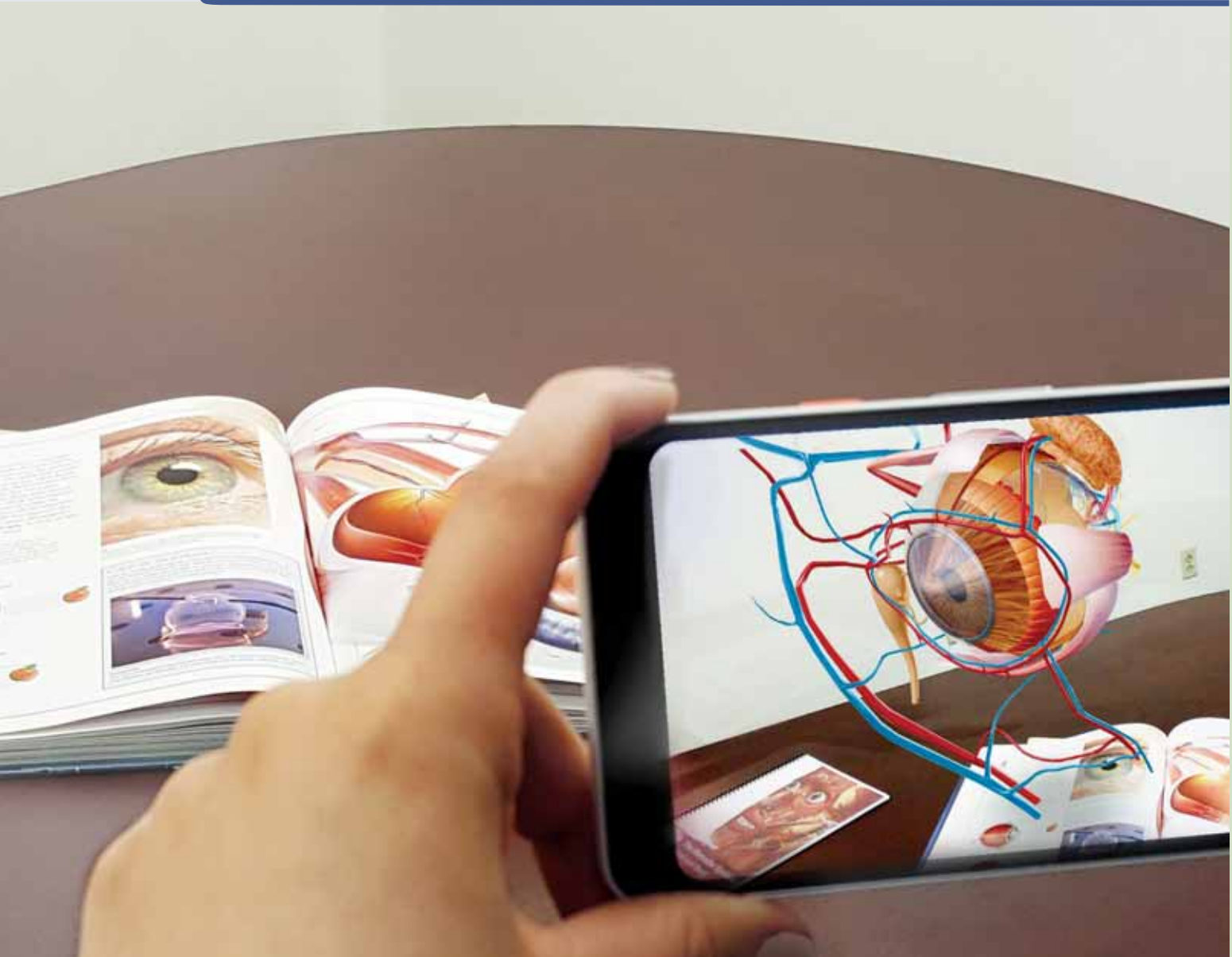
را به فناوری واقعیت افزوده مجهز کرده است. در این راستا

ضرورت دارد معلمان برای توسعه مهارت‌های حرفه‌ای و استفاده

وقتی محتوا جان می‌گیرد

حامد عباسی

دانشجوی دکترای تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی (ره)



زندگی شغلی و شخصی افراد ایجاد کنند. بنابراین، باید با ارائه محتوای آموزشی در قالب رسانه‌های گوناگون، بیشترین بهره را از آن برای پیشبرد اهداف آموزشی برد و با ترغیب و هدایت اصولی دانش‌آموزان، امکان یادگیری بیشتر را برایشان فراهم کرد. واقعیت افزوده که آن را به اختصار «AR» می‌نامند، در واقع سرواژه عبارت «Augmented Reality» است. واقعیت افزوده در عمل عبارت است از تماشای یک پدیده در دنیای واقعی که اطلاعات دیداری، شنیداری و ویدیویی و غیره به آن افزوده شده است و با سه ویژگی اصلی «ترکیبی از واقعیت و مجاز، تعامل واقعی در زمان واقعی و ثبت و ارائه سه‌بعدی» شناخته می‌شود. مفهوم واقعیت افزوده را در شکل ببینید.

برای تبیین دقیق موضوع لازم است توضیح مختصری ارائه دهیم. با توجه به نمودار زیر که **میلگرام** و همکارانش ارائه داده‌اند، ما یک دنیای واقعی و فیزیکی داریم که محیط پیرامون ما را احاطه کرده یا همان محیط واقعی پیرامون ماست که در برگیرنده اشیای واقعی و فیزیکی است. در آن سوی پیوستار، یک دنیای مجازی داریم که به‌طور کلی مجاز و غیرواقعی است و ما آن را واقعیت مجازی یا به اختصار «VR» می‌نامیم که سرواژه عبارت «Virtual Reality» است. در واقعیت مجازی، مفهوم غوطه‌وری و همچنین ایجاد حس غوطه‌وری وجود دارد و یادگیرنده احساس می‌کند در دنیای مجازی غرق شده است. این شرایط آگاهی

از زمان و دنیای واقعی را کمتر می‌کند. زمانی که یادگیرنده از هدست واقعیت مجازی استفاده می‌کند، ارتباط بینایی و شنوایی و حتی روانی وی از محیط فیزیکی قطع می‌شود و آنچه او می‌بیند و می‌شنود،

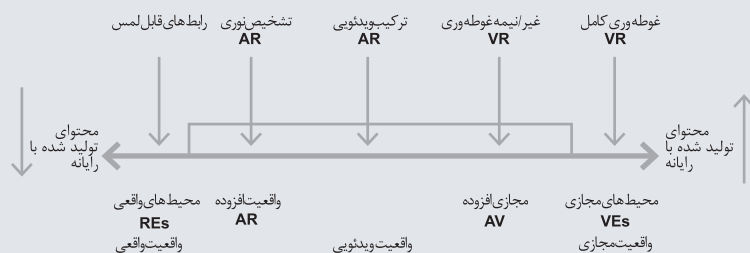
فقط مجاز است و واقعیت ندارد. در حد وسط دنیای واقعی و دنیای مجازی، دنیایی ترکیبی وجود دارد. این دنیا واقعیت ترکیبی (MR) است که ترکیبی از مجاز و واقعیت است. اگر به دنیای واقعی عناصری به‌صورت مجازی مانند متن، تصویح‌های دوبعدی و سه‌بعدی، صدا، فیلم و غیره اضافه شود، به آن واقعیت افزوده می‌گوییم. اما اگر به محیط مجازی مجموعه عناصری واقعی اضافه شود، به آن مجازی افزوده (AV) می‌گوییم.

آنچه در این مقالات مورد بحث قرار خواهد گرفت، واقعیت افزوده است؛ یعنی چیزی که در عمل اتفاق افتاده این است که به محتوای کتاب درسی دانش‌آموزان، عناصری به‌عنوان رسانه‌های آموزشی اضافه می‌شوند. در واقع، فناوری واقعیت افزوده به‌عنوان یک قالب رسانه‌ای برای غنی‌سازی محتوای آموزشی به کار گرفته می‌شود. لازم است محتوای واقعیت افزوده به‌منظور تأثیرگذاری بیشتر در کامل‌ترین حالت، به‌صورت

بهرتر از این فناوری، با ماهیت، تولید و کاربرد واقعیت افزوده آشنا شوند. بنابراین، در چند مقاله کوتاه چگونگی این امکان را شرح خواهیم داد. در عرصه تحولات دنیای امروز، مانایی و بقا نصیب افرادی خواهد شد که خود را با تغییرات شتابان حوزه‌های گوناگون شغلی، علمی، فناورانه و دگرگونی‌های زندگی وفق دهند و سازگار شوند. فراتر از این، موفقیت از آن کسانی است که خود خالق تحول هستند و مرزهای تغییر و تحول را جابه‌جا می‌کنند. در چنین شرایطی، حداقل رمز ماندگاری، «سازگاری» است. در غیر این صورت فنا جایگزین ما خواهد شد و نسل‌هایی که نتوانند با تحولات همگام شوند، محکوم به ترک این عرصه خواهند بود. آنچه ضامن مانایی انسان در صحنه تحولات خواهد شد، یادگیری است. یادگیری به‌صورت کلاسیک امروزی، بخشی از نیازمندی‌های بشر را برآورده می‌کند، اما بازه زمانی کوتاهی دارد. لذا باید به یادگیرنده‌ای مادام‌العمر تبدیل شد و حتی باید پا را فراتر نهاد و در تحولات و دگرگونی‌ها، به‌ویژه در زمینه مهارت‌های حرفه‌ای و شغلی توسعه‌آفرینی کرد.

در جوامع پیشرفته که سیر تحولات و دگرگونی‌ها را به‌خوبی رصد می‌کنند، پیش از احساس نیاز و تقاضای یادگیرنده، به برنامه‌ریزی و طراحی آموزش‌های مبتنی بر نیاز یا همان مدیریت دانش اقدام می‌کنند تا یادگیرنده آنچه را نیاز دارد، در

واقعیت افزوده ظرفیت‌هایی دارد که می‌توانند در صورت تولید و کاربرد صحیح و اصولی، تحولات شگرفی در تسهیل فرایند آموزش و یادگیری، مدیریت آموزشی و آموزشگاهی و حتی در زندگی شغلی و شخصی افراد ایجاد کنند.



زمان واقعی دریافت کنند. از این رو، نیازی که دربارهٔ معلمان برای کاربرد فناوری در آموزش احساس می‌شود، یادگیری شیوه‌های کاربردی کردن فناوری‌های نوین در کلاس‌های درس است. یکی از فناوری‌های به‌نسبت جدید، واقعیت افزوده است که به توضیح آن خواهیم پرداخت تا در برآوردن نیاز جدید ایجادشده در سال تحصیلی کمکی باشد.

واقعیت افزوده ظرفیت‌هایی دارد که می‌توانند در صورت تولید و کاربرد صحیح و اصولی، تحولات شگرفی در تسهیل فرایند آموزش و یادگیری، مدیریت آموزشی و آموزشگاهی و حتی در

چند رسانه‌ای مشتمل بر متن، صدا، تصویرهای دوبعدی و سه‌بعدی و فیلم، متناسب با نیاز گروه‌ها، برای توسعه یادگیری به صورت سهل‌الوصول در اختیار آن‌ها قرار گیرد. فناوری واقعیت افزوده در اینجا به‌عنوان یک رابط کاربری سیار، عمل و امکان تعامل بین محتوای دیجیتال (الکترونیکی)، کاربران و محیط فیزیکی آن‌ها را فراهم می‌کند. رابط کاربری در اصل بین نرم‌افزار (یا عناصر و اشیای محتوای آموزشی) و کاربر (یادگیرنده) ارتباط برقرار می‌کند و عامل اصلی ایجاد تعامل بین این دو می‌شود. بنابراین، فناوری واقعیت افزوده به‌عنوان یک رابط و ابزار قدرتمند، برای تولید و ارائه محتوای الکترونیکی در خدمت معلمان خواهد بود. این فناوری در واقع یار معلم در آموزش خواهد بود و در صورت به‌کارگیری صحیح آن، باری از دوش معلم برداشته خواهد شد.



آموزش و یادگیری زمانی جذاب خواهند شد که یادگیرنده دوربین گوشی خود را روی تجهیزات آزمایشگاهی و مولازها می‌گیرد و نام وسیله، به همراه کاربرد و ویژگی آن، نمایش داده می‌شود. گوشی

را روی نقشه می‌گیرد، فیلم معرفی استان یا کشور پخش می‌شود، روی برگ می‌گیرد، تصویرهای سه‌بعدی سلول‌های روزنه دیده می‌شوند، روی شعر می‌گیرد، خوانش آن اجرا می‌شود. معاون آموزشی گوشی را روی چهره دانش‌آموز می‌گیرد و کلیه مشخصات او را می‌بیند. یا مدیر با گرفتن گوشی روی تخته کلاس، در لحظه از تعداد دانش‌آموزان، فهرست، تجهیزات و برنامه درسی کلاس آگاه می‌شود. به‌طور خلاصه، فرایند کار سیستم واقعیت افزوده به این شکل است که اطلاعات یا همان محتوای مجازی در پایگاه داده خارجی به‌صورت شبکه یا ابری یا به‌صورت نصب‌شده بر گوشی در قالب یک اپلیکیشن دیده می‌شود. زمانی که این برنامه در گوشی اجرا شد، حسگرها یا دوربین تلفن همراه روی صفحه کتاب، عنوان مطلب، شماره صفحه، نشانگرها، موقعیت‌ها، مشخصه‌های طبیعی، «رمزینۀ پاسخ‌سریع» (QR) یا هر نشانه دیگر از قبل تعریف‌شده‌ای قرار داده می‌شود، اسکنر گوشی شروع به شناسایی آن می‌کند. نشانگرها با کالیبراسیون دوربین شناسایی و اطلاعات نشانگر در حافظه گوشی پردازش و بازخوانی می‌شود. متعاقب آن اشیای مجازی از پایگاه داده که ممکن است تحت وب یا نصب‌شده در گوشی باشند، درخواست می‌شوند و شیء مجازی بازبایی و روی محیط

واقعی در نمایشگر گوشی به نمایش گذاشته می‌شود. یعنی یک عنصر مجازی از دید دانش‌آموز به محیط واقعی اضافه می‌شود. این عنصر مجازی بخش مکمل محتوای کتاب درسی است که به کتاب واقعی افزوده شده است و این یعنی غنی‌سازی محتوا با واقعیت افزوده.

منابع

1. Furht, B. (2011). Handbook of Augmented Reality. New York Dordrecht Heidelberg London. Springer.
2. Saltan, F., Arslan, O. (2017). The use of augmented reality in formal education: a scoping review. EURASIA journal of mathematics science and technology education. 503-520.
3. Shinde, G. R., Dhotre, P. S., Mahalle, P. N., & Dey, N. (2021). Internet of Things Integrated Augmented Reality. Singapore: Springer Nature
4. عباسی، حامد (۱۳۹۵). تولید محتوای الکترونیکی پیشرفته (ارائه استانداردها و آموزش نرم‌افزارها). انتشارات ناقوس. تهران.
5. کریمی، مینا؛ صادقی نیارکی، ابوالقاسم؛ حسینی نوه احمدآبادیان، علی (۱۳۹۸). بهبود دقت واقعیت افزوده با استفاده از تارگت‌های زیرزمینی مطالعه موردی: بصری‌سازی زیرساخت‌های زیرزمینی. فصلنامه علمی- پژوهشی اطلاعات جغرافیایی. ۲۸(۱۱۲). ۷۵-۹۱.
6. نیلی، محمدرضا؛ عباسی، حامد (۱۳۹۸). ارائه نقشه مفهومی عناصر طراحی فنی و طراحی آموزشی در تولید محتوا با واقعیت افزوده. فصلنامه علمی تخصصی مطالعات روان‌شناسی و علوم تربیتی. ۵(۲). ۶۲-۷۲.