



## تأثیر واقعیت های افزوده بر انگیزه و عملکرد تحصیلی دانش آموزان مقطع ابتدایی

طیبه سادات قریشی

معلم مقطع ابتدایی

آدرس پست الکترونیک: tlunaazul.ta@gmail.com

هانیه قیصر

آدرس پست الکترونیک hanieh\_gheisar@yahoo.com

### چکیده:

در تحقیق حاضر، تأثیر واقعیت افزوده بر انگیزه و عملکرد تحصیلی دانش آموزان مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان دادند که استفاده از فناوری واقعیت افزوده در محیط آموزشی، انگیزه دانش آموزان را افزایش داده و بهبود قابل توجهی در عملکرد تحصیلی آنان ایجاد کرده است. علاوه بر این، واقعیت افزوده باعث ارتقاء تعاملات اجتماعی و یادگیری تعاونی نیز می شود. این تحقیق نشان می دهد که ادغام واقعیت افزوده در آموزش، می تواند به عنوان یک ابزار نوین و مؤثر در ارتقاء فرآیند یادگیری و افزایش انگیزه دانش آموزان مورد استفاده قرار گیرد، اما نیازمند مطالعات بیشتر و پژوهش های گسترده تر در این زمینه است تا بتوان از امکانات این فناوری بهره مند شد و به بهبود سیستم های آموزشی کمک کرد.

واژگان کلیدی: واقعیت افزوده ، انگیزه ، عملکرد تحصیلی ، یادگیری، دانش آموزان

مقدمه:

آموزش و پرورش هر جامعه بی شک یکی از مهم ترین عوامل پیشرفت آن جامعه است (مشعشی و همکاران، ۱۳۹۷). کاربرد فناوری یادگیری در آموزش و پرورش به منظور ارتقای کیفیت آموزش و یادگیری به عنوان یکی از اقدامات اساسی در نظام های آموزش و پرورش پیشرو مورد توجه قرار گرفته است (آل ابراهیم و همکاران، ۱۴۰۰). در چند دهه گذشته، سیستم های آموزشی در بسیاری از کشورهای جهان به طور قابل توجهی تحت تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات<sup>۱</sup> تغییر کرده است (امینی و همکاران، ۱۳۹۹). استفاده از فن آوری های روز باعث افزایش فعالیت دانش آموزان و در نتیجه کسب دانش عمیق می شود (فرهودونا<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). پیشرفت در فناوری صرف نظر از مواجهه با همه چالش ها، به ما کمک می کند تا محتوا را به روش های مختلف برای آموزش الکترونیکی پیاده سازی و برنامه ریزی کنیم. اعضای هیأت علمی هر مؤسسه آموزشی ممکن است با راهنمایی دانشجویان در مورد یادگیری دیجیتالی نیز مشارکت داشته باشند تا انگیزه آن ها را به سمت چنین ساختار دانشگاهی افزایش دهند. رضایت و ادراک مثبت دانش آموزان از فرآیند یادگیری برای آمادگی و انگیزه دانش آموزان بسیار مهم است. از آنجایی که انگیزه مهم ترین پدیده به ویژه برای دانشجویان در حوزه آموزش است، نیرویی است که افراد را به سمت اهدافشان سوق می دهد (ناصر<sup>۳</sup> و رفیق<sup>۴</sup>، ۲۰۲۱). **AR**<sup>۵</sup> یک فناوری است که کلمات فیزیکی و مجازی را با هم ترکیب می کند. این در درجه اول شامل قرار دادن محتوای دیجیتالی بر روی فیلم های دنیای واقعی است که روی صفحه نمایشی مانند **iPad** مشاهده می شود. (کوک<sup>۶</sup>، ۲۰۱۹). از بعد فنی عناصر کلی در تولید واقعیت افزوده عبارتند از: کاربر، فردی که سیستم واقعیت افزوده را در اختیار دارد و از آن استفاده می می کند؛ تعامل، تعامل بین کاربر، محتوا و سخت افزار و محیط فیزیکی؛ ابزارها، از قبیل دوربین، حسگرها، صفحه نمایش، گوشی، عینک اشیاء واقعی و ...؛ سرور، منبع داده ها و پردازش آن ها که در خارج از دستگاه قرار دارد (برخی برنامه ها در گوشی نصب شده و محتوا در گوشی هست اما برخی تحت وب هستند)؛ محتوای مجازی، محتوای ارائه شده به صورت فیلم، صدا، انیمیشن، تصویر و متن؛ محتوای واقعی، داده های ارائه شده به صورت فیزیکی مثل متن یا تصویر یک کتاب واقعی؛ دنیای فیزیکی، دنیای پیرامون کاربر که می تواند، کلاس، حیاط، خیابان، اتومبیل، هواپیما، آزمایشگاه و ... باشد و آخرین مورد انتقال است که مجموعه ای از فرآیندها مثل ثبت نام و ... را شامل می شود (نیلی و عباسی، ۱۳۹۸). تفاوت واقعیت افزوده (**AR**) با واقعیت مجازی (**VR**)<sup>۷</sup> در این است که کاربر به طور کامل در یک دنیای مجازی غوطه ور نیست، بلکه موجودیت های هولوگرام مانند بر روی پس زمینه دنیای واقعی قرار می گیرند (آپپت<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). **AR** را می توان به عنوان نوعی واقعیت ترکیبی توصیف کرد که در آن محتوای دنیای واقعی روی هم قرار می گیرد و به یک محیط مجازی منتقل می شود. به دلیل توانایی **AR** در ترکیب یکپارچه اشیاء مجازی با محیط های دنیای واقعی، دانش آموزان می توانند ارتباطات مهم بین اجزایی را که ممکن است با سیستم های

<sup>۱</sup> ICT

<sup>۲</sup> Farhodovna

<sup>۳</sup> Naseer

<sup>۴</sup> Rafique

<sup>۵</sup> Augmented Reality

<sup>۶</sup> Cook

<sup>۷</sup> virtual reality

<sup>۸</sup> Uppot

تک بعدی مبتنی بر کاغذ دشوار یا غیرممکن باشد، پیدا کرده و کشف کنند. نشان داده شده است که AR به دلیل توانایی آن در ارائه محتوای چندرسانه ای مرتبط با زمینه، درک محتوا را افزایش می دهد (کوک، ۲۰۱۹). ادغام متن، گرافیک، ویدئو و صدا در محیط بلادرنگ دانش آموز، توسط AR پیشرفتی غنی را در مقایسه با رویکردهای یادگیری و تدریس سنتی ارائه می دهد (دنگ<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). AR شکل جدیدی از تعامل بین دنیای فیزیکی و مجازی را ارائه می دهد و درک کاربران از دنیای واقعی را افزایش می دهد. AR به دانش آموزان اجازه می دهد تا شیوه های مهمی را توسعه دهند و به یکی از فناوری های نوظهور کلیدی در آموزش تبدیل شده است (هسو<sup>۱۰</sup> و همکاران، ۲۰۱۷). با توسعه سریع قدرت محاسباتی موبایل و الگوریتم های پردازش تصویر، AR دیگر فناوری بسیار گران قیمتی نیست که برای تسهیل به تجهیزات پیشرفته نیاز دارد. یک دوربین و صفحه نمایش یک گوشی هوشمند در حال حاضر کافی است تا ما را قادر سازد تا به صورت مجازی وارد دنیای جدید «افزوده شده»<sup>۱۱</sup> شویم (دنگ و همکاران، ۲۰۱۹).

یک استراتژی یادگیری که رویکرد یادگیری از طریق انجام را اجرا می کند، یادگیری تجربی است. این استراتژی درک و حفظ مطالب آموخته شده را در مقایسه با روش هایی که صرفاً شامل گوش دادن، خواندن یا حتی دیدن است، بسیار افزایش می دهد، زیرا یادگیرندگان معمولاً زمانی که به طور فعال در فرآیند یادگیری درگیر هستند، انگیزه ذاتی برای یادگیری دارند. استفاده از محیط های AR در طول درس می تواند انگیزه بیشتری برای یادگیری برای دانش آموزان جوان ایجاد کند (ویچیچوفسکی و سلاری<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۳). پتانسیل زیادی برای پشتیبانی از یادگیری و آموزش دارد (وو<sup>۱۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). AR از رویکردهایی مانند ساخت گرایی، یادگیری از طریق انجام و یادگیری معتبر، که دانش آموزان را در محیط یادگیری، فعال می کند پشتیبانی می کند (ایلماز و همکاران<sup>۱۴</sup>، ۲۰۱۷). تجسم در بعد یادگیری به دانش آموز کمک می کند تا رویدادهای محیط را بهتر درک کند و بتواند کاربرد واقعی تری داشته باشد (عبدالسلام<sup>۱۵</sup>، ۲۰۱۴).

مقالات پژوهشی که در این زمینه در ایران کار شده است به نتایج زیر دست یافته اند:

مشعشی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهش خود با عنوان "تاثیر فناوری واقعیت افزوده با بهره گیری از مدل آموزشی مریل بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان" نشان دادند که پیشرفت تحصیلی دانش آموزانی که با روش نرم افزار واقعیت افزوده با طراحی آموزشی آموزش دیدند (گروه آزمایش ۱) در مقایسه با آن هایی که با روش طراحی آموزشی (گروه آزمایشی ۲) و روش سنتی آموزش دیدند (گروه کنترل) از عملکرد بهتری برخوردار است. استفاده از فناوری واقعیت افزوده با مدل طراحی مریل به پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس زیست شناسی منتهی می شود. ایمیری و باقرپور (۱۳۹۹) در پژوهش خود با عنوان "تأثیر آموزش به روش فناوری واقعیت افزوده و ترکیبی بر تفکر خلاق و انگیزش یادگیری دانش آموزان" نشان دادند که آموزش فناوری واقعیت افزوده و ترکیبی بر انگیزش یادگیری و مولفه های آن از جمله امکانات یادگیری، پشتیبانی و مشارکت خانواده، نفوذ همتایان، شخصیت دانش آموزان و تفکر خلاق دانش آموزان دختر دوره اول متوسطه شهرستان بندرترکمن تاثیر مثبت و معناداری دارد.

<sup>۹</sup> Deng

<sup>۱۰</sup> Hsu

<sup>۱۱</sup> Augmented

<sup>۱۲</sup> Wojciechowski & Cellary

<sup>۱۳</sup> Wu

<sup>۱۴</sup> Yilmaz & Goktas

<sup>۱۵</sup> Abdüsselam

**رجیان ده زیره** و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان " تأثیر واقعیت افزوده آموزشی بر یادگیری مادام العمر و عملکرد یادگیری در دانش آموزان " نشان دادند که استفاده از واقعیت افزوده آموزشی بر یادگیری مادام العمر و عملکرد یادگیری دانش آموزان و همچنین مؤلفه های یادگیری مادام العمر تأثیر دارد و باعث افزایش یادگیری مادام العمر و بهبود عملکرد یادگیری در دانش آموزان می شود. همین طور **فارغ و جعفری سیسی** (۱۳۹۹) در پژوهش خود با عنوان "تأثیر آموزش مبتنی بر واقعیت افزوده تعاملی بر یادگیری و یادداری درس علوم تجربی" نشان دادند که با توجه به نتایج آزمایش ها، عملکرد بهتر گروه آزمایش و بررسی تطبیقی مباحث نظری، استفاده از فن آوری **واقعیت افزوده** به عنوان مکمل کتاب های درسی مفید و موثر گزارش شده است که می تواند ورای محدودیت های مکانی و زمانی به تسهیل فرآیندهای **آموزشی** بپردازد. همچنین، تعامل موجود در **واقعیت افزوده**، فراگیران را تشویق می کند تا نقش فعال را جایگزین نقش منفعل کرده و با مشارکت ذهنی بیش تری به **یادگیری** مباحث بپردازند. از سویی دیگر، امکان تکرارپذیری سناریوهای **واقعیت افزوده** در مباحث **آموزشی**، فارغ از محدودیت های مکانی، زمانی و ریالی، امکان رفع اشکال و ابهامات را در اختیار کاربران قرار می دهد که از سایر مزیت های بهره گیری از این فن آوری به شمار می آید. در نهایت، با بررسی این قابلیت ها و همه گیری گوشی های تلفن همراه در جهان امروز، می توان در افق آینده ای نزدیک، حضور آزمایشگاه های مجازی را در گوشی های هوشمند تلفن همراه پیش بینی کرد؛ چیزی که می تواند با تدابیری صحیح، حتی دوردست ترین مدارس مناطق محروم کشور را نیز با کمترین هزینه ای از بابت دروس آزمایشگاهی تا حد زیادی بی نیاز کند.

در دو سال گذشته سعی شد در درس علوم (درس حرکات بدن، علوم پنجم دبستان) برای آشنایی دانش آموزان با ماهیچه ها و اسکلت و از همه مهمتر با چگونگی عملکرد آن از نزدیک آشنا شوند. دانش آموز از روی تصاویر و یا ماکت کوچک مدرسه توانایی درک چگونگی عملکرد این اعضا را نداشت، پس از قابلیت **AR** با استفاده از اپلیکیشن های موبایلی شروع به تدریس شد. که نتایج خیلی خوبی داشت. دیگر کلاس جنبه ی تئوری نداشت دانش آموزان از قبل اپلیکیشن مربوطه را نصب کرده بودند و در کلاس هر نفر جداگانه شروع به بررسی اعضای بدن انسان بودند. کلاس از حالت سنتی خارج شده بود و این دانش آموزان بودند که با توجه به مطالب کتاب هر یک از اعضا را تشریح می کردند. ولی آیا این قابلیت در درس های دیگر مقطع ابتدایی می توان استفاده کرد؟ آیا می توان گفت انگیزه ی دانش آموزان مقطع ابتدایی هنگام استفاده از این قابلیت افزایش پیدا کرده و یادگیری اثر بخش صورت گرفته است؟

#### روش بررسی

این مطالعه به روش اکتشافی و با هدف بررسی تاثیر واقعیت های افزوده بر انگیزه و عملکرد تحصیلی دانش آموزان مقطع ابتدایی از دیدگاه معلمانی که تجربه تدریس با استفاده از واقعیت افزوده در کلاس درس را داشته اند در نیمسال دوم سال ۱۴۰۱ انجام شده است. جامعه آماری پژوهش معلمان مشغول به تحصیل در شهرهای مختلف ایران از جمله تهران، مشهد، ایلام، کلات نادر بوده اند.

در این مطالعه از پرسشنامه ای با تعداد ۲۵ سؤال با پاسخ هایی در طیف کاملا موافقم تا کاملا مخالفم استفاده شد و پرسشنامه به صورت مجازی برای پاسخگویی در اختیار جامعه آماری قرار گرفت.

## یافته‌ها

بر اساس نتایج حاصل از پاسخ‌های داده شده به پرسشنامه، نیمی از شرکت کنندگان تا حد زیادی و ۸,۳ درصد مقدار کمی با فناوری‌های آموزشی آشنایی داشتند و ۴۱,۷ درصد آشناییشان با فناوری را متوسط بیان کرده‌اند.

تمام پاسخ دهندگان کاملاً موافقند که یادگیری در کلاس باید با خلاقیت و تعامل همراه باشد. همچنین تمام آن‌ها موافق یا کاملاً موافقند که تکنولوژی در کنار پداگوژی در آموزش دانش آموزانشان مؤثر است، محتوای انیمیشن واقعیت افزوده در کلاس‌های درسی می‌تواند توجه دانش آموزان را جلب کرده و آن‌ها را به مطالعه ترغیب کند و ویژگی‌های واقعیت افزوده می‌تواند ابزارهای جدیدی برای تجسم دروس و مفاهیم پیچیده و همچنین کسب مهارت‌های عملی برای دانش آموزان فراهم کند.

۹۱,۷ درصد شرکت کنندگان کاملاً موافقند که اضافه کردن داده‌های بیشتر، به عنوان مثال بیوگرافی کوتاه از یک شخص، حقایق جالب، داده‌های تاریخی در مورد سایت‌ها یا رویدادها، مدل‌های سه‌بعدی بصری، باعث درک گسترده‌تر دانش آموزان از موضوعات درسی می‌شود. همین‌طور ۹۱,۷ درصد موافق یا کاملاً موافقند که واقعیت افزوده می‌تواند اطلاعات دیجیتال اضافی در هر موضوع را به دانش آموزان اعطا و اطلاعات پیچیده را آسان‌تر کند، فناوری واقعیت افزوده توانایی ارائه‌اشیایی را دارد که تصور آن دشوار است و آنها را به مدل‌های سه‌بعدی تبدیل می‌کند؛ بنابراین درک محتوای انتزاعی و دشوار را آسان می‌کند و این شرکت کنندگان از عان داشتند که اطلاعات لازم برای استفاده از برنامه‌های تعاملی در گوشی‌های هوشمند را در اختیار دانش آموزانشان قرار می‌دهند. ۸,۳ درصد نیز مخالفند.

۹۱,۷ درصد از پاسخ دهندگان موافق یا کاملاً موافق هستند که با تلفیق واقعیت افزوده در درس معلم‌ها می‌توانند دانش آموزان را با مدل‌های سه‌بعدی درگیر روند آموزش کنند، با وجود افزایش استفاده از واقعیت افزوده در بسیاری از مناطق در عصر مدرن، نقش واقعیت افزوده در آموزش و پرورش امروزی مطرح شده است. آنان اطمینان دارند که این قابلیت باعث ایجاد انگیزه بیشتر در دانش آموزان خواهد شد؛ کاربرد دیگر واقعیت افزوده در آموزش و پرورش شامل آموزش دیدگاه‌های جهانی از طریق سفرهای مجازی می‌باشد که دانش آموزان را قادر می‌سازد تا تعامل متقابل با فرهنگ‌های دیگر داشته باشند، واقعیت افزوده الهام‌بخش دانش آموزان برای استفاده از تخیل و کشف محیط اطراف خود از طریق راه حل جدید فناوری است و دانش آموزان را تشویق می‌کند تا کار گروهی انجام دهند و مهارت‌ها و دانش مختلف را برای حل مشکلات ترکیب کنند؛ همین‌طور معتقدند که تعامل کلید یادگیری کامل است و واقعیت افزوده یک تجربه جالب و سرگرم کننده برای کودکان مدرسه‌ای است، مشارکت دادن دانش آموزان در محیط خودشان به آنها انگیزه زیادی می‌دهد، واقعیت افزوده فرصتی را ایجاد می‌کند تا دانش آموزان فارغ از موقعیت مکانی از بهترین معلمان سراسر کشور یاد بگیرند، منابع تصویری واقعیت افزوده تاثیر مستقیم بر روند یادگیری دارند و دانش آموزان می‌توانند بدون هیچ‌گونه حضور فیزیکی تجربه زنده‌ای در زمینه یادگیری داشته باشند و موضوعات مهم را درک کنند. ۸,۳ درصد در این موارد نظری ندارند.

۸۳,۳ درصد از شرکت کنندگان موافق یا کاملاً موافقند که با تکنیک ترکیب تلفن‌های هوشمند و واقعیت افزوده برای دانش آموزان آشنایی کامل دارند و استفاده از واقعیت افزوده در کلاس‌های درس باعث جذابیت بیشتر برای دانش آموزان می‌شود و دانش آموزان با استفاده از آن عمیق‌تر یاد می‌گیرند، آنان استفاده از گوشی‌های هوشمند را برای اهداف مطالعه و یادگیری مباحث درسی در کنار کلاس‌های حضوری لازم می‌دانند و معتقدند که می‌توانند بگویند این قابلیت به راحتی در مدارس کشور با داشتن

فقط یک گوشی هوشمند امکان پذیر است و در استفاده از این قابلیت والدین نیز می توانند با همراهی کردن فرزندان خود برای مطالعه با برنامه ها به صورت بازی از مزایای آن استفاده کنند. ۱۶,۷ درصد نیز مخالفند یا نظری ندارند.

و در آخر ۵۰ درصد از پاسخ دهندگان بر این باورند که پتانسیل ادغام گوشی های هوشمند و واقعیت افزوده در بخش آموزش و پرورش بسیار بالاست و ۵۰ درصد مخالفند یا نظری ندارند.

نتایج حاصل از پاسخ های داده شده به پرسشنامه، در جدول زیر نشان داده شده است.

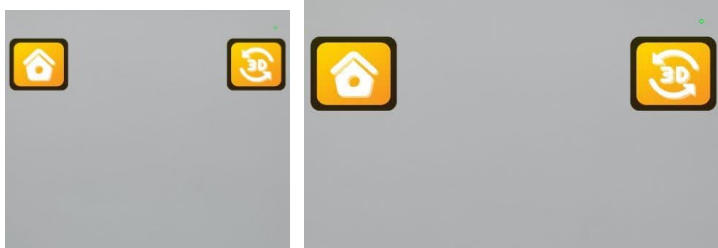
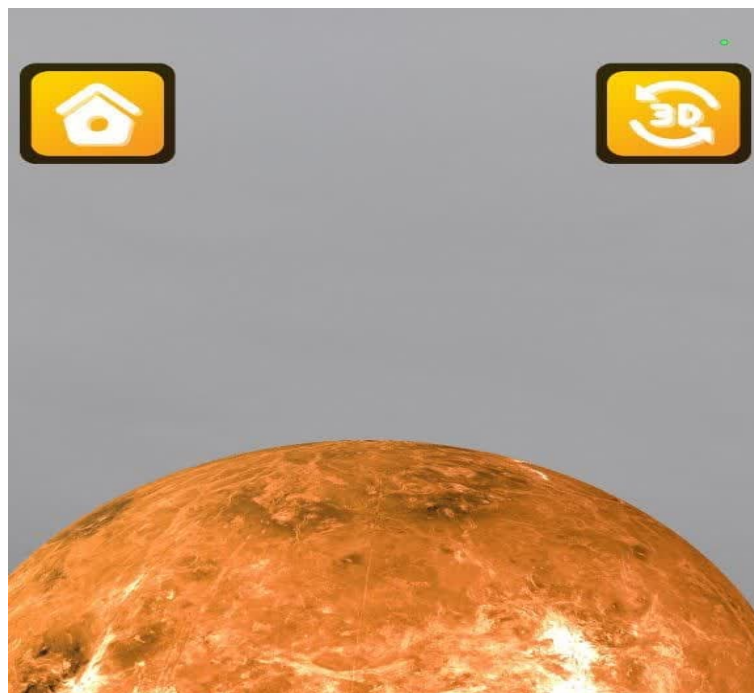
کم	متوسط	زیاد	میزان آشنایی شرکت کنندگان با فناوری
۸,۳	۴۱,۷	۵۰	نتایج بر اساس درصد

کاملا مخالف	مخالف	نظری ندارد	موافق	کاملا موافق	سؤال مطرح شده
۰٪	۰٪	۰٪	۸,۳٪	۹۱,۷٪	تکنولوژی را در کنار یادگیری در آموزش مؤثر می دانم
۰٪	۰٪	۰٪	۰٪	۱۰۰٪	فرایند یادگیری در کلاس باید با خلاقیت و تعامل همراه باشد
۰٪	۸,۳٪	۸,۴٪	۳۳,۳٪	۵۰٪	استفاده از گوشی های هوشمند را برای اهداف مطالعه و یادگیری مباحث درسی در کنار کلاس های حضوری لازم می دانم
۰٪	۸,۳٪	۰٪	۳۳,۳٪	۵۸,۳٪	اطلاعات لازم برای استفاده از برنامه های تعاملی در گوشی های هوشمند را در اختیار دانش آموزان قرار می دهم
۰٪	۱۶,۷٪	۰٪	۳۳,۳٪	۵۰٪	با تکنیک ترکیب تلفن های هوشمند و واقعیت افزوده برای دانش آموزان آشنایی کامل دارم
۰٪	۸,۳٪	۰٪	۲۵٪	۶۶,۷٪	واقعیت افزوده می تواند اطلاعات دیجیتال اضافی در هر موضوع را به دانش آموزان اعطا و اطلاعات پیچیده را آسان تر کند
۰٪	۰٪	۰٪	۳۳,۳٪	۶۶,۷٪	محتوای انیمیشن واقعیت افزوده در کلاس های درسی می تواند توجه دانش آموزان را جلب کرده و همچنین آنها را به مطالعه ترغیب کند

۰٪	۸,۳٪	۰٪	۱۶,۷٪	۷۵٪	فناوری واقعیت افزوده توانایی ارائه اشیا بی را دارد که تصور آن دشوار است و آنها را به مدل‌های سه بعدی تبدیل می‌کند؛ بنابراین درک محتوای انتزاعی و دشوار را آسان می‌کند
۰٪	۸,۳٪	۰٪	۰٪	۹۱,۷٪	اضافه کردن داده های بیشتر، به عنوان مثال بیوگرافی کوتاه از یک شخص، حقایق جالب، داده‌های تاریخی در مورد سایت‌ها یا رویدادها، مدل‌های سه بعدی بصری، باعث درک گستره تر دانش آموزان از موضوعات درسی می‌شود
۰٪	۰٪	۸,۳٪	۱۶,۷٪	۷۵٪	با تلفیق واقعیت افزوده در درس معلم‌ها می‌توانند دانش آموزان را با مدل‌های سه بعدی درگیر روند آموزش کنند
۰٪	۰٪	۸,۳٪	۵۰٪	۴۱,۷٪	با وجود افزایش استفاده از واقعیت افزوده در بسیاری از مناطق در عصر مدرن، نقش واقعیت افزوده در آموزش و پرورش امروزی مطرح شده است
۰٪	۰٪	۸,۳٪	۸,۴٪	۸۳,۳٪	اطمینان دارم که این قابلیت باعث ایجاد انگیزه بیشتر در دانش آموزان خواهد شد
۰٪	۰٪	۰٪	۳۳,۳٪	۶۶,۷٪	ویژگی‌های واقعیت افزوده می‌تواند ابزارهای جدیدی برای تجسم دروس و مفاهیم پیچیده و همچنین کسب مهارت‌های عملی برای دانش آموزان فراهم کند
۰٪	۱۶,۷٪	۰٪	۵۰٪	۳۳,۳٪	می‌توانم بگویم این قابلیت به راحتی در مدارس کشور با داشتن فقط یک گوشی هوشمند امکان پذیر است
۰٪	۸,۳٪	۸,۴٪	۵۰٪	۳۳,۳٪	در استفاده از این قابلیت والدین نیز می‌توانند با همراهی کردن فرزندان خود برای مطالعه با برنامه‌ها به صورت بازی از مزایای آن استفاده کنند
۰٪	۰٪	۸,۳٪	۴۱,۷٪	۵۰٪	کاربرد دیگر واقعیت افزوده در آموزش و پرورش شامل آموزش دیدگاه‌های جهانی از طریق سفرهای مجازی می‌باشد که دانش آموزان را قادر می‌سازد تا تعامل متقابل با فرهنگ‌های دیگر داشته باشند
۰٪	۰٪	۸,۳٪	۵۰٪	۴۱,۷٪	واقعیت افزوده الهام‌بخش دانش آموزان برای استفاده از تخیل و کشف محیط اطراف خود از طریق راه حل جدید فناوری است و دانش آموزان را تشویق می‌کند تا کار

					گروهی انجام دهند و مهارت‌ها و دانش مختلف را برای حل مشکلات ترکیب کنند
۰٪	۰٪	۸,۳٪	۲۵٪	۶۶,۷٪	تعامل کلید یادگیری کامل است و واقعیت افزوده یک تجربه جالب و سرگرم کننده برای کودکان مدرسه ای است
۰٪	۰٪	۸,۳٪	۴۱,۷٪	۵۰٪	مشارکت دادن دانش آموزان در محیط خودشان به آنها انگیزه زیادی می دهد
۰٪	۰٪	۸,۳٪	۴۱,۷٪	۵۰٪	واقعیت افزوده فرصتی را ایجاد می کند تا دانش آموزان فارغ از موقعیت مکانی از بهترین معلمان سراسر کشور یاد بگیرند
۰٪	۰٪	۸,۳٪	۳۳,۳٪	۵۸,۳٪	منابع تصویری واقعیت افزوده تاثیر مستقیم بر روند یادگیری دارند و دانش آموزان می توانند بدون هیچ گونه حضور فیزیکی تجربه زنده ای در زمینه یادگیری داشته باشند و موضوعات مهم را درک کنند
۰٪	۱۶,۷٪	۳۳,۳٪	۲۵٪	۲۵٪	پتانسیل ادغام گوشی‌های هوشمند و واقعیت افزوده در بخش آموزش و پرورش بسیار بالاست
۰٪	۸,۳٪	۸,۴٪	۲۵٪	۵۸,۳٪	استفاده از واقعیت افزوده در کلاس‌های درس باعث جذابیت بیشتر برای دانش آموزان می شود و دانش آموزان با استفاده از آن عمیق تر یاد می گیرند

نمونه ای از گزارش تصویری تدریس با واقعیت افزوده در کلاس





## نتیجه گیری

در ابتدای شروع پژوهش در میان معلمان، می توان به این نتیجه رسید که معلمان مدارس ابتدایی خیلی با واقعیت افزوده آشنا نیستند و چپستی و چرایی آن باید کاملاً تشریح داده شود. وقتی معلم در کلاس خود بداند استفاده از تکنولوژی در کنار پداگوژی می تواند چه تاثیر شگرفی در نوع یادگیری دانش آموز داشته باشد صرفاً فقط از کلاس معلم محور سنتی استفاده نخواهد کرد.

آموزش ابتدایی به سبب زیربنایی و پایه ای بودن، نقشی مبنایی در تعلیم و تربیت و به تبع آن در زندگی انسان برعهده دارد، به طوری که یک جزو اصلی زندگی در دنیای امروز محسوب می شود و در طی قرن های گذر عمر آموزش و پرورش، این ضرورت بیشتر شده و بر مبنایی بودن آن تأکید شده است. کودکان در این سن دارای ویژگی هایی هستند که آنها را از دیگر دوره ها متمایز می سازد و مهم ترین آن این است که از این دوره به عنوان پنجره فرصت در تعلیم و تربیت یاد می شود. فرصتی ذی قیمت که وقتی از دست برود، دیگر کاری نمی توان انجام داد. دوره ابتدایی یکی از دوره های با اهمیت در نظام های آموزش و پرورش است، چراکه زمینه و شرایط شکل گیری شخصیت و رشد همه جانبه افراد در این دوره فراهم می شود. به اعتقاد برخی از صاحب نظران، این دوره مناسب ترین فرصت برای تحصیل و یادگیری است و سرآغاز رشد استعداد های کودک است. چنانچه کودکان در این سنین مهارت های لازم را نیاموزند، فرصت جبران آن در مراحل بعدی رشد وجود نخواهد داشت. گستردگی آموزش و پرورش ابتدایی در کشور ما به اندازه ای است که بیش از نصف جمعیت دانش آموزان کشور را تحت پوشش خود دارد و در هر شهر و روستایی نشان از آموزش ابتدایی به طور مشهود به چشم می خورد. پس این دوره طلایی می تواند سر آغاز همه ی آموزش های بنیادین باشد. معلمان ما در ابتدا خود در زمینه ی فناوری باید به روز باشند چرا که کودکان امروزی بومیان عصر تکنولوژی خواهند بود. روش های متعددی برای انگیزه دادن به دانش آموز وجود دارد، اما ما دو سالی است که از روش فناوری **AR** در کلاس درس مخصوصاً در زنگ علوم استفاده می کنیم که بسیار مورد توجه والدین و دانش آموزان قرار گرفته است و طبق آمار به دست آمده از کلاس می توان گفت این فناوری در ایجاد انگیزه برای یادگیری بهتر تأثیرات به سزایی داشته است. به طور کلی از آن جا که فرایند یادگیری در کلاس باید با خلاقیت و تعامل همراه باشد و به عبارتی تعامل کلید یادگیری کامل است و مشارکت دادن دانش آموزان در محیط خودشان به آنها انگیزه زیادی برای یادگیری می دهد. بنابر این در طراحی محتوای درسی باید تکنولوژی را در کنار پداگوژی به کار گرفت. با افزایش و توسعه استفاده از فناوری در عصر نوین در آموزش، نقش واقعیت افزوده در آموزش و پرورش امروزی مطرح شده است. واقعیت افزوده یک تجربه جالب و سرگرم کننده برای کودکان مدرسه ای است و استفاده از آن در کلاس های درس باعث جذابیت بیشتر و یادگیری عمیق تر برای دانش آموزان می شود. واقعیت افزوده الهام بخش دانش آموزان برای استفاده از تخیل و کشف محیط اطرافشان از طریق راه حل جدید فناوری است و دانش آموزان را تشویق می کند تا کار گروهی انجام دهند و مهارت ها و دانش مختلف را برای حل مشکلات ترکیب کنند. ویژگی های واقعیت افزوده می تواند ابزارهای جدیدی برای تجسم دروس و مفاهیم پیچیده و همچنین کسب مهارت های عملی برای دانش آموزان فراهم کند. منابع تصویری واقعیت افزوده تاثیر مستقیم بر روند یادگیری دارند و دانش آموزان می توانند بدون هیچ گونه حضور فیزیکی تجربه زنده ای در زمینه یادگیری داشته باشند و موضوعات مهم را درک کنند. محتوای انیمیشن واقعیت افزوده در کلاس های درسی می تواند توجه دانش آموزان را جلب کرده و همچنین آن ها را به مطالعه ترغیب کند. همچنین واقعیت افزوده فرصتی را ایجاد می کند تا دانش آموزان فارغ از موقعیت مکانی از بهترین معلمان سراسر کشور یاد بگیرند. کاربرد دیگر واقعیت افزوده در آموزش و پرورش شامل آموزش دیدگاه های جهانی از طریق سفرهای مجازی می باشد که دانش آموزان را قادر می سازد تا تعامل متقابل با فرهنگ های دیگر داشته باشند.

با تشکر از اساتید گرامی جناب دکتر فرهاد سراجی و جناب دکتر حامد عباسی کسائی

#### فهرست منابع

۱. R. Moshashai, Hr. Maghami, E. Zarei Zwarki; ۲۰۱۷; The effect of augmented reality technology using Merrill's educational model on the academic progress of students; Educational Psychology Quarterly of Allameh Tabatabai University. (In Persian)
۲. N. Al Ebrahim, R. Zarei, N. Shahamat, M. Amiranzadeh; ۲۰۲۱; Identifying the components of learning technology in education; Technology of Education Journal. (In Persian)
۳. N. Amini, AR. NasrEsfahani, BE. Zamani, B. Tork Ladani; ۲۰۱۹; Meta-analysis of the impact of the use of information and communication technology on educational and research performance of faculty members of the universities; Technology of Education Journal. (In Persian)
۴. Am. Farhodovna, AJ. Olimboevich, KB. Badriddinovich; ۲۰۲۰; Innovative pedagogical technologies for Training the Course of Physics; The American Journal of Interdisciplinary Innovations and Research.
۵. S. Naseer, Sh. Rafique; ۲۰۲۱; Moderating Role of Teachers' Academic Support between Students' Satisfaction with Online Learning and Academic Motivation in Undergraduate Students during COVID-۱۹; Education Research International.
۶. MJ. Cook; ۲۰۱۹; Augmented reality: Examining its value in a music technology classroom. Practice and potential; Waikato Journal of Education.
۷. MR. Nili, H. Aabasi; ۲۰۱۹; Providing a conceptual map of technical design elements and educational design in creating content with augmented reality; Studies in psychology and educational sciences (Iran's Modern Education Development Center). (In Persian)
۸. RN. Uppot, B. Laguna, CJ. McCarthy, G. De Novi, A. Phelps, E. Siegel, J. Courtier; ۲۰۱۹; Implementing Virtual and Augmented Reality Tools for Radiology Education and Training, Communication, and Clinical Care.
۹. L. Deng, J. Tian, C. Cornwell, V. Phillips, L. Chen, A. Alsuwaida; ۲۰۱۹; Towards an Augmented Reality-based mobile math Learning game system.
۱۰. [YS. Hsu](#), YH. Lin, B. Yang; ۲۰۱۷; [Impact of augmented reality lessons on students](#).
۱۱. R. Wojciechowski, W. Cellary; ۲۰۱۳; Evaluation of learners' attitude toward learning in ARIES augmented reality environments.
۱۲. H-K. Wu, SW-Y. Lee, H-Y. Chang, J-C Liang; ۲۰۱۳; Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education; [Computers & Education](#).
۱۳. RM. Yilmaz, Y. GÖktas; ۲۰۱۷; Using Augmented Reality Technology in Education.



۱۴. MS. Abdusselam; ۲۰۱۴; Teachers' and students' views on using Reality Environments in Physics Education; Pegem Journal of Education & Instruction.
۱۵. S. Eaimery, M. Bagherpour; ۲۰۲۲; The Effect of Teaching through Augmented and Mixed Reality Technology on Students' Creative Thinking and Learning Motivation; Thinking and Children, Institute for Humanities and Cultural Studies. (In Persian)
۱۶. M.Rajabian deh zireh, HR. Maghami, S. Esmaeili Goojar, S. Sharifati; ۲۰۱۹; The effect of educational augmented reality on lifelong learning and performance Learning in students. (In Persian)
۱۷. SA. Faregh, M. Jafari Sisi; ۲۰۱۹; The impact of interactive augmented reality based education on the learning and remembering of empirical science lesson; Technology of Education Journal. (In Persian)