

تأثیر استفاده از فناوری واقعیت‌افزوده بر اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان  
در درس زبان انگلیسی  
مهسا اکملی<sup>۱\*</sup>، اسماعیل زارعی‌زارکی<sup>۲</sup> و سعید پورروستا‌ی‌اردکانی<sup>۳</sup>

The Impact of Augmented Reality Technology on the Academic Passion of Seventh  
Grade Students in The English Language Course  
Mahsa Akmal<sup>1\*</sup>, Esmail Zareezavaraki<sup>2</sup> and Saied Poorroostaeiardakani<sup>3</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۳۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۸/۰۹

Abstract

This study was conducted to study the impact of augmented reality technology on academic passion of seventh grade students in the English language course in the high schools of Tehran. The present study is a quantitative research that uses quasi-experimental method with pretest-posttest design with experimental and control groups as research method. The statistical population of this study consisted of all 7th grade female students in district 5 of Tehran who were studying in the academic year of 2018-2019. The simple random sampling method was used to select seventh grade female students in one of the schools in Tehran. The sample consisted of 30 students who were randomly divided into two groups of 15 and assigned to the experiment and control groups. Data collection instrument included Fredricks, et al.'s (2004) Academic Passion Scale. An augmented reality program designed by ARKIT Company was also used. The validity of the questionnaire was assessed by some experts and its reliability was estimated via Cronbach's alpha (.66). Covariance was used for data analysis. The results of data analysis showed that the use of Augmented Reality Technology had a positive and significant effect on academic passion of seventh grade female students in English language course. According to the research findings, it is suggested that teachers use augmented reality technology in their classroom to increase student academic passion.

**Keywords:** Augmented reality, academic passion, educational technology, students, English

1. MA., educational technology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
2. Associate professor, educational technology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
3. Assistant professor, educational technology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

\*Corresponding Author, Email: mahsa\_akmal1373@yahoo.com

چکیده

هدف از انجام پژوهش حاضر بررسی تأثیر استفاده از فناوری واقعیت‌افزوده بر اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان پایه هفتم در درس زبان انگلیسی است. جامعه آماری؛ کلیه دانش‌آموزان پایه هفتم شهر تهران بودند که در سال تحصیلی ۱۳۹۷-۹۸ در دبیرستان‌های دوره اول آموزش و پرورش شهر تهران مشغول به تحصیل بودند. نمونه آماری با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شد. اجرای این پژوهش آزمایشی، از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با دو گروه آزمایش و گواه بود. تعداد نمونه در این پژوهش ۳۰ نفر انتخاب گردید که به صورت تصادفی در دو گروه ۱۵ نفره آموزش به شیوه واقعیت‌افزوده و گروه آموزش به روش سنتی قرار گرفتند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش شامل پرسشنامه اشتیاق تحصیلی فردریکس، بلومنفیلد و پاریس (۲۰۰۴) بود. روایی پرسشنامه اشتیاق تحصیلی توسط اساتید و متخصصان این حوزه تأیید شده است و ضریب پایایی این آزمون نیز با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۶۶ به دست آمده است. روش اجرا به این صورت بود که ابتدا پیش‌آزمون اشتیاق تحصیلی بر روی اعضای گروه‌های آزمایش و گواه اجرا شد. سپس مباحث انگلیسی، به گروه آزمایش از طریق اپلیکیشن واقعیت‌افزوده، آموزش داده شد و گروه گواه نیز به روش معمول توسط معلم آموزش دیدند. در پایان دوره، پس‌آزمون اشتیاق تحصیلی اجرا گردید. برای تحلیل داده‌ها از آزمون آماری تحلیل کوواریانس یک متغیره (ANCOVA) استفاده شد. طبق یافته‌های پژوهشی بین میانگین اشتیاق تحصیلی در گروه‌های آزمایش و گواه اختلاف معنی‌داری وجود داشت. بنابراین می‌توان گفت استفاده از فناوری واقعیت‌افزوده در اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان پایه هفتم در درس زبان انگلیسی تأثیرگذار است.

**واژه‌های کلیدی:** واقعیت‌افزوده، اشتیاق تحصیلی، فناوری آموزشی، زبان انگلیسی

۱. کارشناس ارشد، رشته تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
  ۲. دانشیار، رشته تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
  ۳. استادیار، رشته تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
- \* نویسنده مسئول:

## مقدمه

یکی از ضروریات امروزه جامعه جهانی، یادگیری زبان انگلیسی است زیرا ارتباطات بین‌المللی، تجارت جهانی، علوم جدید، برنامه‌های کاربردی و موارد دیگر که با گسترش روند جهانی‌سازی در ارتباط است، همگی به زبان انگلیسی انجام می‌پذیرد. حجم بالایی از داده‌ها و اطلاعات در دوره کنونی، نیاز بشر را برای فراگیری یک زبان بین‌المللی صد چندان کرده است. در کشور ما با وجودی که دانش‌آموزان و دانشجویان از دوران دبیرستان تا دانشگاه سال‌های زیادی را به یادگیری زبان انگلیسی پرداخته‌اند ولی هنوز هم نتوانسته‌اند در حد قابل قبولی از این زبان استفاده کنند. البته این مشکل در بهره‌هوشی و توانایی‌های دانش‌آموزان نیست؛ بلکه مشکل در روش‌هایی است که با به‌کاربردن آن‌ها ما نتوانسته‌ایم به نتیجه مطلوب دست پیدا کنیم (زراعتی، ۱۳۹۰). از دلایل عدم علاقه دانش‌آموزان به زبان انگلیسی می‌توان به عدم استفاده از تکنولوژی در آموزش، استفاده از روش‌های منسوخ شده تدریس، یکنواختی کلاس‌های درس، معلم محور بودن کلاس‌ها و عواملی از این قبیل اشاره کرد (غفاری و همکاران، ۱۳۹۵). در واقع امروزه در بیشتر مدارس ما تدریس به معنای انتقال معلومات از ذهن معلم به شاگرد می‌باشد که با این روش کم‌کم ذهن دانش‌آموزان انباشته از مطالبی می‌شود که با نیازهای آن‌ها متناسب نیست و کم‌کم دانش‌آموزان از این آموخته‌های خود احساس کسالت می‌نمایند و چنین یادگیری نه تنها در سازندگی، نقش موثری را ایفا نمی‌کند؛ بلکه زمینه رکود علمی و دلزدگی از فعالیت‌های علمی را نیز فراهم می‌نماید لذا روش‌های کنونی در مدارس ما به هیچ‌وجه پاسخگوی نیازهای عظیم آموزشی جوامع نیست؛ بنابراین تغییر روش آموزش و یادگیری در مدارس (آراستی، سفیدگر و عفریان، ۱۳۹۵) و ارائه محتوا با فناوری‌های جدید و در فضای یادگیری جدید یک ضرورت است. راه‌حلی‌هایی وجود دارد که با استفاده از تجارب یادگیری سنتی به همراه برنامه‌های کاربردی تلفن همراه و محتوای تعاملی و جذاب تغییرات بزرگی در یادگیری ایجاد شود. البته به غیر از یادگیری جذاب و سرگرم‌کننده، نیاز به خارج شدن از یادگیری دیجیتالی (سیستم مدیریت یادگیری) و نزدیک شدن به دنیای واقعی وجود دارد که با واقعیت‌افزوده امکان‌پذیر خواهد شد (باسو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷). واقعیت‌افزوده یکی از این فناوری‌هایی است که به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد ترکیبی از دنیای واقعی و مجازی را در یک دستگاه تلفن همراه یا تبلت داشته باشند و به یادگیری در یک محیط یادگیری دلخواه برسند. واقعیت‌افزوده یکی از جدیدترین پتانسیل‌های فناورانه است که در زمینه آموزش و پرورش مورد استفاده قرار گرفته است و مطالعات مختلفی در چندساله اخیر با توجه به توانایی این ابزار در ایجاد فضای قدرتمند آموزشی - یادگیری در حوزه‌های مختلف علمی و در سنین متفاوت انجام پذیرفته است که در اکثر آن‌ها خلق دانش، بهبود وضعیت تحصیلی، مهارت‌آموزی، پرورش خلاقیت، کاهش بارشناختی، قدرت تحلیل و

خلق ایده در وضعیت بهتری نسبت به روش سنتی قرار دارد (رونهورن و جانسن<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸). براساس سند بنیادین آموزش و پرورش، استفاده هوشمندانه از فناوری‌های نوین در نظام تعلیم و تربیت رسمی عمومی به منظور گسترش و تأمین همه جانبه عدالت آموزشی و تربیتی در نقاط مختلف کشور و به خصوص نقاط محروم از ضروریات است. ارائه الکترونیکی اطلاعات و محتوای کتاب‌هایی که حاوی ابزارها و دستگاه‌های مختلف هستند، می‌تواند جایگزینی مناسب برای ابزار آزمایشگاهی و کارگاهی به منظور بهبود یادگیری و اشتیاق دانش‌آموزان، به خصوص آن‌هایی که به کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های مجهز دسترسی ندارند، محسوب گردد (جعفری‌سیسی، ساکیان‌محمدی، پیربابایی و علیزاده‌اشرفی، ۱۳۹۶).

واقعیت‌افزوده، ترکیب دنیای واقعی با اشیاء مجازی است، که به نظر، یک دید پیشرفته از محیط می‌دهد (ژنگ، جی‌ان‌سی، نواب<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱: ۵۸۳). چیزی که در این تکنولوژی اتفاق می‌افتد، یعنی قرار دادن اشیاء مجازی گرافیکی بر روی تصویری مستقیم یا غیرمستقیم و زنده از محیط واقعی (گو و لی و داو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱: ۲۵۷). واقعیت‌افزوده می‌تواند میزان حواس کاربران را در جهات مختلف تحت تأثیر قرار داده و به تبع آن موجب افزایش حس حضور در آن‌ها شود (جعفری‌سیسی و همکاران، ۱۳۹۶) این فناوری، می‌تواند به عنوان ساختارهای پشتیبانی برای یادگیری دانش‌آموزان از طریق توسعه منطقه تقریبی رشد کمک کند. با توجه به محیط یادگیری تعاملی و ابزار بصری ارائه شده توسط واقعیت‌افزوده، دانش‌آموزان نقش فعال‌تری در توسعه دانش خود دارند (رونهورن و جانسن، ۲۰۱۸). به طور کلی واقعیت‌افزوده با ترکیب واقعیت و مجاز، امکان درک مفاهیم پیچیده‌ای را فراهم می‌آورد که به طور معمول و با روش‌های مرسوم؛ قابل فهم و یادگیری نیست (هورست<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۲۱). فناوری‌های نوین آموزشی با ویژگی‌هایی مثل جذاب بودن می‌توانند ساعت‌ها کاربران را به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم به یادگیری مشغول سازند. همچنین این فناوری موجودیت‌های دنیای واقعی را با اجسام گرافیکی تولید شده توسط کامپیوتر ترکیب می‌کند و ویژگی اصلی آن بلادرنگ بودن آن است که تشخیص، ردیابی و تعامل را در زمان واحد انجام می‌دهد (جرویمنکو<sup>۵</sup>، ۲۰۱۲). همچنین واقعیت‌افزوده اطلاعات را در قالب‌های متن، تصویر، نمایش ویدئویی در دنیای فیزیکی ترکیب می‌کند (کریج<sup>۶</sup>، ۲۰۱۳). استفاده از تکنولوژی‌های جدید در فضای آموزش باعث ایجاد اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان می‌شود و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان باعث می‌شود که آن‌ها در فعالیت‌های تحصیلی مشارکت بیشتری داشته باشند (لی و لرنر<sup>۷</sup>، ۲۰۱۱).

1. Revenhorn & Jansén
2. Zhang, Genc & Navab
3. Gu , Li & Duh
4. Hughes
5. Geroimenko
6. Craig
7. Li & ,Lerner,

اشتیاق تحصیلی متغیر مهمی محسوب می‌شود که پیش‌بینی‌کننده یادگیری فراگیران است (الوارز-بل، ویرتز و بیا،<sup>۱</sup> ۲۰۱۷)، و اثرگذاری آن بر دامنه وسیعی از پیامدهای جوانی تایید شده است (آپادیایا و سالملا-آرو،<sup>۲</sup> ۲۰۱۳؛ هوفس،<sup>۳</sup> ۲۰۱۲). اشتیاق تحصیلی به عنوان یک راه برای بهبود نارضایتی و همچنین جلوگیری از خستگی دانش‌آموزان به منظور افزایش انگیزه و مشارکت آن‌ها در فعالیت‌های تحصیلی است، از طرف دیگر می‌تواند جهت افزایش سطح موفقیت دانشجویان و رسیدن به خودپنداره مثبت مورد نظر قرارگیرد (الرشیدی، فان و نگو،<sup>۴</sup> ۲۰۱۶). اشتیاق یک اصطلاح پیچیده است که الگوهای مختلف دانش‌آموزان یعنی انگیزه، شناخت و رفتار را در برمی‌گیرد (الرشیدی، فان و نگو، ۲۰۱۶). اصطلاح عدم اشتیاق را به عنوان فرایند کنار کشیدن از تحصیل، بریدن از قوانین و مقررات دانشگاه و کاهش تلاش و کناره‌گیری از مدرسه تعریف می‌کنند. این تعریف به طور کلی تظاهرات عدم اشتیاق دانشجو را از یک چشم‌انداز رفتاری بررسی می‌کند. بنابراین به نظر می‌رسد که عدم اشتیاق اصولاً منعکس‌کننده عدم شرکت فیزیکی<sup>۵</sup> دانشجو در کلاس است (بالفانز، هرزوغ و ایور،<sup>۶</sup> ۲۰۰۷). نقطه مقابل اشتیاق تحصیلی، عدم درگیری یا بی‌تفاوتی است که بر تلاش نکردن و نداشتن مداومت اشاره دارد و به صورت عدم تنش و رها کردن تکلیف دارد. فقدان اشتیاق تحصیلی باعث می‌شود که دانش‌آموزان سرمایه‌گذاری لازم و کافی برای تکالیف درسی خود انجام ندهند و هیجانات منفی از قبیل خستگی، غمگینی و احساس کسالت را تجربه نمایند (به نقل از اسکینر، کیندرمن و فورر،<sup>۷</sup> ۲۰۰۹). اشتیاق دانش‌آموزان به مدرسه متغیر مهمی است که برای یادگیری حیاتی است، تا جایی که از آن به عنوان یک منادی مهم یادگیری یاد می‌شود (زینگیر،<sup>۸</sup> ۲۰۰۸). تا کنون تحقیقات زیادی در زمینه استفاده از فناوری واقعیت‌افزوده در آموزش انجام شده است. به عنوان مثال مشعشی، مقامی، و زارعی‌زوارکی (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان تاثیر فناوری واقعیت‌افزوده با بهره‌گیری از مدل آموزشی مریل بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان این‌گونه نتیجه‌گیری کردند که پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزانی که با روش نرم افزار واقعیت‌افزوده آموزش دیده بودند در مقایسه با آن‌هایی که با روش سنتی آموزش دیده بودند از عملکرد بهتری برخوردار بودند. ایبانز<sup>۹</sup> و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان تاثیر فناوری واقعیت‌افزوده بر پیشرفت تحصیلی و انگیزه دانش‌آموزان مدارس دولتی و خصوصی مکزیک در درس هندسه دوره راهنمایی نشان دادند که دانش‌آموزانی که از محیط‌های یادگیری مبتنی بر واقعیت‌افزوده استفاده می‌کنند در پس‌آزمون

- 
1. Alvarez-bell, Wirtz, & Bian
  2. Upadyaya, & Salmela-Aro
  3. Hughes
  4. Alrashidi, Phan, & Ngu
  5. physical
  6. Balfanz, Herzog, Iver
  7. Skinner, Kindermann, & Furrer
  8. Zyngier
  9. Ibáñez

نمرات بالاتری نسبت به کسانی به روش سنتی آموزش دیده‌اند، گرفته‌اند. بنابراین یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که در مکزیک از فناوری واقعیت‌افزوده می‌توان به عنوان یک محیط یادگیری موثر برای کمک به دانش‌آموزان مقطع راهنمایی مدارس دولتی و خصوصی برای تمرین اصول اولیه هندسه استفاده کرد. آنافی، حکیم و روهندی<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) پژوهش مروری با موضوع تاثیر استفاده از برنامه‌های واقعیت‌افزوده در فضای آموزشی انجام داده‌اند. در این پژوهش ۳۰ مقاله‌ای که در حوزه واقعیت‌افزوده در یادگیری در تمام سطوح آموزشی منتشر شده است را مرور می‌کند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که برجسته‌ترین نقش واقعیت‌افزوده در محیط آموزشی، افزایش توانایی تفکر، درک و انگیزه می‌باشد. زو<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۸) پژوهشی با عنوان افزایش یادگیری و اشتیاق برای ایمنی آزمایشگاه با برنامه واقعیت‌افزوده انجام داده‌اند با توجه به اینکه اشتباهات آزمایشگاهی در دانشگاه‌ها باعث میلیون‌ها دلار خسارت شده است. در این پژوهش، یک برنامه واقعیت‌افزوده برای افزایش تجربه یادگیری و اشتیاق برای ایمنی آزمایشگاه تهیه کرده‌اند که در مقایسه با آموزش‌های مبتنی بر سخنرانی‌های یک طرفه، نرم‌افزار واقعیت‌افزوده شرایطی را فراهم می‌کند تا یک محیط یادگیری تعاملی ایجاد شود که در آن دانش‌آموزان می‌توانند به طور فیزیکی در آزمایشگاه حرکت کنند تا در شرایط ایمن، دروس آزمایشگاه را بیاموزند. طبق نتایج این پژوهش استفاده از واقعیت‌افزوده باعث افزایش یادگیری و اشتیاق در یادگیرندگان شده است. توران، مرال و ساهین<sup>۳</sup> (۲۰۱۸) پژوهشی با موضوع تأثیر واقعیت‌افزوده تلفن همراه در آموزش جغرافیا: دستاوردها، بارهای شناختی و دیدگاه‌های دانشجویان دانشگاه انجام داده‌اند. نتایج مطالعه نشان داد که واقعیت‌افزوده، پیشرفت تحصیلی را افزایش می‌دهد و سطح بار شناختی آنها را کاهش می‌دهد و دیدگاه دانش‌آموزان در مورد فناوری واقعیت‌افزوده مثبت بود. در نتیجه، می‌توان اظهار داشت که فناوری واقعیت‌افزوده یک ابزار مفید برای آموزش جغرافیا، به ویژه مباحث ژئومورفولوژی است. سفر، الجفر و الیوسفی<sup>۴</sup> (۲۰۱۶) پژوهشی با عنوان اثربخشی استفاده از برنامه‌های واقعیت‌افزوده در آموزش الفبای انگلیسی به کودکان مهدکودک انجام داده‌اند. نتایج نشان داد از نظر آماری تفاوت معنی‌داری بین گروه آموزش به روش سنتی و گروه آموزش به شیوه واقعیت‌افزوده در میزان تعامل آن‌ها با درس الفبای انگلیسی به نفع گروه آزمایشی وجود داشت و آموزش به شیوه واقعیت‌افزوده نمرات آنها در آزمون الفبای انگلیسی را افزایش داد و بین تعامل کودکان با درس الفبای انگلیسی و نمرات آنها در آزمون الفبای انگلیسی در گروه واقعیت‌افزوده رابطه معناداری مشاهده شد. سلطان و ارسلان<sup>۵</sup> (۲۰۱۶) پژوهشی با عنوان استفاده از واقعیت‌افزوده در آموزش رسمی انجام داده‌اند. هدف از این پژوهش مروری جامع از تحقیقات مرتبط در مورد ظهور واقعیت‌افزوده به ویژه در زمینه آموزش

1. Annafi, Hakim, & Rohendi

2. Zhu

3. Turan., Meral, & Sahin

4. Safar, Al-Jafar, & Al-Yousefi

5. Saltan, & Arslan

رسمی بود. یافته‌های این بررسی شواهدی از بهبود عملکرد تحصیلی، افزایش مشارکت، انگیزه و رضایت دانش‌آموزانی که در محیط‌های آموزشی آن‌ها از برنامه‌های واقعیت‌افزوده استفاده شده‌اند، ارائه می‌دهد.

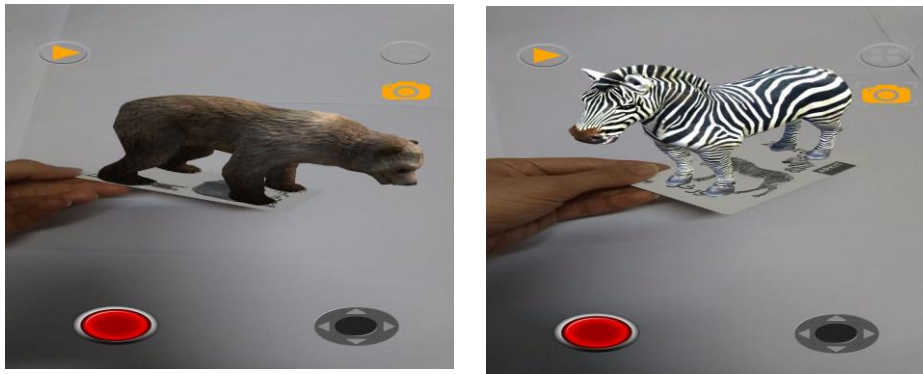
در این پژوهش درس زبان انگلیسی برای بررسی واقعیت‌افزوده بر اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان انتخاب شده است چرا که یکی از درس‌هایی که دانش‌آموزان بسیاری در آن با چالش مواجه هستند و نسبت به یادگیری آن از خود اشتیاق نشان نمی‌دهند، زبان انگلیسی است. به طور رسمی در مدارس ایران آموزش دروس زبان انگلیسی از پایه هفتم شروع می‌شود. زبان انگلیسی در کشور ما به عنوان زبان دوم تدریس می‌شود در صورتی که اهمیت این زبان در سراسر جهان، به عنوان زبان بین‌المللی بسیار زیاد است. دانش‌آموزان ایرانی، بر این عقیده‌اند که در آینده به این زبان نیاز نخواهند داشت؛ لذا یادگیری زبان انگلیسی را به تعویق می‌اندازند. از دلایل عدم اشتیاق دانش‌آموزان به زبان انگلیسی می‌توان به عدم استفاده از تکنولوژی در آموزش، استفاده از روش‌های منسوخ شده تدریس، یکنواختی کلاس‌های درس، معلم محور بودن کلاس‌ها و عواملی از این قبیل اشاره کرد. امروزه با حضور فناوری اطلاعات و ارتباطات، در طی چند دهه گذشته شاهد یادگیری مبتنی بر فناوری بوده‌ایم که موجب شده است شکل‌های دیجیتال از مواد آموزشی به‌طور گسترده‌ای مورد استفاده قرارگیرد. یادگیری زبان انگلیسی نیز از این قاعده مستثنی نیست و تعداد زیادی نرم‌افزار آموزشی برای یادگیری کلمات انگلیسی تولید شده است. به طور کلی توسعه فناوری‌های نوین و کاربرد آن‌ها در آموزش، یکی از ضروری‌ترین خدمات آموزشی در حال حاضر محسوب می‌شود و استفاده از آن در آموزش و یادگیری زبان انگلیسی، همانند دیگر موضوعات، انگیزه‌ای برای فرایندهای ابتکاری روش‌های تدریس می‌باشد که هدفشان برجسته کردن کارایی تدریس و آموزش است و به موجب آن اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان نیز افزایش می‌یابد. به دلیل کاربرد فناوری‌های نوین در آموزش و یادگیری، دروس جذاب‌تر شده و فراگیران احساس اطمینان بیشتری برای شرکت در فعالیت‌های کلاس پیدا می‌کنند. لذا در این پژوهش قصد بر آن است که به اثربخشی کاربرد فناوری واقعیت‌افزوده به عنوان یکی از تکنولوژی‌های نوین در آموزش زبان انگلیسی بپردازیم و تاثیر آن را بر اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان پایه هفتم بسنجیم.

### روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نوع تحقیقات کمی است که با روش آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با دو گروه آزمایش و گواه انجام شد. جامعه آماری را کلیه دانش‌آموزان پایه هفتم منطقه پنج شهر تهران تشکیل می‌داد که در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ در دبیرستان‌های دوره اول آموزش و پرورش شهر تهران مشغول به تحصیل بودند. نمونه آماری با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شد. تعداد نمونه در این پژوهش ۳۰ نفر انتخاب شد که به صورت تصادفی ۱۵ نفر آن‌ها در گروه

آزمایش و ۱۵ نفر دیگر در گروه گواه قرار گرفتند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش، پرسشنامه مقیاس اشتیاق تحصیلی فردریگز، بلومنفلد و پاریس<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) بود. این پرسشنامه دارای ۱۵ گویه است؛ که این گویه‌ها سه خرده‌مقیاس رفتاری، عاطفی و شناختی را در میان فراگیران اندازه‌گیری می‌کنند. سوالات ۱ تا ۴ مربوط به خرده‌مقیاس اشتیاق رفتاری و سوالات ۵ تا ۱۰ مربوط به خرده‌مقیاس اشتیاق عاطفی و سوالات ۱۱ تا ۱۵ نیز مربوط به خرده‌مقیاس اشتیاق شناختی است. پاسخ هر کدام از گویه‌ها دارای نمرات ۱ تا ۵ است که از هرگز تا تمام اوقات را شامل می‌شود. فردریگز و همکاران (۲۰۰۴) ضریب پایایی این مقیاس را ۰/۸۶ گزارش نمودند (فردریگز و همکاران، ۲۰۰۴). روایی پرسشنامه اشتیاق تحصیلی توسط اساتید و متخصصان این حوزه تأیید شده است. پایایی آزمون اشتیاق تحصیلی نیز به روش آلفای کرونباخ در پژوهش آن‌ها ۰/۶۶ بود (عباسی و همکاران، ۲۰۱۵). پایایی کل این پرسشنامه در پژوهش صفری و همکاران (۱۳۹۴) به روش آلفای کرونباخ ۰/۷۴ محاسبه شد. همچنین از یک برنامه واقعیت‌افزوده طراحی شده توسط شرکت آرکیت به منظور آموزش حیوانات استفاده شد، که مراحل کار با این اپلیکیشن به شرح زیر است:

- (۱) ابتدا برنامه را بر روی تلفن همراه نصب می‌کنیم.
- (۲) با اجرای اپلیکیشن، دوربین گوشی شما فعال می‌شود. با گرفتن دوربین روی کاغذ که مربوط به آموزش حیوانات است، تصویر حیوانات به صورت سه بعدی نمایش داده می‌شود و صدای آن حیوان در تصویر و بیان صحیح انگلیسی آن کلمه نیز پخش می‌شود.
- (۳) با حرکت دادن گوشی در جهت‌های مختلف، زوم کردن و استفاده از دیگر گزینه‌های موجود در اپلیکیشن می‌توانید از دیگر امکانات آموزشی این اپلیکیشن بهره‌مند شوید که شامل دیدن تصاویر است و یادگیرنده می‌تواند با حرکات دست قسمت‌های مختلف حیوانات را مشاهده کند.



شکل (۱) نمایی از برنامه واقعیت‌افزوده

1. Fredricks, Blumenfeld, & Paris

در این پژوهش به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از شاخص‌های آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و همچنین شاخص‌های آمار استنباطی (تحلیل کوواریانس) استفاده شد و در نهایت اطلاعات گردآوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. روش اجرا به این صورت بود که ابتدا از هر دو گروه پیش‌آزمون گرفته شد. سپس مباحث انگلیسی، به گروه آزمایش از طریق اپلیکیشن واقعیت‌افزوده، آموزش داده شد و گروه گواه نیز به روش معمول توسط معلم آموزش دیدند. در پایان دوره آموزشی، پس‌آزمون از دو گروه گرفته شد تا نتایج دوگروه مقایسه و تحلیل شود. در این پژوهش به ملاحظات اخلاقی نیز توجه شد؛ بدین معنی که به محققان اطمینان داده شد که نتایج بدون نام ارائه خواهد شد و اطلاعات شخصی شرکت‌کنندگان محرمانه خواهد ماند. همچنین به شرکت‌کنندگان این اختیار داده شده بود تا در هر دوره‌ای از پژوهش که بخواهند می‌توانند از ادامه حضور در پژوهش انصراف دهند.

### یافته‌ها

در بخش آمار توصیفی از شاخص‌های میانگین و انحراف استاندارد استفاده گردید که نتایج آن در جدول زیر آمده است:

جدول (۱) اطلاعات توصیفی مربوط به متغیرهای پژوهش

متغیر	مراحل	گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
اشتیاق	پیش‌آزمون	آزمایش	۱۵	۴۸	۶/۶۱
		گواه	۱۵	۴۵/۸۰	۱۰/۹۲
تحصیلی	پس‌آزمون	آزمایش	۱۵	۵۱/۳۳	۶/۱۶
		گواه	۱۵	۴۹/۳۳	۷/۷۰

جدول (۱)، میانگین و انحراف استاندارد متغیر اشتیاق تحصیلی را نشان می‌دهد. بر این اساس در گروه آزمایش در مقایسه با گروه گواه شاهد افزایش بیشتر میانگین نمرات در اشتیاق تحصیلی هستیم.

جهت بررسی این مساله که آیا فناوری واقعیت‌افزوده بر اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان پایه هفتم در درس زبان انگلیسی تاثیر دارد یا نه از آزمون تحلیل کوواریانس یک متغیره (ANCOVA) استفاده شد که نتایج مربوطه در جدول (۲) ارائه شده است.

برای چک کردن مفروضه همگنی ضرایب رگرسیون از نمودار پراکنش که نشان‌دهنده همبستگی بین داده‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون یادگیری است استفاده شد. با توجه به اینکه خطوط همبستگی یکدیگر را قطع نمودند بنابراین مفروضه همگنی ضرایب رگرسیون برقرار است.



جدول (۲) نتایج تحلیل کواریانس جهت مقایسه اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان در دو گروه آزمایش و گواه

منبع تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
پیش‌آزمون گروه	۸۹/۳۱۲	۱	۸۹/۳۱۲	۵/۷۸۰	۰/۰۲۳	۰/۱۷۶
خطا	۴۱۷/۲۰۸	۲۷	۲۷۲/۴۵۶	۱۷/۶۳۲	۰/۰۰۰	۰/۳۹۵
کل	۸۷۷/۳۸۸	۲۹	۱۵/۴۵۲			

در جدول (۲) نتایج تحلیل کواریانس مقایسه میزان اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان در دو گروه آزمایش و گواه نشان داده شده است. مقادیر F بدست آمده برای گروه (۱۷/۶۳۲) حاکی از رد فرض صفر و پذیرش فرض مخالف دارد. بنابراین، می‌توان گفت که استفاده از فناوری واقعیت‌افزوده تأثیر مثبتی بر اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان داشته است و موجب افزایش اشتیاق تحصیلی آن‌ها شده است.

### بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که استفاده از فناوری واقعیت‌افزوده تأثیر مثبت بر اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان پایه هفتم داشت و موجب افزایش اشتیاق تحصیلی در آنها شد. نتایج این تحقیق با یافته‌های مشعشی، مقامی، و زارعی‌زوارکی (۱۳۹۸)، ایبازن و همکاران، (۲۰۲۰)، زو و همکاران (۲۰۱۸)، حکیم و روهندی (۲۰۱۹)، توران و همکاران، (۲۰۱۸) سفر، الجفر و الیوسفی، (۲۰۱۶)، سلطان و ارسلان، (۲۰۱۶) همسو بود. در تبیین همسویی یافته‌های پژوهش با پژوهش‌های پیشین باید گفت که واقعیت‌افزوده محیطی دیداری و شنیداری است که اطلاعات اضافه و تکمیل‌کننده از محیط واقعی را در اختیار ما قرار می‌دهد و ما می‌توانیم از طریق حرکات سر، چشم و حتی دست با این محیط تعامل برقرار کنیم. پردازش تصاویر در دنیای واقعیت‌افزوده بسیار پیشرفته و پیچیده است و کاملاً با پردازش تصاویر در فناوری‌های قدیمی متفاوت است. مهم‌ترین مزیت واقعیت‌افزوده توانایی منحصر به فرد آن در ایجاد محیط‌های آموزشی ترکیبی با استفاده از ترکیب اشیاء دیجیتال و فیزیکی است و مخاطب را هرچه طبیعی‌تر و راحت‌تر درون تصاویر غرق می‌کند؛ به همین دلیل استفاده از این تکنولوژی در آموزش هم در سطوح پایین برای دانش‌آموزان و هم سطوح بالاتر برای دانشجویان می‌تواند بسیار مفید واقع شود. امروزه با پیشرفت تکنولوژی؛ استفاده از فناوری واقعیت‌افزوده در آموزش جهت ارائه مطالب درسی به دانش‌آموزان و به دنبال آن افزایش سطح اشتیاق تحصیلی فراگیران یکی از روش‌های خوب تدریس و آموزش به‌شمار می‌آید. یکی از مهم‌ترین و رایج‌ترین استفاده‌هایی که از این تکنولوژی می‌شود در کتاب‌های واقعیت‌افزوده است. در این پژوهش نیز از فلش‌کارت‌هایی استفاده گردید که اصطلاحاً به این‌گونه

کتاب‌ها و فلش‌کارت‌ها، جادویی گفته می‌شود. این کتاب‌ها شباهت زیادی به کتاب‌های معمولی دارند با این تفاوت که کاربر با استفاده از تلفن همراه هوشمند و یا عینک‌های مخصوص واقعیت‌افزوده هنگام مشاهده صفحات کتاب، اشکال سه بعدی دیجیتالی که بیرون از کتاب ایجاد شده‌اند را نیز می‌بیند این کتاب‌ها در واقع مدل دیجیتالی کتاب‌های برجسته مرسوم هستند که به کاربر امکان مشاهده اشکال سه بعدی را در هر زاویه و جهتی می‌دهند به همین جهت فراگیران با اشتیاق بیشتری به یادگیری مطلب می‌پردازند. به‌طور کلی، محققان در فناوری آموزشی بر سر این موضوع توافق دارند که مطالعات انگیزشی بیشتری در مورد فناوری واقعیت‌افزوده، به عنوان روشی برای یادگیری مورد نیاز است. طبق نتایج پژوهش انجام شده، استفاده از این فناوری به دلیل دارا بودن ویژگی‌هایی چون ترکیب واقعیت و مجاز، تعامل بلادرنگ، ثبت در فضای سه‌بعدی و بدیع و جذاب بودن جهت مشارکت دانش‌آموزان در فرایند یادگیری شخصی یا همان اشتیاق تحصیلی بسیار مؤثر است. این پژوهش با محدودیت‌هایی همچون آشنایی محدود معلمان با کاربرد فناوری واقعیت‌افزوده در کلاس، محدود بودن اپلیکیشن و نرم‌افزارهای داخلی مرتبط با فناوری واقعیت‌افزوده، و آشنایی محدود دانش‌آموزان با نحوه استفاده از فناوری واقعیت‌افزوده همراه بود. با بررسی نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها و تأیید معناداری فرضیه پیشنهادی زیر ارائه می‌شود:

- \* به کار بستن فناوری واقعیت‌افزوده در آموزش، در راستای جذاب کردن آموزش و یادگیری
- \* برگزاری دوره‌های آموزشی کاربرد فناوری واقعیت‌افزوده در کلاس‌ها به منظور افزایش کارایی آموزش و یادگیری فراگیران.

## منابع

- آراستی، زهرا؛ سفیدگر، افروز و عفریان، رضا. (۱۳۹۵). تبیین نقش مؤلفه‌های فردی، محیطی و سیستمی در موفقیت آموزش الکترونیکی کارآفرینی دانشگاه تهران. *فصلنامه علمی پژوهشی توسعه کارآفرینی*، ۸ (۱): ۶۱-۷۹.
- جعفری‌سیسی، میلاد؛ ساکیان‌محمدی، حسام؛ پیربابایی، عرفان و علیزاده‌اشرفی، بهنام. (۱۳۹۶). بررسی قابلیت واقعیت‌افزوده در توانمندسازی و بازی‌وارسازی محتوای کتب درسی از طریق شبیه‌سازی تعاملی محتوا، کنفرانس تحقیقات بازی‌های دیجیتالی؛ گرایش‌ها، فناوری‌ها و کاربردها، تهران، بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای، دانشگاه علم و صنعت ایران.
- زراعتی، رثوفه. (۱۳۹۰). تأثیر روش نمایش بر یادگیری و ماندگاری یادگیری (یادداری) زبان انگلیسی کودکان ۷ تا ۱۱ سال. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی. دانشگاه تربیت معلم.
- غفاری، عباس؛ نعمانی، پوریا؛ فلاح، جلال و جعفرزاده رومیانی، پوریا. (۱۳۹۵). *طراحی کاربرد آموزش الفبای انگلیسی با استفاده از بازی واقعیت‌افزوده*. دومین کنفرانس ملی بازی‌های رایانه‌ای؛ فرصت‌ها و چالش‌ها، دانشگاه اصفهان.

مشعشی، رزیتا؛ مقامی، حمیدرضا؛ زارعی‌زوارکی، اسماعیل (۱۳۹۸). بررسی تأثیر فناوری واقعیت‌افزوده با استفاده از مدل طراحی آموزشی مریل بر پیشرفت تحصیلی. *فصلنامه روانشناسی تربیتی*، ۱۵(۵۱): ۱۴۵-۱۲۷.

Alrashidi, O., Phan, H. P., & Ngu, B. H. (2016). Academic Engagement: An Overview of Its Definitions, Dimensions, and Major Conceptualisations. *International Education Studies*, 9(12), 41-52.

Alvarez-Bell, R. M., Wirtz, D., & Bian, H. (2017). Identifying keys to success in innovative teaching: Student engagement and instructional practices as predictors of student learning in a course using a team-based learning approach. *Teaching & Learning Inquiry*, 5(2), 128-146.

Annafi, A., Hakim, D. L., & Rohendi, D. (2019). Impact of using augmented reality applications in the educational environment. *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1375, No. 1, p. 012080). IOP Publishing.

Balfanz, R., Herzog, L., & Mac Iver, D. J. (2007). Preventing student disengagement and keeping students on the graduation path in urban middle-grades schools: Early identification and effective interventions. *Educational Psychologist*, 42(4), 223-235.

Basu, S. (2017). Technology-Enabled Learning Trends That Will Change The Way We Look At Learning. <https://elearningindustry.com/5-technology-enabled-learning-trends-2017>

Craig, A. B. (2013). *Understanding augmented reality: Concepts and applications*. Newnes.

Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of educational research*, 74 (1), 59-109.

Geroimenko, V. (2012). Augmented reality technology and art: The analysis and visualization of evolving conceptual models. In *2012 16th International Conference on Information Visualisation* (pp. 445-453). IEEE.

Gu, J., Li, N., & Duh, H. B. L. (2011). A remote mobile collaborative AR system for learning in physics. In *Virtual Reality Conference (VR), 2011 IEEE* (pp. 257-258). IEEE.

Horst, R., Fenchel, D., Retz, R., Rau, L., Retz, W., & Dörner, R. (2021). Integration of game engine based mobile augmented reality into a learning management system for online continuing medical education. *INFORMATIK 2020*.

Hughes, K. (2012). Impact of student engagement on achievement and well-being. *A Literature Review Prepared for the Ottawa-Carleton District School Board*, 1-26.

Ibáñez, M. B., Portillo, A. U., Cabada, R. Z., & Barrón, M. L. (2020). Impact of augmented reality technology on academic achievement and motivation of students from public and private Mexican schools. A case study in a middle-school geometry course. *Computers & Education*, 145, 103734.

Li, Y., & Lerner, R. M. (2011). Trajectories of school engagement during adolescence: implications for grades, depression, delinquency, and substance use. *Developmental psychology*, 47 (1), 233-247.

Revenhorn, K., & Jansén, P. (2018). Augmented reality och dess pedagogiska implikationer: en analys baserad på ett sociokulturellt perspektiv.

- Safar, A. H., Al-Jafar, A. A., & Al-Yousefi, Z. H. (2016). The effectiveness of using augmented reality apps in teaching the english alphabet to kindergarten children: A case study in the state of Kuwait. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13 (2), 417-440.
- Saltan, F., & Arslan, Ö. (2016). The use of augmented reality in formal education: A scoping review. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13 (2), 503-520.
- Skinner, E. A., Kindermann, T. A., & Furrer, C. J. (2009). A motivational perspective on engagement and disaffection: Conceptualization and assessment of children's behavioral and emotional participation in academic activities in the classroom. *Educational and psychological measurement*, 69 (3), 493-525.
- Turan, Z., Meral, E., & Sahin, I. F. (2018). The impact of mobile augmented reality in geography education: achievements, cognitive loads and views of university students. *Journal of Geography in Higher Education*, 42(3), 427-441.
- Upadyaya, K., & Salmela-Aro, K. (2013). Development of school engagement in association with academic success and well-being in varying social contexts: A review of empirical research. *European Psychologist*, 18 (2), 136-147.
- Zhang, X., Genc, Y., & Navab, N. (2001). Mobile computing and industrial augmented reality for real-time data access. In *Emerging Technologies and Factory Automation, 2001. Proceedings. 2001 8th IEEE International Conference on* (Vol. 2, pp. 583-588). IEEE.
- Zhu, B., Feng, M., Lowe, H., Kesselman, J., Harrison, L., & Dempski, R. E. (2018). Increasing enthusiasm and enhancing learning for biochemistry-laboratory safety with an augmented-reality program. *Journal of Chemical Education*, 95(10), 1747-1754.
- Zyngier, D. (2008). (Re) conceptualising student engagement: Doing education not doing time. *Teaching and Teacher Education*, 24(7), 1765-1776.